

EMS plus

6 720 645 409-00.20

MM100

[dk] Installationsvejledning til installatøren.....	2
[sv] Installationshandledning	10
[no] Installasjonsveiledning for fagpersonell	18
[fi] Asennusohje asennusliikkeelle	26
[tr] Yetkili Servis için Montaj Kılavuzu	34
[pl] Instrukcja montażu dla instalatora	42
[cz] Návod k instalaci pro odbornou firmu	50
[sk] Návod na inštaláciu pre odborných pracovníkov	58
[sl] Navodilo za montažo (za strokovnjaka).....	66
[el] Οδηγίες εγκατάστασης για τον εγκαταστάτη	74
[en] Installation instructions for installers.....	83
[fr] Notice d'installation pour le professionnel.....	91



Indholdsfortegnelse

1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	2
1.1	Symbolforklaring	2
1.2	Generelle sikkerhedsanvisninger	2
2	Oplysninger om produktet	3
2.1	Vigtige anvisninger til anvendelsen	4
2.2	Leveringsomfang	4
2.3	Tekniske data	4
2.4	Rengøring og vedligeholdelse	5
2.5	Supplerende tilbehør	5
3	Installation	6
3.1	Installation	6
3.2	Eltilslutning	6
3.2.1	Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)	6
3.2.2	Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)	6
3.2.3	Tilslutningskemaer med anlægseksempler	7
4	Opstart	8
4.1	Indstilling af kodeomskifteren	8
4.2	Opstart af anlægget og modulet	8
4.2.1	Indstillinger for varmekreds	8
4.2.2	Indstillinger til ladekreds	8
5	Afhjælpning af fejl	8
6	Miljøbeskyttelse/bortskaffelse	9

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
–	Oprensning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

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

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

Produktets anvendelse

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

Al anden anvendelse hører ikke ind under bestemmelserne. Skader, som opstår i forbindelse med forkert anvendelse, er udelukkede fra garantien.

Installation, opstart og vedligeholdelse

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

- ▶ 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 slås til igen.
 - Kontrollér, at anlægget er spændingsløst.
- ▶ Produktet behøver forskellig spænding. Tilslut ikke lavspændingsledningen til netspændingen og omvendt.
- ▶ Overhold tilslutningskemaerne 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.
- ▶ Gør opmærksom på 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



I det følgende vil en varme-, konstantvarme- eller kølekreds i almindelighed benævnt varmekreds.

Funktion			
maks. 4 varmekredse eller maks. 8 varmekredse ¹⁾	blandet	●	●
	ublandet ²⁾	●	●
hydraulisk tilkobling af flere varmekredse	hydraulisk blandepotte	–	●
	Bufferbeholder ³⁾	●	●
Temperaturføler (TO) til en hydraulisk blandepotte		–	●
mulige varmekredsfunktioner	Opvarmning	●	●
	Konstantvarmekreds ⁴⁾	–	●
	Køling	●	–
Dugpunktsmonitor (MD1) for varmekredsfunktion afkøling		●	–
Beholderladekreds 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Cirkulationspumpe		–	●

Tab. 2 Modulets funktion i kombination med varmepumpe () eller anden varmekilde ()

- 1) Ikke muligt med alle betjeningsenheder.
 - 2) Der anbefales maksimalt en ublandet varmekreds
 - 3) Ikke vist i anlægseksemplerne.
 - 4) For konstant fremløbstemperatur til f.eks. swimmingpool eller luftvarme.
 - 5) Varmtvandsbeholder efter hydraulisk blandepotte.
- Modulet bruges til aktivering
 - en varmekreds med en centralvarmepumpe og med eller uden ventilmotor
 - en beholderladekreds med separat ladepumpe og cirkulationspumpe (cirkulationspumpe som ekstraudstyr).
 - Modulet bruges til registrering
 - af fremløbstemperaturen i den tilknyttede varmekreds eller af varmtvandsbeholderens temperatur
 - af temperaturen på en blandepotte (ekstraudstyr)

4 | Oplysninger om produktet

- af styresignalet fra en termostat i den tilknyttede varmekreds (ekstraudstyr ved ublandet varmekreds).
- styresignalet fra en dugpunktmonitor i den tilknyttede kølekreds
- Blokeringsbeskyttelse:
 - Den tilsluttede pumpe overvåges og sættes kortvarigt automatisk i drift efter 24 timers stilstand. Derved forhindres det, at pumpen sætter sig fast.
 - Den tilsluttede ventilmotor overvåges og sættes kortvarigt automatisk i drift efter 24 timers stilstand. Derved forhindres det, at blanderen sætter sig fast.

Uafhængigt af antallet af andre BUS-deltagere er det maksimalt tilladt med 6 eller 10 MM100 i anlægget, afhængigt af den installerede betjeningsenhed.

Ved udleveringen er kodekontakten på positionen **0**. Modulet er kun tilmeldt i betjeningsenheden, hvis kodekontakten står på en gyldig position for varmekredsen eller ladekredsen.

Et anlægseksempel med 3 blandede varmekredse, en ublandet varmekreds og en ladekreds vises i fig. 21 på side 111. Endnu et eksempel med 3 og flere varmekredse og 2 ladekredse vises i fig. 22 på side 112.

2.1 Vigtige anvisninger til anvendelsen

**ADVARSEL:** Fare for skoldning!

- ▶ Hvis varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, eller den termiske desinfektion er tilkoblet, skal der installeres en blandingsanordning.

**BEMÆRK:** Skader på gulvet!

- ▶ Brug kun gulvvarmen med den ekstra termostat.

**BEMÆRK:** Skade på anlægget!

Når en varmekreds er monteret i forbindelse med en varmepumpe (opvarmning/køling), kan kondensat på kolde anlægsdele medføre skader.

- ▶ Denne varmekreds må kun bruges med dugpunktmonitor.

Modulet kommunikerer via en EMS plus interface med andre EMS plus-kompatible BUS-brugere.

- Modulet må udelukkende tilsluttes betjeningsenheder med BUS-interface EMS plus (energi-management-system).

- Funktionernes omfang er afhængigt af den installerede betjeningsenhed. Nøjagtige informationer om betjeningsenhederne kan findes i kataloget, planlægningsdokumenterne og producentens webside.
- Installationsrummet skal være egnet til denne beskyttelsesart i henhold til modulets tekniske data.

2.2 Leveringsomfang

Fig. 1, side 100:

- [1] Modul
- [2] Jumper for tilslutning til MC1, hvis der ikke er en termostat i den tilknyttede (ublandede) varmekreds
- [3] Pose med trækafastninger
- [4] Monteringssæt fremløbsføler
- [5] Installationsvejledning

2.3 Tekniske data



Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske direktiver samt eventuelle supplerende, nationale krav. Overensstemmelsen er dokumenteret med CE-mærket.

Tekniske data	
Mål (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (andre mål → fig. 2, side 100)
Maksimalt ledertværsnit	<ul style="list-style-type: none">• Tilslutningsklemme 230 V • 2,5 mm²• Tilslutningsklemme lavspænding • 1,5 mm²
Netspænding	<ul style="list-style-type: none">• BUS • 15 V DC (polsikker)• Spændingsforsyning til modulet • 230 V AC, 50 Hz• Betjeningsenhed • 15 V DC (polsikker)• Pumpe og blanderen til • 230 V AC, 50 Hz
sikring	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS plus
Effektforbrug – standby	< 1 W
Maksimal afgivet effekt	<ul style="list-style-type: none">• pr. tilslutning (PC1) • 400 W (højeffektivitetspumper tilladt; maks. 40 A/μs)• pr. tilslutning (VC1) • 100 W

Tab. 3

Tekniske data	
Måleområde føler	
<ul style="list-style-type: none"> Nederste fejlgrænse Visningsområde Øverste fejlgrænse 	<ul style="list-style-type: none"> < - 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
Tilladt temperatur for omgivelser	0 ... 60 °C
Beskyttelsesart	
<ul style="list-style-type: none"> Ved montering i varmereproducent Ved væginstallation 	<ul style="list-style-type: none"> Bestemmes ud fra varmereproducentens beskyttelsesart IP 44
Beskyttelsesklasse	I
Ident.-nr.	Typeskilt (→ fig. 15, side 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Tab. 4 Måleværdier fremløbsføler (omfattet af de leverede dele)

2.4 Rengøring og vedligeholdelse

- ▶ Gnid huset af med en fugtig klud ved behov. Brug ikke skræppe eller ætsende rengøringsmidler.

2.5 Supplerende tilbehør

Nøjagtige informationer om det egnede tilbehør kan findes i kataloget.

- Til blandet, ublandet varmekreds og konstant varmekreds:
 - Varmepumpe; tilslutning til PC1
 - Fremløbsføler hydraulisk trevejsventil (ekstraustyr, ikke mulig med alle betjeningsenheder); tilslutning til T0
 - Termostat; tilslutning til MC1; afbryder spændingsforsyningen til tilslutningsklemme 63 ved overskridelse af grænsetemperaturen - PC1; hvis der ikke er en termostat i den ublandede varmekreds eller i den konstante varmekreds, tilsluttes jumperen (→ fig. 1 [2], side 100) MC1.
- Derudover for den blandede varmekreds:
 - Ventilmotor; tilslutning til VC1
 - Fremløbsføler i den tildelte varmekreds; tilslutning til TC1

- Ekstra for en varmekreds i forbindelse med en varmepumpe (opvarmning/køling):
 - Dugpunktmonitor; tilslutning på MD1; sender signal til reguleringen, når dugpunktet er nået, for at forhindre kondensatdannelse ved yderligere afkøling og stopper centralvarmepumpen
- Ekstra for en konstantvarmekreds:
 - eksternt signal for varmeaktivering; tilslutning på MD1 (kun når den eksterne varmeaktivering er tilladt på betjeningsenheden, startes pumpen)
 - Ventilmotor (ekstraustyr); tilslutning på VC1
 - Fremløbsføler i den tildelte varmekreds (ekstraustyr); tilslutning til TC1
- Til ladekredsen (f.eks. efter den hydrauliske trevejsventil):
 - Beholderladepumpe; tilslutning til PC1; tilslut brokoblingen (→ fig. 1 [2], side 100) til MC1
 - Cirkulationspumpe (ekstraustyr); tilslutning til VC1 (tilslutningsklemme 43: cirkulationspumpe fase / tilslutningsklemme 44: ledig)
 - Fremløbsføler hydraulisk trevejsventil (ekstraustyr, ikke mulig med alle betjeningsenheder); tilslutning til T0
 - Beholderføler; tilslutning til TC1.

Installation af det supplerende tilbehør

- ▶ Installer det supplerende tilbehør efter forskrifterne i loven og de medfølgende vejledninger.

Hvis der ikke er anført andet i dugpunktmonitoren eller varmepumpens medfølgende vejledning:

- ▶ Dugpunktføleren skal monteres tæt på bufferbeholderen eller anlæggets koldeste sted.
- ▶ Tilslut maksimalt 4 dugpunktmonitorer parallelt til MD1.

3 Installation



FARE: Strøm!

- ▶ Før dette produkt installeres: Afbryd varmeproducenten og alle øvrige BUS-deltager fra netspændingen på alle poler.
- ▶ Før opstart: Anbring afdækningen (→ fig. 14, side 104).

3.1 Installation

- ▶ Installer modulet på en væg (→ fig. 3 til fig. 5, side 101) eller på en skinne (→ fig. 6, side 102).
- ▶ Se fig. 7 på side 102, når modulet fjernes fra skinnen.
- ▶ Installer fremløbsføleren i den tildelte blandede varmekreds.

3.2 Eltilslutning

- ▶ Brug mindst et kabel af typen H05 VV under hensyntagen til de gældende forskrifter for tilslutningen.

3.2.1 Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)

- ▶ Brug en fordelerdåse til tilslutning af BUS-deltagerne ved forskellige ledertværsnit.
- ▶ Kobl BUS-bruger [B] i stjerne via fordelerdåse [A] (→ fig. 12, side 104) eller i række via BUS-brugere med to BUS-tilslutninger (→ fig. 16, side 106).



Hvis den maksimalt samlede længde for BUS-forbindelserne mellem alle deltagere i et BUS-system overskrides, eller hvis der er en ringstruktur i BUS-systemet, er det ikke muligt at starte anlægget op.

Maksimal samlet længde for BUS-forbindelserne:

- 100 m med 0,50 mm² ledertværsnit
- 300 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- ▶ Forebyggelse af induktiv indflydelse: Læg alle lavspændingskabler adskilt fra kabler, der fører netspænding (minimumafstand 100 mm).
- ▶ Ved udefra kommende induktive indvirkninger (f.eks. fra solcelleanlæg) skal kablerne skærmes (f.eks. LiYCY) og afskærmningen skal jordes i den ene ende. Tilslut ikke afskærmningen til tilslutningsklemmen til beskyttelseslederen i modulet, men til husets jordforbindelse, f.eks. en ledig beskyttelseslederlemme eller vandrør.



Installer kun en føler T0 pr. anlæg. Hvis der er flere moduler, kan modulet til tilslutning af føleren T0 vælges frit.

Anvend følgende ledertværsnit ved forlængelse af følerledningen:

- Indtil 20 m med 0,75 mm² til 1,50 mm² ledertværsnit
- 20 m til 100 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- ▶ Træk kablet gennem de formonterede tyller, og sæt det på efter tilslutningsskemaerne.

3.2.2 Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blende-ventil (netspændingsledning)



De elektriske tilslutningers belægning er afhængig af det installerede anlæg. Beskrivelser, som vises i fig. 8 til 11, fra side 102, er et forslag til den elektriske tilslutningsforløb. Handlingstrinene vises delvist med sort. Der ved er det lettere at se, hvilke handlingstrin, der hører sammen.

- ▶ Brug kun elkabler af samme kvalitet.
- ▶ Sørg for, at nettilslutningen installeres med korrekte faser. Tilslutning til nettet via et beskyttelseskontaktstik er ikke tilladt.
- ▶ Tilslut kun komponenter og moduler til udgangene som angivet i denne vejledning. Tilslut ikke andre styringer, som styrer de øvrige anlægsdele.
- ▶ Træk kablet gennem de formonterede tyller efter tilslutningsskemaerne, og fastgør dem med trækafastningerne, som hører til de leverede dele (→ fig. 8 til 11, fra side 102).





Det maksimale effektforbrug for de tilsluttede komponenter og moduler må ikke overskride effektforbruget, som er angivet i modulets tekniske data.



- ▶ Hvis netspændingen ikke forsynes via varmeproducentens elektronik, skal der installeres en alpolet afbryder, som opfylder normerne (efter EN 60335-1), til afbrydelse af netspændingsforsyningen på opstillingsstedet.

3.2.3 Tilslutningsskemaer med anlægseksempler

De hydrauliske skitser er kun skematiske og giver uforbindende informationer om en mulig hydraulisk kobling.


- ▶ Udfør sikkerhedsanordningerne efter de gældende normer og lokale forskrifter.
- ▶ Yderligere informationer og muligheder kan findes i planlægningsdokumenterne.

Varmekredsfunktion	Fig. / Side		
blandet	→ 16 / 106	●	●
Opvarmning/køling	→ 17 / 107	●	–
ublandet	→ 18 / 108	●	●
Beholderladekreds med separat beholderladepumpe ¹⁾ og cirkulationspumpe	→ 19 / 109	–	●
konstant	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Monteringsskitse med anlægseksempler for modulet i kombination med varmepumpe () eller anden varmekilde ()

- 1) f.eks. efter hydraulisk blandedpotte

Forklaring til fig. 16 til 22:

-  Beskyttelsesleder
- 9 Temperatur-/føler
- L Fase (netspænding)
- N Nulleder

Tilslutningsklemme-betegnelser:

- 230 V AC Tilslutning netspænding
- BUS Tilslutning **BUS**-system EMS plus
- MC1 Termostat (**Monitor Circuit**)
- MD1 Potentialfri kontakt (**Monitor Dew point**):
ved køling (kølefunktion): Dugpunkt nået/dugpunkt ikke nået
ved konstantvarmekreds:eksternt signal for varmeaktivering – centralvarmepumpe on/off (→ ekstratilbehør)
- OC1 Uden funktion
- PC1 Tilslutning pumpe (**Pump Circuit**)
- T0 Tilslutning føler til den hydrauliske trevejsventil (**Temperature sensor**)
- TC1 Tilslutning føler varmekreds eller beholderføler (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Tilslutning ventilmotor (**Valve Circuit**):
Tilslutningsklemme 43: Blandeventil åben (ved opvarmning øget varme; ved køling (kølefunktion): koldere)
Tilslutningsklemme 44: Blandeventil lukket (ved opvarmning koldere; ved køling (kølefunktion): varmere)

-eller-

- Tilslutning cirkulationspumpe i varmtvandskredsen (kodekontakt på 9 eller 10):
Tilslutningsklemme 43: cirkulationspumpe fase
Tilslutningsklemme 44: ledig

Anlæggets bestanddele:

- 230 V AC Netspænding
- BUS BUS-system EMS plus
- CON Betjeningsenhed EMS plus
- HS Varmeproducent (**Heat Source**)
- MC1 Termostat i den tildelte varmekreds (ved ublandet varmekreds ekstraudstyr); hvis ingen termostat, tilsluttes jumperen (→ fig. 1 [2], side 100 til tilslutningsklemme MC1)
- MM100 Modul MM100
- PC1 Varmepumpe i den tildelte varmekreds
- eller-**
beholderladepumpe i den tildelte beholderladekreds, f.eks. efter den hydrauliske blandedpotte (kodekontakt på 9 eller 10)
- T0 Fremløbsføler på den hydrauliske trevejsventil (ikke mulig med alle betjeningsenheder)
- TC1 Fremløbsføler i den tildelte varmekreds eller beholderføler i den tildelte ladekreds
- VC1 Ventilmotor i den tildelte varmekreds
- eller-**
Ved tilslutning til modul med kodning 9 eller 10: cirkulationspumpe

- 1) Afhængigt af den installerede betjeningsenhed maksimalt 4 eller 8

4 Opstart



Alle elektriske forbindelser monteres og tilsluttes korrekt før idriftsætning af anlægget.

- ▶ Læs og overhold installationsvejledningerne til alle anlæggets komponenter og moduler.
- ▶ Sørg for, at flere moduler ikke er kodet på samme måde.
- ▶ Tænd kun for spændingsforsyningen, hvis alle moduler er indstillet.



BEMÆRK: Efter tilkobling kan tilsluttede pumper straks begynde at køre, så længe reguleringen ikke har registreret modulet.

- ▶ Fyld anlægget før tilkobling, så pumperne ikke løber tør.

4.1 Indstilling af kodeomskifteren

Hvis kodeomskifteren står på en gyldig position, lyser driftsindikatoren vedvarende grønt. Hvis kodeomskifteren står på en ugyldig position eller på en mellemstilling, lyser driftsindikatoren ikke i begyndelsen, hvorefter den begynder at blinke rødt. Tildeling af varmekredse via kodekontakt:



Hvis en varmekreds er tilsluttet direkte til varmeproducenten, må kodekontakten ikke stilles på 1 på nogen af modulerne. Den første varmekreds efter den hydrauliske blandepotte er i dette tilfælde varmekreds 2.

- 1 varmekreds:
Kodekontakt på **1**
- 2 varmekredse:
varmekreds 1 = kodekontakt på **1**;
varmekreds 2 = kodekontakt på **2**
- 3 varmekredse:
varmekreds 1 = kodekontakt på **1**;
varmekreds 2 = kodekontakt på **2**;
Varmekreds 3 = kodekontakt på **3** osv.

Tildeling af ladekreds (1 eller 2) via kodekontakt:



Hvis en ladekreds er tilsluttet direkte til varmeproducenten, må kodekontakten ikke stilles på 9 på nogen af modulerne. Ladekredsen bag den hydrauliske trevejsventil er i dette tilfælde ladekreds 2.

- 1 ladekreds: kodekontakt på **9**
- 2 ladekredse:
ladekreds 1 = kodekontakt på **9**;
ladekreds 2 = kodekontakt på **10**

4.2 Opstart af anlægget og modulet

4.2.1 Indstillinger for varmekreds

1. Tildeling af modul til en varmekreds (afhængigt af den installerede betjeningsenhed 1 ... 8).
2. Indstil evt. kodekontakten på de øvrige moduler.
3. Tilkobl netspændingen for hele anlægget.

Hvis modulets driftsindikator viser vedvarende grønt:

4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.

4.2.2 Indstillinger til ladekreds

1. Tildeling af modul til en ladekreds (9 ... 10).
2. Indstil evt. kodekontakten på de øvrige moduler.
3. Tilkobl netspændingen for hele anlægget.

Hvis modulets driftsindikator viser vedvarende grønt:

4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.

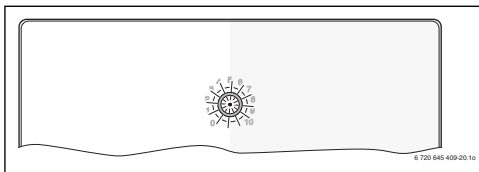
5 Afhjælpning af fejl



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

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

Driftsindikatoren viser modulets driftstilstand.



Hvis der opstår en fejl på modulet, stilles blandeventilen i den blandede varmekreds på en position, som er fastsat af modulet. Derved er det muligt at køre anlægget videre med reduceret varmeffekt.

Nogle fejl vises også i displayet, som hører til varmekredsen, og evt. i den overordnede betjeningsenhed.

Driftsvisning	Mulig årsag	Afhjælpning
Vedvarende off	Kodekontakt på 0	▶ Indstil kodeomskifter.
	Spændingsforsyning afbrudt.	▶ Spændingsforsyningen tilkobles.
	Sikring defekt	▶ Udskift sikringen ved frakoblet spændingsforsyning (→ fig. 13, side 104).
	Kortslutning i BUS-forbindelsen	▶ Kontrollér BUS-forbindelsen, og reparer evt.
Vedvarende rød	intern fejl	▶ Udskift modulet.
Rødt blinkende	Kodekontakt på ugyldig position eller i mellemstillingen	▶ Indstil kodeomskifter.
	Temperaturbegrænser er ikke tilsluttet på MC1 (15-16)	▶ Tilslut brokobling eller temperaturbegrænser til MC1.
Grønt blinkende	Maksimal kabellængde BUS-forbindelse overskredet	▶ Etablér en kortere BUS-forbindelse.
	→ Fejlvisning i betjeningsenhedens display	▶ Den tilhørende vejledning til betjeningsenheden og servicemanualen indeholder supplerende informationer til fejlfhjælpningen.
Vedvarende grøn	ingen fejl	Normaldrift

Tab. 6

6 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er meget vigtig for Bosch-gruppen.

Produkternes kvalitet, lønsomhed og miljøbeskyttelse er ligeværdige mål for os. Love og forskrifter for miljøbeskyttelse overholdes nøje.

Vi anvender den bedste teknik og de bedste materialer for at beskytte miljøet under hensyntagen til økonomiske synspunkter.

Emballage

Hvad angår emballage, er vi medlem af et landsspecifik genbrugssystem, der sikrer optimal genbrug.

Al emballage er miljøvenlig og kan genbruges.

Udtjente elektro- og elektronikprodukter



Elektro- og elektronikprodukter skal samles sammen og indleveres på genbrugsstationen i henhold til de europæiske direktiver for elektronikaffald.

Anvend de nationale genanvendelses- og indsamlingssystemer for bortskaffelse af elektro- og elektronikaffald.

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	10
1.1	Viktiga anvisningar för användning	10
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	10
2	Produktdata	11
2.1	Viktiga anvisningar för användning	12
2.2	Leveransinnehåll	12
2.3	Tekniska data	12
2.4	Rengöring och skötsel	13
2.5	Valfritt tillbehör	13
3	Installation	14
3.1	Installation	14
3.2	Elanslutning	14
3.2.1	Anslutning av bussförbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)	14
3.2.2	Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)	14
3.2.3	Kopplingschema med anläggningsexempel	15
4	Driftsättning	16
4.1	Ställ in kodningsomkopplaren	16
4.2	Drifttagning av anläggningen och modulen	16
4.2.1	Inställningar för värmekretsen	16
4.2.2	Inställningar för beredarpåfyllningskrets	16
5	Åtgärda driftfel	16
6	Miljöskydd/Avfallshantering	17

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar



Varningar i texten visas med en varningstriangel. Dessutom markerar signalord vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan förekomma i det här dokumentet:

- **ANVISNING** betyder att sakskador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

Viktig information



Viktig information som inte anger faror för människor eller saker kännetecknas med symbolen bredvid.

Ytterligare symboler

Symbol	Betydelse
▶	Handling
→	Hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
•	Uppräkning/post i lista
–	Uppräkning/post i lista (2:a nivån)

Tab. 1

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Den här installationsanvisningen är avsedd för utbildad personal inom vatteninstallation, värme- och elteknik.

- ▶ Installationsanvisningarna (för värmekällor, moduler osv.) ska läsas innan installationen påbörjas.
- ▶ Beakta säkerhets- och varningsanvisningarna.
- ▶ Läs och följ nationella och lokala föreskrifter, tekniska regler och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

Avsedd användning

- ▶ Produkten ska användas endast för kontroll av värmesystem i en- eller flerfamiljshus.

All annan användning är inte ändamålsenlig. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

Installation, drifttagning och underhåll

Installation, drifttagning och underhåll får utföras endast av utbildad personal.

- ▶ Använd endast originalreservdelar.

Elarbeten

Elarbeten får utföras endast av behöriga elinstallatörer.

- ▶ Före elarbeten:
 - Koppla från nätspänningen (allpoligt) och säkra mot återinkoppling.
 - Kontrollera att spänningen definitivt är frånkopplad.
- ▶ Produkten kräver olika spänningar. Anslut inte klenspänningssidan till nätspänningen, och omvänt.
- ▶ Beakta även anslutningsscheman för övriga anläggningsdelar.

Överlämnande till driftansvarig

Instruera användaren om användningen och om driftvillkoren för värmeanläggningen vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur anläggningen används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Informera om att ombyggnad och reparationer får utföras endast av utbildad personal.
- ▶ Informera om att inspektion och underhåll är nödvändiga åtgärder för att säkerställa en säker och miljövänlig drift.
- ▶ Överlämna installations- och underhållsbeskrivningarna till användaren för förvaring.

Frostskador

Om anläggningen inte är i drift kan den frysa sönder:

- ▶ Följ anvisningarna för frostskydd.
- ▶ Låt alltid anläggningen vara igång, detta på grund av ytterligare funktioner som t.ex. varmvattenberedning eller blockeringsskydd.
- ▶ Åtgärda störningar omgående.

2 Produktdata



Nedan kallas en värmekrets, en konstantvärmekrets eller en kylkrets i allmänhet endast värmekrets.

Funktion			
max. 4 värmekretsar eller max. 8 värmekretsar ¹⁾	shuntad	●	●
	Utan shunt ²⁾	●	●
systemlösning med flera värmekretsar	hydraulisk växel	–	●
	Bufferttank ³⁾	●	●
Temperaturgivare (TO) till en hydraulisk växel		–	●
möjliga värmekretsfunktioner	värme	●	●
	Konstant värmekrets ⁴⁾	–	●
	kyla	●	–
Dagpunktsvakt (MD1) till värmekretsfunktionen kylning		●	–
Beredarpåfyllningskrets 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Varmvattencirkulationspump		–	●

Tab. 2 Modulens funktioner i kombination med värmepumpen () eller en annan värmekälla ()

- 1) Inte möjligt med alla reglercentraler.
 - 2) Maximalt en oblandad värmekrets rekommenderas
 - 3) Visas inte i exempelanläggningarna.
 - 4) För konstant framledningstemperatur, t.ex. simbassängs- eller varmluftsuppvärmning.
 - 5) Varmvattenberedare efter den hydrauliska växeln.
- Modulen används för styrning
 - av en värmekrets med en värmekretspump och med eller utan en shuntmotor eller
 - av en beredarpåfyllningskrets med separerad beredarpump och cirkulationspump (cirkulationspump som tillval).
 - Modulen används för detektion
 - av framledningstemperatur i den tillhörande värmekretsen eller av temperaturen hos varmvattentanken
 - av temperaturen hos en hydraulisk växel (tillval)
 - av styrsignalen på en temperaturvakt i tillhörande värmekrets (tillval för oblandad värmekrets).
 - av styrsignalen från en dagpunktsvakt i den tilldelade kylkretsen

- Blockeringsskydd:
 - Den anslutna cirkulationspumpen övervakas och tas efter 24 timmars stillestånd automatiskt i drift under en kort tid. Således förhindras att pumpen fastnar.
 - Den anslutna shuntmotorn övervakas och tas efter 24 timmars stillestånd automatiskt i drift under en kort tid. Således förhindras att shunten fastnar.

Oavsett antalet övriga BUS-deltagare tillåts max 6 eller 10 MM100 i en anläggning beroende på den installerade reglercentralen:

Vid leverans är kodningsomkopplaren i läge **0**. Endast när kodningsomkopplaren är i ett giltigt läge för värmekrets eller beredarpåfyllningskrets registreras modulen i reglercentralen.

Ett exempel på en anläggning med 3 shuntade värmekretsar, en oshuntad värmekrets och en beredarpåfyllningskrets visas i bild 21 på sidan 111. Ett annat exempel med 3 och fler värmekretsar och 2 beredarpåfyllningskretsar visas i bild 22 på sidan 112.

2.1 Viktiga anvisningar för användning



VARNING: Skållningsrisk!

- ▶ Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en ventil installeras.



ANVISNING: Skador på golvet!

- ▶ Golvvärme styrs endast med extra temperaturvakt.



ANVISNING: Skador på anläggningen!

Om en värmekrets är installerad i kombination med en värmepump (värmning/kylning) kan kondens vid kylning leda till skador på anläggningsdelar.

- ▶ Använd denna värmekrets endast tillsammans med en daggpunktsvakt.

Modulen kommunicerar via ett EMS plus-gränssnitt med andra kompatibla EMS plus bussdeltagare.

- Modulen kan endast anslutas till reglercentraler med bussgränssnittet EMS plus (Energy Management System).
- Funktionsmöjligheterna beror på den installerade reglercentralen. För exakta uppgifter om reglercentraler hänvisas till katalogen, planeringsdokumenten och tillverkarens hemsida.


- Installationsutrymmet måste vara lämpligt för skydd i enlighet med tekniska data för modulen.

2.2 Leveransinnehåll

bild 1, sidan 100:

- [1] Modul
- [2] Bygling för anslutning till MC1 om det inte finns någon temperaturvakt i den tilldelade (oshuntade) värmekretsen
- [3] Behållare med dragavlastningar
- [4] Installationsset framledningsgivare
- [5] Installationshandledning

2.3 Tekniska data

 Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende kraven i de europeiska direktiven samt kraven i kompletterande nationella föreskrifter. Överensstämmelsen med kraven intygas med CE-märkningen.

Tekniska data	
Mått (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (se → bild 2, sidan 100 för fler mått)
Maximal kabelarea	<ul style="list-style-type: none"> • Anslutningspilot 230 V • 2,5 mm² • Anslutningspilot lågspänning • 1,5 mm²
Märkspänningar	<ul style="list-style-type: none"> • BUSS • 15 V DC (polaritetssäker) • Modulens spänningsmatning • 230 V AC, 50 Hz • Reglercentral • 15 V DC (polaritetssäker) • Pump och shunt • 230 V AC, 50 Hz
Säkring	230 V, 5 AT
Bussgränssnitt	EMS plus
Strömförbrukning – standby	< 1 W
maximal strömförbrukning	<ul style="list-style-type: none"> • per anslutning (PC1) • 400 W (högeffektiva pumpar tillåtna, max 40 A / μs) • per anslutning (VC1) • 100 W
Mätområde temperaturgivare	<ul style="list-style-type: none"> • undre felgräns • < - 10 °C • Displayområde • 0 ... 100 °C • övre felgräns • > 125 °C

Tab. 3

Tekniska data	
Tillåten omgivningstemperatur	0 ... 60 °C
Kapslingsklass	<ul style="list-style-type: none"> • vid installation i värmekälla • vid installation på väggen • bestäms av värmekällans skydd • IP 44
Skyddsklass	I
Id-nr	Typskylt (→ bild 15, sidan 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 4 Mätvärde framledningsgivare (ingår i leveransinnehåll)

2.4 Rengöring och skötsel

- ▶ Rengör kåpan med en fuktig trasa vid behov. Använd inte starka eller frätande rengöringsmedel.

2.5 Valfritt tillbehör

Se katalogen för exakt information gällande lämpligt tillbehör.

- För shuntad, oshuntad värmekrets och konstant värmekrets:
 - Värmekretspump; anslutning till PC1
 - Framledningsgivare växel (tillval, ej möjlig med alla reglercentraler); anslutning till T0
 - Temperaturvakt, anslutning till MC1; avbryter vid överstridande av gränstemperaturen strömförsörjningen till anslutningsplint 63 - PC1; om ingen temperaturvakt är ansluten i oshuntad värmekrets eller i konstant värmekrets, bygling (→ bild 1 [2], sidan 100) till MC1.
- Dessutom för shuntad värmekrets:
 - Shuntmotor; anslutning till VC1
 - Framledningsgivare i den tilldelade värmekretsen; anslutning till TC1
- Extra för en värmekrets i kombination med en värmepump (uppvärmning/kylning):
 - Daggpunktsvakt: Anslutning till MD1: skickar en signal till regleringen när daggpunkten har uppnåtts för att undvika kondensbildning på grund av ytterligare kylning och stoppar värmekretspumpen

- Extra för en konstant värmekrets:
 - extern signal för värmekrav: Anslutning till MD1 (pumpen slås endast på om det externa värmekravet är aktiverat på reglercentralen)
 - Shuntmotor (tillval): anslutning till VC1
 - Framledningsgivare i den tilldelade värmekretsen (tillval): anslutning till TC1
- För beredarpåfyllningskrets (t ex efter hydraulisk växel):
 - Beredarpump; anslutning till PC1: bygling (→ bild 1 [2], sida 100) till MC1
 - Cirkulationspump (tillval); anslutning till VC1 (anslutningsplint 43: cirkulationspump fas / anslutningsplint 44: används ej)
 - Framledningsgivare växel (tillval, ej möjlig med alla reglercentraler); anslutning till T0
 - Beredartemperaturgivare; anslutning till TC1.

Installation av kompletterande tillbehör

- ▶ Kompletterande tillbehör ska monteras enligt de lagstadgade reglerna och den medföljande anvisningen.

Om inget annat krävs i den medföljande anvisningen till daggpunktsvakten eller värmepumpen:

- ▶ Installera daggpunktsvakten så nära bufferttanken som möjligt eller på den svalaste platsen.
- ▶ Anslut maximalt 4 daggpunktsvakter parallellt till MD1.

3 Installation



FARA: Elektrisk stöt!

- ▶ Innan du installerar den här produkten: koppla bort alla värmekällor och alla övriga allpoliga BUSS-abonnenter från nätspänningen.
- ▶ Före drifttagning: sätt tillbaka skyddet (→ bild 14, sidan 104).

3.1 Installation

- ▶ Installera modulen på en vägg (→ bild 3 till bild 5, sidan 101) eller på en toppskena (→ bild 6, sidan 102).
- ▶ När du avlägsnar modulen från toppskenan, observera bilden 7 på sidan 102.
- ▶ Installera framledningsgivare i den tilldelade shuntade värmekretsen.

3.2 Elanslutning

- ▶ Enligt gällande regler för anslutning ska minst en elkabel av typen H05 VV... användas.

3.2.1 Anslutning av bussförbindelse och temperaturlagervare (lågspänningssida)

- ▶ Anslut bussdeltagarna med fördelardosa om ledningarnas tvärsnittsareor är olika.
- ▶ Koppla bussdeltagaren [B] via fördelardosa [A] i en stjärntopologi (→ bild 12, sidan 104) eller via bussdeltagare med två bussanslutningar i serie (→ bild 16, sidan 106).



Om bussförbindelsernas maximala kabellängd mellan alla bussdeltagare i ett bussystem överskrider eller det föreligger en ringtopologi i bussystemet går anläggningen inte att ta i drift.

Maximal total längd för bussförbindelser:

- 100 m med 0,50 mm² kabelarea
- 300 m med 1,50 mm² kabelarea
- ▶ För att undvika induktiv påverkan ska alla lågspänningskablar dras avskilt från nätspänningskablar (minimiatstånd 100 mm).
- ▶ Använd skärmade kablar (t.ex. LiYCY) med gemensam jord om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. i form av solcellsanläggningar). Anslut inte skärmen till anslutspinten för skyddsledare i modulen, utan till husets jordpunkt, t.ex. lediga skyddsledarklämmor eller vattenledningsrör.



Installera endast en T0-temperaturlagervare per anläggning. Om flera moduler finns tillgängliga är modulen för anslutning av temperaturlagervare T0 fritt valbar.

Använd följande kabelarea om givarledningen ska förlängas:

- Upp till 20 m med 0,75 mm² till 1,50 mm² kabelarea
- 20 m till 100 m med 1,50 mm² kabelarea
- ▶ För kablar genom de förmonterade rören och anslut dem enligt kopplingsscheman.

3.2.2 Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)



Förläggningen av de elektriska anslutningarna är beroende av den installerade anläggningen. Beskrivningen som visas i bilden 8 till 11, från sidan 102, är ett förslag för att genomföra elanslutningen. Åtgärdsstegen framställs delvis i grått. Således är det lättare att känna igen vilka åtgärdssteg som hör ihop.

- ▶ Använd enbart elektriska kablar av samma kvalitet.
- ▶ Se till att nätslutningen utförs med rätt faskoppling. Elanslutning via en stickkontakt är inte tillåten.
- ▶ Anslut endast komponenter och komponentgrupper till utgångarna enligt denna anvisning. Inga ytterligare styrningar får anslutas som styr andra delar i anläggningen.
- ▶ För kablar genom de förmonterade rören, anslut dem enligt kopplingsscheman och säkra dem med de dragavlastningar som ingår i leveransinnehållet (→ bild 8 till 11, från sidan 102).





Den maximala strömförbrukningen för de anslutna komponenterna och komponentgrupperna får inte överskrida den angivna effekten i tekniska data för modulen.



- ▶ Om matning av nätspänning inte sker via värmekällans elektronik, installera då en allpolig strömbrytare som uppfyller normerna för avstängning av alla kopplingsplintar från elnätet (enligt EN 60335-1) på uppställningsplatsen.

3.2.3 Kopplingsscheman med anläggningsexempel

Systemlösningarna är endast schematiska och ger en icke bindande anvisning om en möjlig inkoppling.


- ▶ Utför säkerhetsanordningar enligt de gällande normerna och lokala föreskrifterna.
- ▶ Se mer information och möjligheter i planeringsdokumenten.

Värmebatteriets funktion	Bild/sida		
Shuntad	→ 16 / 106	●	●
Värme/kyla	→ 17 / 107	●	–
Utan shunt	→ 18 / 108	●	●
Beredarpåfyllningskrets med separat beredarpump ¹⁾ och cirkulationspump	→ 19 / 109	–	●
konstant	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Kopplingsscheman med exempelanläggningar för modulen i kombination med en värmepump () eller andra värmealstrare ()

1) t.ex. efter en hydraulisk växel

Förklaring till bild 16 till 22:

	Skyddjord
9	Temperatur/temperaturgivare
L	Fas (nätspänning)
N	Nolledare

Anslutningsplintsbeteckningar:

230 V AC	Anslutning nätspänning
BUS	Anslutning bussystem EMS plus
MC1	Temperaturvakt (M onitor C ircuit)
MD1	Potentialfri kontakt (M onitor D ew point): vid kylning (kylfunktion): daggpunkt uppnådd/daggpunkt inte uppnådd vid konstant värmebatteriets: extern signal för värmebatteriet – Värmebatterietspump på/av (→ kompletterande tillbehör)
OC1	Utan funktion
PC1	Anslutning till cirkulationspump (P ump C ircuit)
TO	Anslutning temperaturgivare till den hydrauliska växeln (T emperatur S ensor)
TC1	Anslutning temperaturgivare värmebatteriets eller beredartemperaturgivare (T emperatur S ensor C ircuit)
VC1	Anslutning shuntmotor (V alve C ircuit): anslutningssplint 43: shunt öppen (vid uppvärmning varmare; vid kylning (kylfunktion): kallare) anslutningssplint 44: shunt stängd (vid uppvärmning kallare, vid kylning (kylfunktion): varmare) -eller-

anslutning cirkulationspump i varmvattenkretsen (kodningsomkopplare på 9 eller 10):
anslutningssplint 43: cirkulationspump fas
anslutningssplint 44: används ej

Anläggningens komponenter:

230 V AC	Nätspänning
BUS	Bussystem EMS plus
CON	Manöverenhet EMS plus
HS	Värmebatteriets (H eat S ource)
MC1	Temperaturvakt i tilldelad värmebatteriets (vid oshuntad värmebatteriets tillval; när det inte finns någon temperaturvakt, bygling (→ bild 1 [2], sidan 100) anslut på anslutningssplint MC1)
MM100	Modul MM100
PC1	Värmebatterietspump i tillordnad värmebatteriets -eller- beredarpump i tilldelad beredarpåfyllningskrets, t.ex. efter hydraulisk växel (kodningsomkopplare på 9 eller 10)
TO	Framledningssensor på den hydrauliska växeln (ej möjlig med alla reglercentraler)
TC1	Framledningssensor i den tilldelade värmebatteriets eller beredartemperaturgivaren i den tilldelade beredarpåfyllningskretsen
VC1	Shuntmotor i den tilldelade blandade värmebatteriets -eller- vid anslutning till modul med kodning 9 eller 10: cirkulationspump
1)	Beroende på den installerade reglercentralen max 4 eller 8

4 Driftsättning



Anslut alla elanslutningar korrekt och genomför först därefter drifttagningen!

- ▶ Följ installationsanvisningarna för alla anläggningens komponenter och komponentgrupper.
- ▶ Se till så att inga fler moduler kodas likadant.
- ▶ Koppla endast på spänningen när alla moduler är inställda.



ANVISNING: Efter inkopplingen kan det hända att de anslutna cirkulationspumparna börjar köras direkt om inte styrningen har identifierat modulen.

- ▶ Innan inkopplingen, fyll på anläggningen så att cirkulationspumparna inte kör torra.

4.1 Ställ in kodningsomkopplaren

När kodningsomkopplaren är i ett giltigt läge lyser driftslampan kontinuerligt grönt. När kodningsomkopplaren är i ett ogiltigt läge eller i en mellanposition lyser driftslampan först inte och börjar sedan att blinka rött.

Tillordna värmekretsar via kodningsomkopplare:



När en värmekrets är direkt ansluten till värmekällan får kodningsomkopplaren inte vara inställd på 1 på någon modul. Den första värmekretsen efter den hydrauliska växeln är i detta fall värmekrets 2.

- 1 värmekrets:
kodningsomkopplare på **1**
- 2 värmekrets:
värmekrets 1 = kodningsomkopplare på **1**;
värmekrets 2 = kodningsomkopplare på **2**
- 3 värmekrets:
värmekrets 1 = kodningsomkopplare på **1**;
värmekrets 2 = kodningsomkopplare på **2**;
värmekrets 3 = kodningsomkopplare på **3** osv.

Tillordna beredarpåfyllningskrets (1 eller 2) via kodningsomkopplare:



När en beredarpåfyllningskrets är direkt ansluten till värmekällan får kodningsomkopplaren inte vara inställd på 9 på någon modul. Beredarpåfyllningskretsen efter den hydrauliska växeln är i detta fall beredarpåfyllningskrets 2.

- 1 beredarpåfyllningskrets: kodningsomkopplare på **9**
- 2 beredarpåfyllningskrets:
beredarpåfyllningskrets 1 = kodningsomkopplare på **9**;
beredarpåfyllningskrets 2 = kodningsomkopplare på **10**

4.2 Drifttagning av anläggningen och modulen

4.2.1 Inställningar för värmekretsen

1. Tillordna modul till en värmekrets (beroende på installerad reglercentral 1... 8).
2. Ställ vid behov in kodningsomkopplare till ytterligare moduler.
3. Slå på nätspänningen för hela anläggningen.

När modulens driftslampa lyser konstant grönt:

4. Reglercentralen ska tas i drift enligt medföljande installationsanvisning och justeras därefter.

4.2.2 Inställningar för beredarpåfyllningskrets

1. Tillordna modul för en beredarpåfyllningskrets (9... 10).
2. Ställ vid behov in kodningsomkopplare till ytterligare moduler.
3. Slå på nätspänningen för hela anläggningen.

När modulens driftslampa lyser konstant grönt:

4. Reglercentralen ska tas i drift enligt medföljande installationsanvisning och justeras därefter.

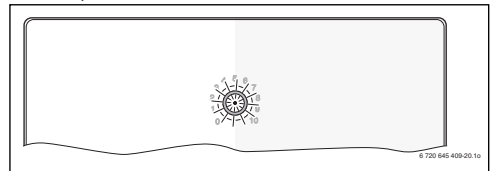
5 Åtgärda driftfel



Använd endast originalreservdelar. Skador, som uppstått av reservdelar som inte har levererats av tillverkaren, är undantagna från ansvar.

Om ett fel inte kan åtgärdas, kontakta din lokala servicetekniker.

Driftslampan visar modulens drifttillstånd.



När det uppstår ett fel på en modul ställs shunten i den anslutna blandade värmekretsen på en position som fastställts av modulen. Således är det möjligt att fortsätta att driva anläggningen med en reducerad värmeeffekt.

Några fel visas även på displayen för den tillordnade värmekretsen och vid behov den överordnade reglercentralen.

Driftslampa	Trolig orsak	Åtgärd
släckt	Kodningsomkopplare på 0	► Ställ in kodningsomkopplaren.
	Spänningen är fränkopplad.	► Slå på spänningen.
	Säkring defekt	► Byt ut säkring vid urkopplad strömförsörjning (→ bild 13, sidan 104).
	Kortslutning i bussförbindelsen	► Kontrollera bussförbindelsen och reparera vid behov.
lyser rött utan uppehåll	intern fel	► Byt ut modulen.
blinker rött	Kodningsomkopplare på ogiltig position eller i mellanläge	► Ställ in kodningsomkopplaren.
	Temperaturbegränsaren är inte ansluten till MC1 (15-16)	► Anslut byggingen eller temperaturbegränsaren till MC1.
blinker grönt	maximal kabellängd för bussförbindelsen överskriden	► Skapa en kortare bussförbindelse.
	→ felindikering på reglercentralens display	► Tillhörande anvisning för reglercentralen och servicehandboken innehåller ytterligare anvisningar om störningsåtgärder.
lyser grönt utan uppehåll	inget fel	Normal drift

Tab. 6

6 Miljöskydd/Avfallshantering

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen. Resultat kvaliteten, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt.

För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorteringsystem som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är nedbrytbara och återvinningsbara.

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning måste samlas in separat för miljövänlig återvinning i enlighet med EU-direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning.

Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas genom respektive lands system för återlämnande och insamling.

Innhold

1	Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger	18
1.1	Symbolforklaring	18
1.2	Generelle sikkerhetsanvisninger	18
2	Opplysninger om produktet	19
2.1	Viktig informasjon til bruk	20
2.2	Leveringsomfang	20
2.3	Tekniske data	20
2.4	Rengjøring og vedlikehold	21
2.5	Supplerende tilbehør	21
3	Installasjon	22
3.1	Installasjon	22
3.2	Eltilkobling	22
3.2.1	Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningside)	22
3.2.2	Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og blander (nettspenningside)	22
3.2.3	Koblings skjemaer med eksempler på anlegg	23
4	Oppstart	24
4.1	Innstill kodebryter	24
4.2	Igangkjøring av anlegget og modulen	24
4.2.1	Innstillinger for varmekrets	24
4.2.2	Innstillinger for berederkrets	24
5	Retting av feil	24
6	Vern av miljøet/avfallsbehandling	25

1 Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarsler



Advarsler i teksten er merket med en varsel-trekant.

Uthevet tekst angir i tillegg faretypen og hvor alvorlig en faresituasjon blir hvis tiltakene for skadebegrensning ikke iverksettes.

Følgende uthevede ord er definert, og kan være i bruk i dette dokumentet:

- **INSTRUKS** betyr at materielle skader kan oppstå.
- **FORSIKTIG** betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.
- **ADVARSEL** betyr at alvorlige og livsfarlige personskader vil kunne oppstå.
- **FARE** betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.

Viktig informasjon



Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med symbolet ved siden av.

Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingskritt
→	Henvisning til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 1

1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagpersonell innen VVS og elektroteknikk.

- ▶ Installasjonsveiledninger (varmekilder, moduler, osv.) skal være lest og forstått før installasjonen utføres.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsinstrukser og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- ▶ Utført arbeid skal dokumenteres.

Beregnet bruk

- ▶ Produktet må kun anvendes til regulering av varmeanlegg i eneboliger eller fellesboliger.

Enhver annen anvendelse er å anse som ikke tilsiktet. Skader som måtte oppstå ved slik bruk omfattes ikke av garantien.

Installasjon, idriftssettelse og vedlikehold

Installasjon, idriftssettelse og vedlikehold får kun utføres av en autorisert installasjons- og servicebedrift.

- ▶ Bruk kun originale reservedeler.

Elektroarbeider

Elektroarbeider får kun utføres av autorisert fagpersonell innen elektroinstallasjon.

- ▶ Før det utføres elektroarbeider:
 - Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
 - Kontroller spenningsfri tilstand.
- ▶ Produktet krever forskjellige spenninger. Lavspenningsside må ikke kobles til nettspenning og det samme gjelder omvendt.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingskjemaer for andre deler av anlegget.

Overlevering til kunde

Ved overlevering skal kunden gis en innføring i betjening av varmeanlegget og dets driftsbetingelser.

- ▶ Forklar hvordan det betjenes, med særlig vekt på alle sikkerhetsrelevante handlinger.
- ▶ Kunden skal gjøres oppmerksom på at ombygging eller reparasjon kun får utføres av autoriserte installasjons- og servicebedrifter.
- ▶ Det skal gis informasjon om nødvendigheten av ettersyn og vedlikehold for en sikker og miljøvennlig drift.
- ▶ Gi installasjons- og vedlikeholdsanvisningen til kunden for oppbevaring.

Skader på grunn av frost



Når anlegget ikke er i drift kan det fryse til:

- ▶ Følg instruksene for frostbeskyttelse.
- ▶ Anlegget skal alltid være koblet inn, på grunn av andre funksjoner, som f.eks. varmtvannsbereder eller blokkeringsbeskyttelse.
- ▶ Feil som oppstår må rettes opp omgående.

2 Opplysninger om produktet

I det følgende blir en varme-, konstantvarme- eller kjølekrets generelt kun kalt varmekrets.

Funksjon			
Maks. 4 varmekretser eller maks. 8 varmekretser ¹⁾	Blandet	●	●
	Ublandet ²⁾	●	●
Væske tilkobling av flere varmekretser	Vannveksler/væskefordeling	–	●
	Buffertank ³⁾	●	●
Temperaturføler (TO) på en vannveksler		–	●
Mulige varmekretsfunksjoner	Fyring	●	●
	Konstantvarmekrets ⁴⁾	–	●
	Kjøling	●	–
Duggpunktvokter (MD1) for varmekretsfunksjon kjøling		●	–
Berederkrets 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Sirkulasjonspumpe		–	●

Tab. 2 Funksjonene til modulen i kombinasjon med varme-pumpe () eller andre varmekilder ()

- 1) Kan ikke benyttes med alle betjeningsenheter.
 - 2) Maksimalt en ublandet varmekrets anbefales
 - 3) Ikke vist i eksemplene for anlegg.
 - 4) For konstant turtemperatur f.eks svømmebasseng- eller varmluftsoppvarming.
 - 5) Varmtvannsbereder etter vannveksler.
- Modulen er konstruert for styring av
 - en varmekrets med en pumpe og med eller uten blandedmotor
 - en berederkrets med adskilt berederpumpe og sirkulasjonspumpe (sirkulasjonspumpe valgfritt).
 - Modulen benyttes til registrering av
 - av turtemperaturen i den tilhørende varmekretsen eller temperaturen til varmtvannsberederen
 - temperaturen til et angitt distribusjonsted/vannfordeling (valgfritt)
 - styresignalet til en temperaturregulator i tilhørende varmekrets (valgfritt ved ublandet varmekrets).
 - styresignalet til en duggpunktvokter i tilhørende kjølekrets

- Blokkeringsbeskyttelse:
 - Den tilkoblede pumpen overvåkes og etter 24 timer stillestand vil den automatisk settes i drift for kort tid. Dette forhindrer at pumpen blir sittende fast.
 - Den tilkoblede blandemotoren overvåkes og etter 24 timer stillestand vil den automatisk settes i drift for kort tid. Dette forhindrer at blandemotor blir sittende fast.

Uavhengig av antallet andre BUS-knytepunkt, vil det alt etter installert betjeningsenhet være tillatt med maksimalt 6 eller 10 MM100 i et anlegg.

Ved levering er kodebryteren stilt til posisjon **0**. For at modulen skal kunne registreres på betjeningsenheten må kodebryteren være stilt til en korrekt posisjon for varmekrets eller berederkrets.

Det er vist et anleggseksempel med 3 blandete varmekretser, en ublandet varmekrets og en berederkrets i fig. 21 på side 111. Et annet eksempel med 3 og flere varmekretser og 2 berederkretser vises i fig. 22 på side 112.

2.1 Viktig informasjon til bruk



ADVARSEL: Fare for skålding!

- ▶ Dersom det innstilles varmtvannstemperaturer på over 60 °C eller den termiske desinfeksjon er koblet inn, må det installeres en blandeinnretning.



INSTRUKS: Skader på gulv!

- ▶ Gulvvarme må kun benyttes sammen med en tilhørende termostat.



INSTRUKS: Anleggsskader!

Når en varmekrets er installert i tilknytning til en varmepumpe (fyre/kjøle), kan kondensat på kalde anleggsgdeler føre til skader.

- ▶ Denne varmekretsen må kun driftes med duggpunktvakter.

Modulen kommuniserer via et EMS plus-grensesnitt med andre EMS plus-kompatible BUS-knytepunkter.

- Modulen skal utelukkende kobles til betjeningsenheter med BUS-grensesnitt EMS plus (Energi-Management-System).

- Funksjonsomfanget er avhengig av den installerte betjeningsenheten. Nøyaktige spesifikasjoner for betjeningsenheten finnes i katalogen, planleggingsdokumentene og nettsiden til produsenten.
- Installasjonsstedet må være egnet for den beskyttelsesklassen som modulen krever iht. dens tekniske data.

2.2 Leveringsomfang

Fig. 1, side 100:

- [1] Modul
- [2] Bro for tilkobling på MC1, når det ikke er termostat i den tilordnede (ublandete) varmekretsen
- [3] Pose med strekkavlastninger
- [4] Installasjonssett turtemperaturføler
- [5] Installasjonsveiledning

2.3 Tekniske data

Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med de gjeldende europeiske direktiver samt eventuelle supplerende nasjonale forskrifter. Produktets konformitet er dokumentert ved CE-merket.

Tekniske data	
Mål (b × h × d)	151 × 184 × 61 mm (videre mål → fig. 2, side 100)
Maksimalt kabelvernsnitt	<ul style="list-style-type: none"> • Tilkoblingsplint 230 V • 2,5 mm² • Tilkoblingsplint lavspenning • 1,5 mm²
Nominelle spenninger	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (polingssikker) • Spenningsforsyning for modulen • 230 V AC, 50 Hz • Betjeningsenhet • 15 V DC (polingssikker) • Pumpe og blander • 230 V AC, 50 Hz
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-grensesnitt	EMS plus
Effektbehov – Standby	< 1 W
maksimalt strømforbruk	<ul style="list-style-type: none"> • per tilkobling (PC1) • 400 W (høyeffektpumper tillatt; maks. 40 A/μs) • per tilkobling (VC1) • 100 W

Tab. 3

Tekniske data	
Måleområde temperaturløfer	
<ul style="list-style-type: none"> • nedre feilgrense • Måleområde • øvre feilgrense 	<ul style="list-style-type: none"> • < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Tillatt omgivelsestemperatur	0 ... 60 °C
Kapsling	
<ul style="list-style-type: none"> • ved innbygging i varmekilder • ved vegginstallasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • bestemmes av beskyttelsesklassen til varmekilden • IP 44
Beskyttelsesklasse	I
Identifikasjons-nr.	Typeskilt (→ fig. 15, side 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Tab. 4 Måleverdier turtemperaturløfer (inkludert i leveransen)

2.4 Rengjøring og vedlikehold

- ▶ Tørk over desklet med en fuktig klut ved behov. Ikke bruk noen skarpe eller etsende rengjøringsmidler.

2.5 Supplerende tilbehør

Nøyaktige informasjoner angående egnet tilbehør finner du i katalogen.

- For blandet, ublandet varmekrets og konstantvarmekrets:
 - Pumpe; tilkobling til PC1
 - Turtemperaturløfer vannveksler (ekstrautstyr; kan ikke benyttes med alle betjeningsenheter); tilkobling til TO
 - Termostat; tilkobling til MC1; ved overskridelse av tillatt temperatur avbrytes spenningsforsyningen på tilkoblingsklemme 63 - PC1; dersom det ikke er termostat i den ublandete varmekretsen eller i konstantvarmekretsen, koble bro (→ fig. 1 [2], side 100) til MC1.
- Tillegg for blandet varmekrets:
 - Blanderomotor; tilkobling til VC1
 - Turtemperaturløfer i tilordnet varmekrets; tilkobling til TC1
- Tillegg for en varmekrets i tilknytning til en varmepumpe (fyrer/kjøle):

- Duggpunktvokter; tilkobling til MD1; sender et signal til reguleringen når duggpunktet blir nådd, for å hindre kondensatdannelse grunnet videre nedkjøling og stopper pumpen
- Tillegg for en konstantvarmekrets:
 - eksternt signal for varmfødring; tilkobling til MD1 (pumpen kobles inn kun når den eksterne varmfødringen er frigitt på betjeningsenheter)
 - Blanderomotor (valgfritt); tilkobling til VC1
 - Turtemperaturløfer i tilordnet varmekrets (valgfritt); tilkobling til TC1
- For berederkrets (f. eks. etter vannveksler):
 - Påfyllingspumpe bereder; tilkobling til PC1; koble bro (→ fig. 1 [2], side 100) til MC1
 - Sirkulasjonspumpe (ekstrautstyr); tilkobling til VC1 (tilkoblingsklemme 43; sirkulasjonspumpe fase / tilkoblingsklemme 44; ikke belagt)
 - Turtemperaturløfer vannveksler (ekstrautstyr; kan ikke benyttes med alle betjeningsenheter); tilkobling til TO
 - Beredertemperaturløfer; tilkobling til TC1.

Installasjon av supplerende tilbehør

- ▶ Supplerende tilbehør skal monteres i samsvar med lovbestemte forskrifter og vedlagte installasjonsmanual.

Når det ikke kreves annet i den inkluderte bruksanvisningen til duggpunktvokteren eller varmepumpen:

- ▶ Installer duggpunktvokteren så nære buffertanken som mulig eller på anleggets kaldeste punkt.
- ▶ Koble til maks. 4 duggpunktvoktere parallelt på MD1.

3 Installasjon



FARE: Elektrisk støt!

- ▶ Før produktet installeres: koble ut nettspenningen på alle poler på varmekilde og alle andre BUS-knytepunkt.
- ▶ Før idriftssettelse: sett på deksel (→ fig. 14, side 104).

3.1 Installasjon

- ▶ Installasjon av modulen på en vegg (→ fig. 3 til fig. 5, side 101) eller på en kanal-kasseskinne (→ fig. 6, side 102).
- ▶ Ved fjerning av modulen fra kanal-kasseskinnen må en være oppmerksom på fig. 7 på side 102.
- ▶ Installer turtemperaturføler i tilordnet blandet varmekrets.

3.2 Eltilkobling

- ▶ Ved tilkobling skal gjeldende forskrifter overholdes og som minstekrav må det benyttes elektrisk kabel av type H05 VV- ...

3.2.1 Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningsside)

- ▶ Ved forskjellige ledertverrsnitt anvendes fordelerboks til forbindelse av BUS-kablene.
- ▶ Koble BUS-kablene [B] via fordelerboks [A] i stjerne (→ fig. 12, side 104) eller via BUS-kabel med to BUS-tilkoblinger i serie (→ fig. 16, side 106).



Hvis den maksimale totallengden til BUS-forbindelsene mellom alle knytopunktene i et BUS-system overskrides eller det foreligger en ringstruktur i BUS-systemet vil en igangkjøring av anlegget ikke være mulig.

Maksimal totallengde til BUS-forbindelsen:

- 100 m med 0,50 mm² ledertverrsnitt
- 300 m med 1,50 mm² ledertverrsnitt
- ▶ For å unngå induktiv påvirkning skal alle lavspenningskabler legges atskilt fra kabler som fører nettspenning (minsteavstand 100 mm).
- ▶ Ved induktive, ytre påvirkninger (f.eks fra PV-anlegg), før kablet skjermet (f.eks. LiYCY) og jord skjermingen på en side. Skjermingen skal ikke kobles på tilkoblingsplinten for jordledning i modulen, men kobles til husjordingen, f.eks. fri beskyttet jordleder eller vannrør.



Det skal kun installeres en temperaturføler T0 per anlegg. Dersom det er flere moduler, kan modulen for tilkobling av temperaturføleren T0 velges fritt.

Ved forlengelse av følerledningen skal det benyttes følgende ledertverrsnitt:

- Opptil 20 m med 0,75 mm² til 1,50 mm² ledertverrsnitt
- 20 m til 100 m med 1,50 mm² ledertverrsnitt
- ▶ Før kabler gjennom de formonterte bøsningene og koble til i samsvar med koblingsskjemaene.

3.2.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og blander (nettspenningsside)



Koblingen av de elektriske tilslutningene er avhengig av det installerte anlegget. I fig. 8 til 11, fra side 102 vises det en beskrivelse av et forslag for gjennomføringen av den elektriske tilkoblingen. Selve arbeidstrinnene vises delvis ikke i svart. Dermed er det lettere å se, hvilke arbeidstrinn som hører sammen.

- ▶ Det må kun anvendes elektriske ledninger av samme kvalitet.
- ▶ Påse at strømtilkoblingene installeres riktig med tanke på fasen. Strømtilkobling via et jordet støpsel er ikke tillatt.
- ▶ På utgangene må det kun tilkobles komponenter og komponentgrupper i samsvar med denne installasjonsmanualen. Det må ikke kobles til ytterligere styreenheter, for styring av ytterligere anleggskomponenter.
- ▶ Før kabler gjennom bøsningene og klem de fast i samsvar med koblingsskjemaene og sikre med de inkluderte strekkavlastningene (→ fig. 8 til 11, fra side 102).





Det maksimale effektbehovet til komponenter og komponentgrupper som kobles til må ikke overskride utgangseffekten som er angitt for modulen iht. de tekniske data.



- ▶ Dersom nettspenningsforsyningen ikke skjer via elektronikken til varmekilden, må det installeres en egnet innretning for avbrudd av nettspenningsforsyningen på alle poler i henhold til standard (EN 60335-1).

3.2.3 Koblingskjemaer med eksempler på anlegg

De viste vannkoblingene er kun skjematisk og gir en uforpliktende anvisning for en mulig vannkobling.


- ▶ Sikkerhetsinnretninger må opprettes i samsvar med gjeldende normer og lokale forskrifter.
- ▶ Ytterligere informasjon og muligheter finner du i planleggsdokumentene eller utskrivningen.

Funksjon varmekrets	fig. / side		
blandet	→ 16 / 106	●	●
Fyre/kjøle	→ 17 / 107	●	–
ublandet	→ 18 / 108	●	●
For berederkrets med adskilt påfyllingspumpe bereder ¹⁾ og sirkulasjonspumpe	→ 19 / 109	–	●
konstant	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Koblingskjemaer med eksempler på anlegg for modulen i kombinasjon med varmepumpe () eller annen varmekilde ()

1) f. eks. etter vannveksler

Forklaring for fig. 16 til 22:

	Jordledning
9	Temperatur/temperaturføler
L	Fase (nettspenning)
N	Nøytralleder

Betegnelser for tilkoblingsklemmer:

230 V AC	Tilkobling nettspenning
BUS	Tilkobling BUS -system EMS pluss
MC1	Termostat (Monitor Circuit)
MD1	Spenningsfri kontakt (Monitor Dew point): ved kjøling (kjølefunksjon): duggpunkt nådd/duggpunkt ikke nådd ved konstantvarmekrets: eksternt signal for varmførdring – pumpe på/av (→ supplerende tilbehør)
OC1	Uten funksjon
PC1	Tilkobling pumpe (Pump Circuit)
TO	Tilkobling temperaturføler på vannveksler (Temperature sensor)
TC1	Tilkobling temperaturføler varmekrets eller beredertemperaturføler (Temperature sensor Circuit)
VC1	Tilkobling blandermotor (Valve Circuit): tilkoblingsklemme 43: blander åpen (ved oppvarming varmere; ved kjøling (kjølefunksjon): kaldere) tilkoblingsklemme 44: blander lukket (ved oppvarming kaldere; ved kjøling (kjølefunksjon): varmere) -eller-

tilkobling sirkulasjonspumpe i varmtvannskretsen (kodebryter på 9 eller 10):
tilkoblingsklemme 43: sirkulasjonspumpe fase
tilkoblingsklemme 44: ikke belagt

Anleggets komponenter:

230 V AC	Nettspenning
BUS	BUS-system EMS pluss
CON	Betjeningsenhet EMS pluss
HS	Varmekilde (Heat Source)
MC1	Termostat i den tilordnede varmekretsen (valgfritt ved ublandet varmekrets; viss uten termostat, bro (→ fig. 1 [2], side 100) kobles på tilkoblingsklemme MC1)
MM100	Modul MM100
PC1	Pumpe i den tilordnede varmekretsen -eller- påfyllingspumpe bereder i den tilordnede berederkretsen, f. eks. etter vannveksler (kodebryter på 9 eller 10)
TO	Turtemperaturføler på den vannveksleren (kan ikke benyttes med alle betjeningsenheter)
TC1	Turtemperaturføler i den tilordnede varmekretsen eller beredertemperaturføler i den tilordnede berederkretsen
VC1	Blandermotor i den tilordnede varmekretsen -eller- ved tilkobling til modul med koding 9 eller 10: sirkulasjonspumpe
1)	Alt etter installert betjeningsenhet maksimalt 4 eller 8

4 Opstart



Idriftssettelse må først skje når alle elektriske tilkoblinger er koblet korrekt!

- ▶ Følg installasjonsanvisningene for alle komponentene og komponentgruppene som tilhører anlegget.
- ▶ Sørg for at det ikke benyttes samme koding på flere moduler.
- ▶ Spenningsforsyning må kun kobles inn når alle moduler er stilt inn korrekt.



INSTRUKS: Etter innkoblingen kan tilkoblede pumper starte opp umiddelbart, så lenge reguleringen ikke har registrert modulen.

- ▶ For at pumpene ikke skal gå tørre må væskeanlegget fylles opp før det kobles inn.

4.1 Innstill kodebryter

Når kodebryteren er stilt til en gyldig posisjon, lyser driftsindikatoren varig grønt. Dersom kodebryteren er stilt til en ugyldig posisjon eller står i en mellomposisjon, vil driftsindikatoren først ikke lyse, for så å blinke rødt.

Tilordne varmekretser via kodebryter:



Dersom en varmekrets er koblet direkte på varmekilden, så må ikke kodebryteren på noen av modulene være stilt på 1. Den første varmekretsen etter vannveksler er i dette tilfellet varmekrets 2.

- 1 varmekrets: kodebryter på **1**
- 2 varmekretser: varmekrets 1 = kodebryter på **1**; varmekrets 2 = kodebryter på **2**
- 3 varmekretser: varmekrets 1 = kodebryter på **1**; varmekrets 2 = kodebryter på **2**; varmekrets 3 = kodebryter på **3** osv.

Tilordne berederkrets (1 eller 2) via kodebryter:



Dersom en berederkrets er koblet direkte på varmekilden, så må ikke kodebryteren på noen av modulene være stilt på 9. Berederkretsen etter vannveksler er i dette tilfellet berederkrets 2.

- 1 berederkrets: kodebryter på **9**
- 2 berederkretser: berederkrets 1 = kodebryter på **9**; berederkrets 2 = kodebryter på **10**

4.2 Igangkjøring av anlegget og modulen

4.2.1 Innstillinger for varmekrets

1. Tilordne en varmekrets til modulen (etter installert betjeningsenhet 1 ... 8).
2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
3. Koble til nettspenning til hele anlegget.

Dersom driftsindikatoren til modulen lyser varig grønt:

4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.

4.2.2 Innstillinger for berederkrets

1. Tilordne en berederkrets til modulen (9 ... 10).
2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
3. Koble til nettspenning til hele anlegget.

Dersom driftsindikatoren til modulen lyser varig grønt:

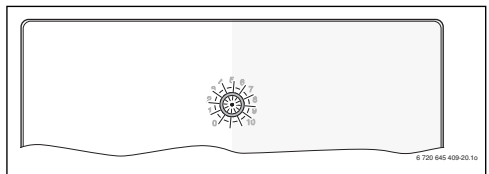
4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.

5 Retting av feil



Bruk kun originale reservedeler. Skader som skyldes bruk av reservedeler som ikke er levert av produsenten omfattes ikke av garantien. Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med installatør.

Driftsindikatoren viser modulens driftstilstand.



Dersom det oppstår en feil på modulen, vil blanderen i den tilkoblede blandede varmekretsen stilles til en posisjon som er fastlagt av modulen. Dermed er det mulig å drifte anlegget videre med redusert varmeytelse.

Enkelte feil vises også i displayet på betjeningsenheten som er tilordnet varmekretsen og hhv. den overordnede betjeningsenheten.

Driftsdisplay	Mulige årsaker	Utbedring
Kontinuerlig av	Kodebryter på 0	▶ Still inn korrekt kodebryter.
	Strømforsyning avbrutt.	▶ Strømforsyningen slås på.
	Sikring defekt	▶ Koble ut spenningsforsyningen og skift ut sikring (→ fig. 13, side 104).
	Kortslutning i BUS-forbindelsen	▶ Kontroller BUS-forbindelsen, og reparer den om nødvendig.
Kontinuerlig rødt	Intern feil	▶ Skift ut modulen.
blinker rødt	Kodebryter er stilt til ugyldig posisjon eller i mellomstilling	▶ Still inn korrekt kodebryter.
	Temperaturbegrenser på MC1 (15-16) er ikke tilkoblet	▶ Koble til bro eller temperaturbegrenser på MC1.
blinker grønt	Maksimal kabellengde for BUS-forbindelsen overskredet	▶ Opprett kortere BUS-forbindelse.
	→ Feilindikasjon i displayet på betjeningsenheten	▶ Ytterligere instruksjoner for feilretting finner du i anvisningen til betjeningsenheten og servicehåndboken.
Kontinuerlig grønt	ingen feil	Normal drift

Tab. 6

6 Vern av miljøet/avfallsbehandling

Miljøvern er et grunnleggende driftsprinsipp for Bosch-gruppen.

For oss er produktenes kvalitet, lønnsomhet og miljøvennlighet likestilte målsetninger. Lover og forskrifter til miljøvern blir nøye overholdt.

Vi bruker best mulige teknikker og materialer for å verne om miljøet, samtidig som vi tar driftsøkonomiske hensyn.

Emballasje

Når det gjelder emballasje samarbeider vi med de spesifikke gjenvinningssystemene i de forskjellige landene som garanterer optimal gjenvinning.

Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

Elektrisk og elektronisk avfall



Elektriske eller elektroniske apparater som ikke lenger fungerer skal oppbevares adskilt fra husholdningsavfall og leveres til godkjent gjenvinningsstasjon (Europeisk direktiv om elektrisk og elektronisk avfall).

Elektrisk og elektronisk avfall skal leveres til landsspesifikke retur- og gjenvinningssystemer.

Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet	26
1.1	Symbolien selitykset	26
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	26
2	Tuotteen tiedot	27
2.1	Tärkeitä käyttöohjeita	28
2.2	Toimituslaajuus	28
2.3	Tekniset tiedot	28
2.4	Puhdistus ja hoito	29
2.5	Täydentävät lisävarusteet	29
3	Asennus	29
3.1	Asennus	29
3.2	Sähköliitännät	30
3.2.1	Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)	30
3.2.2	Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)	30
3.2.3	Kytkenäkaaviot laitteistoiesimerkeillä	30
4	Käyttöönotto	31
4.1	Koodauskytkimen asetus	32
4.2	Laitteiston ja moduulin käyttöönotto	32
4.2.1	Asetukset lämpöpiirille	32
4.2.2	Asetukset varaajan syöttöpiirille	32
5	Häiriöiden korjaaminen	32
6	Ympäristönsuojelu	33

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset



Varoitustekstit on merkitty varoituskolmioilla. Varoituksen alussa oleva kuvaus kertoo vaaran tyypin ja vakavuuden, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Tässä asiakirjassa esiintyvien kuvausten määritelmät ovat seuraavat:

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa sitä, että vaarasta voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** varoittaa vähäisten tai keskivakavien henkilövahinkojen vaarasta.
- **VAROITUS** varoittaa erittäin vakavista, mahdollisesti hengenvaarallisista henkilövahingoista.
- **VAARA** varoittaa erittäin vakavista, hengenvaarallisista henkilövahingoista.

Tärkeää tietoa



Tärkeät tiedot, joita noudattamalla välttyään henkilövahingoilta tai aineellisilta vahingoilta, on merkitty viereisellä symbolilla.

Muut symbolit

Symboli	Merkitys
▶	Toimenpide
→	Viite asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Tämä käyttöohje on tarkoitettu vesi-, lämpö- ja sähkötekniikan ammattilaisten käyttöön.

- ▶ Lue asennusohjeet (lämmönlähteet, moduulit jne) ennen asennusta.
- ▶ Noudata turvallisuus- ja varoitusohjeita.
- ▶ Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- ▶ Dokumentoi suoritettut työt.

Määräysten mukainen käyttö

- ▶ Tuotetta saa käyttää ainoastaan lämmityslaitteiden ohjaukseen omakotitaloissa ja asuinrakennuksissa.

Kaikki muu käyttö ei ole määräysten mukaista. Niistä aiheutuvat vahingot eivät kuulu takuun piiriin.

Asennus, käyttöönotto ja huolto

Asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.

- ▶ Saa asentaa vain alkuperäisvaraosia.

Sähkötyöt

Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköasennusten ammattilaiset.

- ▶ Ennen sähkötyöiden suorittamista:
 - Kytke verkkojännite (kaikista navoista) jännitteettömäksi ja varmista, että sitä ei voi uudelleen kytkeä päälle.
 - Totea jännitteettömyys.
- ▶ Tuotteessa tarvitaan erilaisia jännitteitä. Pienjännitepuolta ei saa liittää verkkojännitteeseen ja päinvastoin.
- ▶ Ota huomioon myös muiden laiteosien liitäntäsuunnitelmat.

Luovutus tilaajalle

Opasta tilaajalle luovutuksen yhteydessä lämmityslaitteen käyttö ja käyttöedellytykset.

- ▶ Selitä käyttö - käsitteellä tällöin erityisesti turvallisuudelle tärkeät toiminnot.
- ▶ Viittaa siihen, että muutos- ja kunnossapitotyöt saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.
- ▶ Viittaa tarkastuksen ja huollon välttämättömyyteen turvallisen ja ympäristöystävällisen käytön kannalta.
- ▶ Luovuta asennus- ja käyttöohjeet tilaajalle säilytettäväksi.

Pakkasen aiheuttamat vauriot

Kun laite ei ole käytössä, se voi jäättyä:

- ▶ Noudata jäätymissuojauksen ohjeita.
- ▶ Pidä laite aina päälle kytkettynä, jos siinä on lisätoimintoja esim. vedenlämmitys, tukkeutumisen esto.
- ▶ Korjaa ilmenevät häiriöt välittömästi.

2 Tuotteen tiedot



Jäljempänä käytetään lämmitys-, vakioilämmitys- ja jäähdytyspiiristä vain yleistä nimitystä lämpöpiiri.

Toiminto			
Maks. 4 lämpöpiiriä tai maks. 8 lämpöpiiriä ¹⁾	Sekoitettu	●	●
	Sekoittamaton ²⁾	●	●
Useiden lämpöpiirien hydraulinen liitäntä	Hydraulinen erotin	–	●
	Puskurivaraaja ³⁾	●	●
Lämpötila-anturi (TO) hydraulisessa erottimessa		–	●
Mahdolliset lämpöpiiritoiminnot	Lämmitys	●	●
	Vakioilämmöpiiri ⁴⁾	–	●
	Jäähdytys	●	–
Kastepistesäädin (MD1) lämpöpiirin jäähdytystoiminnolle		●	–
Varaajan syöttöpiiri 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Kiertojärjestelmän pumppu		–	●

Taul. 2 Moduulin toiminnot lämpöpumpun () tai muun lämmönlähteen () kanssa

- 1) Ei mahdollinen kaikkien käyttöyksiköiden kanssa.
- 2) Suositellaan enintään vain yhtä sekoittamatonta lämpöpiiriä
- 3) Ei kuvattu laitteistoiesimerkeissä.
- 4) Menojohdon vakioilämpötilalle esim. uima-altaan lämmitykseen tai ilmalämmitykseen.
- 5) Lämminvesivaraaja hydraulisen erottimen jälkeen.

- Moduulia käytetään
 - lämpöpumpulla ja sekoitusventtiilin moottorilla tai ilman moottoria varustetun lämpöpiirin ohjaukseen
 - erillisellä varaajan syöttöpumpulla ja kiertovesipumpulla (kiertovesipumppu lisävaruste) varustetun varaajan syöttöpiirin ohjaukseen.
- Moduulia käytetään
 - liitetyn lämpöpiirin menojohdon lämpötilan tai lämminvesivaraajan lämpötilan mittaukseen
 - hydraulisen erottimen (lisävaruste) lämpötilan mittaukseen
 - liitetyn lämpöpiirin lämpötilansäätimen (sekoittamattomassa lämpöpiirissä lisävarusteena) ohjaussignaalin rekisteröimiseen.
 - liitetyn jäähdytyspiirin kastepistesäätimen ohjaussignaalin rekisteröimiseen

- Jumittumisen esto:
 - Liitettyä pumpppua valvotaan ja se käynnistetään 24 tunnin seisokin jälkeen automaattisesti lyhyeksi ajaksi. Näin ehkäistään pumpun jumittuminen.
 - Liitettyä sekoitusventtiiliin moottoria valvotaan ja se käynnistetään automaattisesti lyhyeksi ajaksi 24 tunnin seisokin jälkeen. Näin estetään sekoitusventtiilin jumittuminen.

Väylään liitetystä muista laitteista riippumatta on asennetun käyttöyksikön perusteella sallittu enintään 6 tai 10 MM100 yhdessä laitteistossa.

Toimitustilassa koodauskytkin on asetettu asentoon **0**. Vain kun koodauskytkin on sallitussa asennossa lämpöpiirille tai varaajan syöttöpiirille, moduuli on ilmoitettuna käyttöyksikköön.

Laitteistoiesimerkki 3 sekoitetulla lämpöpiirillä, yhdellä sekoittamattomalla lämpöpiirillä ja yhdellä varaajan syöttöpiirillä on esitetty kuvassa 21 sivulla 111. Lisäesimerkki 3 ja useammalla lämpöpiirillä ja 2 varaajan syöttöpiirillä on esitetty kuvassa 22 sivulla 112.

2.1 Tärkeitä käyttöohjeita



VAROITUS: Palovammojen vaara!

- ▶ Kun lämminveden lämpötila asetetaan yli 60 °C:een tai terminen desinfiointi on päälle kytkettynä, pitää asentaa sekoitusvaruste.



HUOMAUTUS: Lattian vauriot!

- ▶ Lattialämmitystä saa käyttää vain lisälämpötilansäätimellä.



HUOMAUTUS: Laitteiston vahingoittuminen!

Kun on asennettu lämpöpumpulla (lämmitys/jäähdytys) varustettu lämpöpiiri, kondenssivesi voi vahingoittaa laitteiston kylmiä osia.

- ▶ Tällaista lämpöpiiriä saa käyttää vain kastepistesäätimen kanssa.

Moduulin tietoliikenne tapahtuu EMS plus -liittymän kautta muiden EMS plus -kykenevien väylälaitteiden kanssa.

- Moduulin saa liittää vain käyttöyksiköihin, joissa on väyläliittymä EMS plus (energianhallintajärjestelmä).
- Toimintojen laajuus riippuu asennetusta käyttöyksiköstä. Tarkat tiedot käyttöyksiköistä löydät luettelosta, suunnitteluasiakirjoista ja valmistajan www-sivuilta.

- Asennustilan pitää soveltua moduulin teknisten tietojen mukaiseen suojausluokkaan.

2.2 Toimituslaajuus

Kuva 1, sivu 100:

- [1] Moduuli
- [2] Silta liitännälle MC1, kun liitettyssä (sekoittamattomassa) lämpöpiirissä ei ole lämpötilansäädintä
- [3] Pussi vedonpoistimilla
- [4] Menojohdon lämpötila-anturin asennussarja
- [5] Asennusohje

2.3 Tekniset tiedot



Tämä tuote vastaa rakenteeltaan ja toiminnaltaan eurooppalaisia direktiivejä sekä niitä täydentäviä kansallisia määräyksiä. Vaatimustenmukaisuus on osoitettu CE-tunnuksella.

Tekniset tiedot	
Mitat (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (muut mitat → kuva 2, sivu 100)
Johdon enimmäishalkaisija	<ul style="list-style-type: none"> • Liitin 230 V • Liitin, pienjännite • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nimellisjännitteet	<ul style="list-style-type: none"> • Väylä • Moduulin virransyöttö • Käyttöyksikkö • Pumppu ja sekoitusventtiili • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) • 230 V AC, 50 Hz
Ohjusvaroke	230 V, 5 AT
Väyläliittymä	EMS plus
Tehonotto - Valmiustila	< 1 W
Enimmäisantoteho	<ul style="list-style-type: none"> • Liitäntää kohden (PC1) • Liitäntää kohden (VC1) • 400 W (suurtehopumput sallittuja, maks. 40 A/μs) • 100 W
Lämpötila-anturin mittausalue	<ul style="list-style-type: none"> • Alempi virheraja • Näyttöalue • Ylempi virheraja • < - 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C

Taul. 3

Tekniset tiedot	
Sallittu ympäristön lämpötila	0 ... 60 °C
Kotelointiluokka	<ul style="list-style-type: none"> Asennus lämmityslaitteeseen Seinäasennus
Suojausluokka	I
Tunnusnro	Tyyppikilpi (→ kuva 15, sivu 105)

Taul. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Taul. 4 Menojohdon lämpötila-anturin (sisältyy toimitukseen) mittausarvot

2.4 Puhdistus ja hoito

- ▶ Puhdista kotelon tarpeen vaatiessa kostealla liinalla. Älä käytä puhdistuksessa teräviä puhdistusvälineitä tai syövyttäviä puhdistusaineita.

2.5 Täydentävät lisätarvikkeet

Tarkat tiedot sopivista lisätarvikkeista löydät luettelosta.

- Sekoitettulle, sekoittamattomalle ja vakio lämpöpöpiirille:
 - lämpöpumppu, liitäntä PC1:een
 - menojohdon lämpötila-anturi, hydraulinen erotin (lisävaruste, ei mahdollinen kaikilla käyttöyksiköillä), liitäntä T0:aan
 - lämpötilansäädin, liitäntä MC1:een, keskeyttää rajalämpötilan ylityessä virransyötön liittimeen 63 - PC1, kun lämpötilansäädintä ei ole sekoittamattomassa lämpöpöpiirissä tai vakio lämpöpöpiirissä, kytke silta (→ kuva 1 [2], sivu 100) MC1:een.
- Lisäksi sekoitetulle lämpöpöpiirille:
 - sekoitusventtiilin moottori, liitäntä VC1:een
 - menojohdon lämpötila-anturi liitetyssä lämpöpöpiirissä, liitäntä TC1:een

- Lisäksi lämpöpöpumulla varustetulle lämpöpöpiirille (lämmitys/jäähdytys):
 - kastepistesäädin, liitäntä MD1:een, kun kastepiste saavutetaan, lähettää signaalin ohjaukselle lisäjäähdytymisen aiheuttaman kondenssiveden ehkäisemiseksi ja pysäyttää lämpöpömpun
- Lisäksi vakio lämpöpöpiirille:
 - ulkoisen lämmityspyynnön signaali, liitäntä MD1:een (vain kuin ulkoinen lämmityspyyntö on vapautettu käyttöyksikössä, pumppu käynnistyy)
 - sekoitusventtiilin moottori (lisävaruste), liitäntä VC1:een
 - menojohdon lämpötila-anturi liitetyssä lämpöpöpiirissä (lisävaruste), liitäntä TC1:een
- Varaajan syöttöpöpiirille (esim. hydraulisen erottimen jälkeen):
 - varaajan syöttöpumppu, liitäntä PC1:een, silta kytetään (→ kuva 1 [2], sivu 100) MC1:een
 - kiertovesipumppu (lisävaruste), liitäntä VC1:een (liitin 43: kiertovesipumppu vaihe/liitin 44: ei varattu)
 - menojohdon lämpötila-anturi, hydraulinen erotin (lisävaruste, ei mahdollinen kaikilla käyttöyksiköillä), liitäntä T0:aan
 - varaajan lämpötila-anturi, liitäntä TC1:een.

Täydentävien lisätarvikkeiden asennus

- ▶ Asenna täydentävät lisätarvikkeet laillisten määräysten ja mukana toimitettujen ohjeiden mukaisesti.

Mikäli mukana toimitettavan kastepistesäätimen tai lämpöpömpun ohjeissa ei muuta vaadita:

- ▶ Asenna kastepistesäädin mahdollisimman lähelle puskurivaraajaa tai laitteiston kylmimpään kohtaan.
- ▶ Liitä enintään 4 kastepistesäädintä rinnakkain MD1:een.

3 Asennus



VAARA: Sähköisku!

- ▶ Ennen tämän tuotteen asentamista: Kytke lämmönlähde ja kaikki muut väylälaitteet kaikista navoistaan irti verkkojännitteestä.
- ▶ Ennen käyttöönottoa: Asenna suoja (→ kuva 14, sivu 104).

3.1 Asennus

- ▶ Asenna moduuli seinään (→ kuva 3 - kuva 5, sivu 101) tai asennuskiskoon (→ kuva 6, sivu 102).
- ▶ Kun irrotat moduulin asennuskiskosta, ota huomioon kuva 7 sivulla 102.

- ▶ Asenna menojohdon lämpötila-anturi liitettynä sekoitettuun lämpöpiiriin.

3.2 Sähköliitännät

- ▶ Käytä liitännässä voimassa olevien määräysten mukaisesti vähintään tyyppiin H05 VV-... johtoa.

3.2.1 Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)

- ▶ Jos käytetään erilaisia johdon halkaisijoita, väylälaitteiden liitännässä pitää käyttää jakorasiasia.
- ▶ Kytke väylälaitteet [B] jakorasian kautta [A] tähtiyhteyksellä (→ kuva 12, sivu 104) tai väylälaitteen kautta kahden väyläliitännän sarjakytkennällä (→ kuva 16, sivu 106).



Jos väyläliitännöiden suurin sallittu johtojen kokonaispituus kaikkien väylälaitteiden välillä ylitetään tai väylällä on rengasrakente, laitteen käyttöönotto ei ole mahdollista.

Väyläliitännän johtojen enimmäiskokonaispituus:

- 100 m 0,50 mm² johdon halkaisijalla
- 300 m 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- ▶ Induktiivisten vaikutusten välttämiseksi: Asenna kaikki pienjännitekaapelit erilleen syöttöjännitettä johtavista kaapeleista (vähimmäisetäisyys 100 mm).
- ▶ Jos on induktiivisia ulkoisia vaikutuksia (esim. aurinkosähkölaitteet), johdon pitää olla suojattu (esim. LiYCY) ja suojaus pitää maadoittaa toisesta päästä. Älä liitä suojausta moduulin maadoitusjohtimen liittimeen, vaan talomaadoitukseen esim. vapaaseen maadoitusjohtimen liittimeen tai vesijohtoputkiin.



Asenna vain yksi lämpötila-anturi T0 laitetta kohden. Jos on useita moduuleita, moduuli lämpötila-anturin T0 liitännälle voidaan valita vapaasti.

Käytä anturin jatkojohdossa seuraavia halkaisijoita:

- Alle 20 m - 0,75 mm² - 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- 20 m - 100 m - 1,50 mm² johdon halkaisijalla
- ▶ Vie johdot esiasennettujen läpivientien läpi ja liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti.

3.2.2 Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkköjännitepuoli)



Sähköliitännöiden varaukset määräytyvät asennetun laitteen mukaisesti. Kuvissa 8 - 11, sivulta 102 alkaen esitetty kuvaus on ehdotus sähköliitännöiden kululle. Kaikkia toimintavaiheita ei ole esitetty mustalla. Siten on helpompi havaita, mitkä toimintavaiheet liittyvät yhteen.

- ▶ Käytä vain samanlaatuisia sähköjohtoja.
- ▶ Kiinnitä huomiota siihen, että kytket verkkoliitännän asennuksessa vaiheet oikein. Verkkoliitäntä suojakosketinpistokkeella ei ole sallittu.
- ▶ Liitä lähtöihin vain tämän ohjeen mukaisia rakenneosia ja rakenneryhmiä. Älä liitä mitään lisäohjauksia, jotka ohjaavat muita laiteosia.
- ▶ Vie johdot läpivientien läpi, liitä ne liitäntäsuunnitelmien mukaisesti ja varmista ne toimitukseen kuuluvilla vedenpoistimilla (→ kuvat 8 - 11, sivulta 102 alkaen).





Liitettävien rakenneosien ja rakenneryhmien enimmäistehonotto ei saa ylittää moduulin teknisissä tiedoissa ilmoitettua tehonantoa.



- ▶ Jos verkköjännitteen syöttöä ei toteuteta lämmönlähteen elektroniikan kautta, käyttöpaikalle pitää asentaa verkköjännitteen katkaisemiseksi kaikista navoista standardin mukainen erotuslaite (EN 60335-1 mukaisesti).

3.2.3 Kytkentäkaaviot laitteistoesimerkeillä

Hydrauliikan kytkentäkaaviot ovat vain esimerkkejä, lopullinen kytkentä voi poiketa kaavioista.


- ▶ Toteuta varolaitteet voimassa olevien standardien ja paikallisten määräysten mukaisesti.
- ▶ Lisätietoja ja vaihtoehtoja on esitetty suunnittelusiakirjoissa tai tarjouksessa.

Toiminto - lämpöpiiri	Kuva / sivu		
Sekoitettu	→ 16 / 106	●	●
Lämmitys/jäähdytys	→ 17 / 107	●	-
Sekoittamaton	→ 18 / 108	●	●
Varaajan syöttöpiiri erillisellä varaajan syöttöpumpulla ¹⁾ ja kiertovesipumpulla	→ 19 / 109	-	●
Vakio	→ 20 / 110	-	●

Taul. 5 Kytkenäkaaviot laitteisto-esimerkkeineen, kun moduulia käytetään lämpöpumpun () tai muun lämmönlähteen () kanssa

1) esim. hydraulisen erottimen jälkeen

Selitys kuviin 16 - 22:

-  Maadoitusjohdin
- 9 Lämpötila/lämpötila-anturi
- L Vaihe (verkkojännite)
- N Nollajohdin

Liittimien merkinnät:

- 230 V AC Verkkojännitteen liitäntä
- BUS **Väylänohjaus**järjestelmän EMS plus liitäntä
- MC1 Lämpötilansäädin (**Monitor Circuit**)
- MD1 Potentiaalivapaa kosketin (**Monitor Dew point**): Jäähdytettäessä (jäähdytystoiminto): Kastepiste saavutettu / kastepistettä ei saavutettu
Vakio lämpöpiirissä: Ulkoinen signaali lämmityspyynnölle – lämpöpumppu päälle/pois (→ täydentävät lisätarvikkeet)
- OC1 Ei toimintoa
- PC1 Pumpun liitäntä (**Pump Circuit**)
- TO Lämpötila-anturin liitäntä hydrauliseen erottimeen (**Temperature sensor**)
- TC1 Lämpöpiirin lämpötila-anturin tai varaajan lämpötila-anturin liitäntä (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Sekoitusventtiilin moottorin liitäntä (**Valve Circuit**):
Liitin 43: Sekoitusventtiili auki (lämmityksessä lämpimämpi, jäähdytyksessä (jäähdytystoiminto): kylmempi)
Liitin 44: Sekoitusventtiili kiinni (lämmityksessä kylmempi, jäähdytyksessä (jäähdytystoiminto): lämpimämpi)
- tai -
Kiertovesipumpun liitäntä lämminvesipiiriin (koodauskytkin asennossa 9 tai 10):
Liitin 43: Kiertovesipumppu vaihe
liitin 44: ei varausta

Laitteisto-osat:

- 230 V AC Verkkojännite
- BUS Väyläjärjestelmä EMS plus
- CON Käyttöyksikkö EMS plus
- HS Lämmönlähte (**Heat Source**)
- MC1 Lämpötilansäädin liitetyssä lämpöpiirissä (sekoittamaton lämpöpiiri, lisävaruste; jos ei ole lämpötilansäädintä, kytke silta (→ kuva 1 [2], sivu 100) liittimeen MC1)
- MM100 Moduuli MM100
- PC1 Lämpöpumppu liitetyssä lämpöpiirissä
- tai -
Varaajan pumppu liitetyssä varaajan syöttöpiirissä, esim. hydraulisen erottimen jälkeen (koodauskytkin asennossa 9 tai 10)
- TO Menojohdon lämpötila-anturi hydraulisessa erottimessa (ei mahdollinen kaikilla käyttöyksiköillä)
- TC1 Menojohdon lämpötila-anturi liitetyssä lämpöpiirissä tai varaajan lämpötila-anturi liitetyssä varaajan syöttöpiirissä
- VC1 Sekoitusventtiilin moottori liitetyssä sekoitetussa lämpöpiirissä
- tai -
liitännällä moduuliin koodauskytkimellä 9 tai 10: kiertovesipumppu
- 1) Asennetun käyttöyksikön mukaan enimmällään 4 tai 8

4 Käyttöönotto



- Liitä kaikki sähköliitännät oikein ja suorita vasta sen jälkeen käyttöönotto!
- ▶ Ota huomioon kaikkien rakenneosien ja rakenneryhmien asennusohjeet.
 - ▶ Varmista, että et koodaa useita moduuleita samalla tavalla.
 - ▶ Kytke jännitteensyöttö päälle, kun kaikki moduulit on asetettu.



- HUOMAUTUS:** Pääle kytkemisen jälkeen voivat liitetyt pumput käynnistyä välittömästi niin kauan, kun säätö ei ole tunnistanut moduulia.
- ▶ Täytä laite ennen päälle kytkemistä, jotta pumput eivät käy kuivina.

4.1 Koodauskytkimen asetus

Kun koodauskytkin on sallitussa asennossa, käytön merkkivalo palaa pysyvästi vihreänä. Jos koodauskytkin on kielletyssä asennossa tai väliasennossa, käytön merkkivalo ei aluksi syty ja alkaa sen jälkeen vilkkua punaisena.

Lämpöpiirien kohdistus koodauskytkimellä:



Kun lämpöpiiri on kytketty suoraan lämmönlähteeseen, koodauskytkintä ei saa missään moduulissa asettaa asentoon 1. Ensimmäinen lämpöpiiri hydraulisen erottimen jälkeen on tässä tapauksessa lämpöpiiri 2.

- 1 lämpöpiiri: koodauskytkin asennossa **1**
- 2 lämpöpiiriä: lämpöpiiri 1 = koodauskytkin asennossa **1**; lämpöpiiri 2 = koodauskytkin asennossa **2**
- 3 lämpöpiiriä: lämpöpiiri 1 = koodauskytkin asennossa **1**; lämpöpiiri 2 = koodauskytkin asennossa **2**; lämpöpiiri 3 = koodauskytkin asennossa **3** jne.

Varaajan syöttöpiiri (1 tai 2) kohdistetaan koodauskytkimen avulla:



Kun varaajan syöttöpiiri on kytketty suoraan lämmönlähteeseen, koodauskytkintä ei saa missään moduulissa asettaa asentoon 9. Varaajan syöttöpiiri hydraulisen erottimen jälkeen on tässä tapauksessa varaajan syöttöpiiri 2.

- 1 varaajan syöttöpiiri: koodauskytkin asennossa **9**
- 2 varaajan syöttöpiiriä: Varaajan syöttöpiiri 1 = koodauskytkin asennossa **9**; Varaajan syöttöpiiri 2 = koodauskytkin asennossa **10**

4.2 Laitteiston ja moduulin käyttöönotto

4.2.1 Asetukset lämpöpiirille

1. Moduulin liittäminen yhteen lämpöpiiriin (asennetun käyttöyksikön perusteella 1 ... 8).
2. Aseta tarpeen vaatiessa koodauskytkimet muissa moduuleissa.
3. Kytke koko laitteistoon verkkovirta päälle.

Kun moduulin käytön merkkivalo palaa jatkuvasti vihreänä:

4. Ota käyttöyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.

4.2.2 Asetukset varaajan syöttöpiirille

1. Liitä moduuli varaajan syöttöpiiriin (9 ... 10).
2. Aseta tarpeen vaatiessa koodauskytkimet muissa moduuleissa.
3. Kytke koko laitteistoon verkkovirta päälle.

Kun moduulin käytön merkkivalo palaa jatkuvasti vihreänä:

4. Ota käyttöyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.

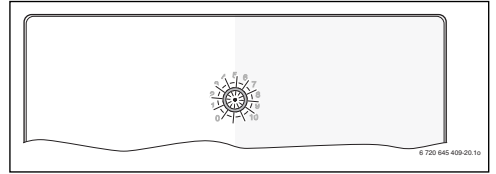
5 Häiriöiden korjaaminen



Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia. Vauriot, jotka syntyvät muiden kuin valmistajan toimittamien varaosien käytöstä, eivät kuulu takuun piiriin.

Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny valtuutetun huoltoteknikon puoleen.

Käytön merkkivalo näyttää moduulin käyttötilan.



Jos moduulissa ilmenee häiriö, liitetyn sekoitetun lämpöpiirin sekoitusventtiili asetetaan moduulin määrittämään asentoon. Näin on mahdollista käyttää moduulia edelleen pienemmällä lämpöteholla.

Jotkut häiriöt näytetään myös lämpöpiiriin liitetyn käyttöyksikön tai mahdollisesti lämpöpiiriin liitetyn ylemmän tason käyttöyksikön näytössä.

Käyttönäyttö	Mahdollinen syy	Korjaus
Jatkuvasti pois päältä	Koodauskytkin asennossa 0	▶ Aseta koodauskytkin.
	Virransyöttö keskeytynyt.	▶ Kytke virransyöttö päälle.
	Sulake viallinen	▶ Kytke virransyöttö pois päältä ja vaihda sulake (→ kuva 13, sivu 104).
	Oikosulku väyläliitännässä	▶ Tarkasta väyläliitäntä ja korjaa se tarpeen vaatiessa.
Jatkuvasti punainen	Sisäinen häiriö	▶ Vaihda moduuli.
Viikkuu punaisena	Koodauskytkin ei sallitussa asennossa tai väliasennossa	▶ Aseta koodauskytkin.
	Lämpötilan rajoitinta MC1:ssä (15-16) ei ole liitetty	▶ Kytke silta tai lämpötilan rajoitin MC1:een.
Viikkuu vihreänä	Väylän kaapelin enimmäismitta on ylitetty	▶ Liitä väylä lyhyemmällä kaapelilla.
	→ Häiriönäkymä käyttöyksikön näytössä	▶ Asianomaisessa käyttöyksikön ohjeessa ja huoltokäsikirjassa on lisää ohjeita häiriön korjaamiseen.
Jatkuvasti vihreä	Ei häiriötä	Normaalikäyttö

Taul. 6

6 Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelu on Bosch-konsernin peruspilareita. Tulosten laatu, kannattavuus ja ympäristönsuojelu ovat tavoitteita, jotka ovat meille yhtä tärkeitä. Ympäristönsuojelua koskevia ohjeita ja määräyksiä noudatetaan tiukasti. Ympäristön suojelemiseksi kannattavuus huomioon ottaen käytämme parhaita mahdollisia menetelmiä ja materiaaleja.

Pakkaus

Pakkauksia koskien osallistumme maakohtaisiin lajittelujärjestelmiin, jotka takaavat optimaalisen kierrätyksen. Kaikki käytettävät pakkausmateriaalit ovat hajoavia ja kierrätettäviä.

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu



Ei enää käyttökelpoiset sähkö- ja elektroniikkalaitteet pitää kerätä erikseen ja toimittaa ympäristön huomioon ottavaan uudelleenkäyttöön (Eurooppalainen direktiivi sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta).



Käytä sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämisessä maakohtaisia palautus- ja keräysjärjestelmiä.

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	34
1.1 Sembol Açıklamaları	34
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler	34
2 Ürünle İlgili Bilgiler	35
2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar	36
2.2 Teslimat Kapsamı	36
2.3 Teknik Veriler	36
2.4 Temizlik ve Bakım	37
2.5 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar	37
3 Montaj	38
3.1 Montaj	38
3.2 Elektrik Bağlantısı	38
3.2.1 BUS bağlantısı ve sıcaklık sensörü bağlantısı (düşük gerilim tarafı)	38
3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)	38
3.2.3 Tesisat Örnekleri Bağlantı Şeması	39
4 İlk Çalıştırma	40
4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması	40
4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması	40
4.2.1 Isıtma devresi ayarları	40
4.2.2 Boyler besleme devresi için ayarlar	40
5 Arızaların giderilmesi	40
6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm	41

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol Açıklamaları

İkaz İşaretleri



Metinde yer alan güvenlik uyarıları bir ikaz üçgeni ile belirtilir. Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
-	Sayma/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, uzman ısıtma, sıhhi ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır.

- ▶ Montaj kılavuzlarını (ısıtma cihazı, modüller, vs.), montaj çalışmalarına başlamadan önce okuyun.
- ▶ Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- ▶ Ulusal ve yerel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- ▶ Yapılan çalışmaları belgelendirin.

Amacına Uygun Kullanım

- ▶ Ürünü, sadece müstakil evlerdeki ve binalardaki ısıtma tesisatlarının kontrolü için kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Montaj, İşletmeye Alma ve Bakım

Montaj, işletmeye alma ve bakım uygulamaları, sadece yetkili bir servis tarafından yapılabilir.

- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar monte edilmelidir.

Elektrik işleri

Elektrik işleri, sadece elektrik tesisatları konusunda uzman kişiler tarafından yapılabilir.

- ▶ Elektrik işlerine başlamadan önce:
 - Elektrik şebekesi gerilimini (tüm bağlantıları ayrıarak) kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
 - Gerilim olmadığından emin olun.
- ▶ Ürün, farklı gerilimlere ihtiyaç duymaktadır. Düşük gerilim tarafını, şebeke gerilimine bağlamayın veya tersi durumu yapmayın.
- ▶ Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

İşletmeciyeye devir teslim

İşletmeciyeye devir teslim yapılacağı zaman, ısıtma tesisatının kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

- ▶ Kullanım şeklini açıklayın - Bu kapsamda, özellikle emniyet açısından önemli tüm uygulamaları vurgulayın.
- ▶ Tadilat ve onarım çalışmalarının, sadece yetkili servis tarafından yapılabileceği konusunda bilgi verin.
- ▶ Güvenli ve çevre dostu işletim için kontrol ve bakım çalışmalarının yapılmasının zorunlu olduğunu açık bir şekilde belirtin.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için işletmeciyeye verin.

Donma nedeniyle meydana gelen hasarlar



Tesisat devre dışı olduğunda donabilir:

- ▶ Donma korumasına ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Tesisatı, örn. sıcak kullanım suyu hazırlama ve blokaj koruması gibi ek fonksiyonlar nedeniyle sürekli çalıştırma durumunda bırakın.
- ▶ Meydana gelen arıza derhal giderilmelidir.

2 Ürünle İlgili Bilgiler

Kılavuzun bundan sonraki kısımlarında ısıtma, sabit ısıtma veya soğutma devresi genel olarak sadece ısıtma devresi olarak adlandırılacaktır.

Fonksiyonu			
Maks. 4 ısıtma devresi veya maks. 8 ısıtma devresi ¹⁾	Üç yollu vanalı	●	●
	Üç yollu vanasız ²⁾	●	●
Çok sayıda ısıtma devresinin birbirine hidrolik olarak bağlanması	Hidrolik denge kabı	–	●
	Depo boylar ³⁾	●	●
Bir hidrolik denge kabındaki sıcaklık sensörü (T0)		–	●
Mümkün ısıtma devresi fonksiyonları	Isıtma	●	●
	Sabit ısıtma devresi ⁴⁾	–	●
	Soğutma	●	–
Soğutma ısıtma devresi fonksiyonu için yağuşma noktası sensörü (MD1)		●	–
Boylar besleme devresi 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Sirkülasyon pompası		–	●

Tab. 2 Isıtma pompası () veya başka ısıtma cihazları () ile kombine edilen modülün fonksiyonları

- 1) Tüm kumanda panelleri ile mümkün değildir.
 - 2) En az bir üç yollu vanasız ısıtma devresi önerilir
 - 3) Tesisat örneklerinde gösterilmemektedir.
 - 4) Sabit gidiş suyu sıcaklığı için, örn. kapalı yüzme havuzu veya sıcak havali ısıtma sistemi.
 - 5) Hidrolik denge kabından sonraki boylar.
- Modül, aşağıda belirtilen ekipmanların kumanda edilmesini sağlar:
 - Isıtma pompası ve üç yollu vana motorlu veya üç yollu vana motorsuz bir ısıtma devresi
 - Bağımsız boylar besleme pompası ve sirkülasyon pompası (sirkülasyon pompası opsiyoneldir) donanımlı boylar besleme devresi.
 - Modül, aşağıda belirtilenlerin tespit edilmesini sağlar:
 - Atanmış ısıtma devresindeki gidiş suyu sıcaklığı veya boyların sıcaklığı
 - Hidrolik denge kabındaki sıcaklık (opsiyonel)
 - Atanmış ısıtma devresindeki bir sıcaklık sensörünün kumanda sinyali (üç yollu vanasız ısıtma devresinde opsiyonel).

- Atanmış soğutma devresindeki yağuşma noktası sensörünün kumanda sinyali
- Blokaj koruması:
 - Bağlı bulunan pompa denetlenmekte ve 24 saat sonra devreye girmemesi halinde kısa bir süre için otomatik çalıştırılmaktadır. Bu fonksiyon sayesinde pompanın sıkışıp bloke olması önlenmektedir.
 - Bağlı bulunan üç yollu vana motoru denetlenmekte ve 24 saat sonra devreye girmemesi halinde kısa bir süre için otomatik çalıştırılmaktadır. Bu fonksiyon sayesinde üç yollu vananın sıkışıp bloke olması önlenmektedir.

Diğer BUS üyesi sayısından bağımsız olarak, monte edilmiş kumanda paneline göre bir tesisatta en fazla 6 veya 10 MM100 olabilir.

Kodlama şalteri, teslim edildiğinde 0 pozisyonundadır. Ancak kodlama şalteri ısıtma devresi veya boyler besleme devresi için geçerli bir pozisyonda bulunduğu takdirde, modül kumanda paneline tanıtılmış olur.

3 adet üç yollu vanalı ısıtma devresi, bir adet üç yollu vanasız ısıtma devresi ve bir boyler besleme devresi içeren bir tesisat örneği için bkz. Şekil 21, Sayfa 111. 3 veya daha fazla ısıtma devresi ve 2 adet boyler besleme devresi içeren tesisat örneği için bkz. Şekil 22, Sayfa 112.

2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar



İKAZ: Haşlanma tehlikesi!

- Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.



UYARI: Yerden ısıtma sisteminde hasarlar!

- Yerden ısıtma sistemini, sadece ilave sıcaklık sensörü mevcut olduğunda kullanın.



UYARI: Tesisat hasarı!

Bir ısıtma devresi bir ısı pompası (ısıtma/soğutma) ile birlikte kurulmuş olduğunda, yağuşma suyu soğuk tesisat parçalarında hasarlara yol açabilir.

- Bu ısıtma devresini sadece bir yağuşma noktası sensörü ile çalıştırın.


- Modül, sadece EMS plus (enerji yönetimi sistemi) BUS arabirimine sahip kumanda panellerine bağlanabilir.
- Fonksiyon kapsamı, monte edilmiş kumanda paneline bağlıdır. Kumanda panellerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, lütfen katalogdan, planlama dokümanlarından ve üreticinin Web sayfasından edinin.
- Montaj yeri, gerekli koruma sınıfı, modülün teknik verilerine uygun olmalıdır.

2.2 Teslimat Kapsamı

Şekil 1, Sayfa 100:

- [1] Modül
- [2] Atanmış ısıtma devresinde (üç yollu vanasız) bir sıcaklık sensörü mevcut olmadığında MC1 bağlantısı için köprü
- [3] Gerilme önleyicileri içeren torba
- [4] Gidiş suyu sıcaklık sensörü montaj seti
- [5] Montaj kılavuzu

2.3 Teknik Veriler

 Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği direktiflerine ve de tamamlayıcı yerel/ulusal gerekliliklere uygundur. Uyumluluğu, CE işareti ile ispatlanmıştır.

Teknik Veriler	
Ölçüler (G × Y × D)	151 × 184 × 61 mm (diğer ölçüler → Şekil 2, Sayfa 100)
Maksimum kablo kesiti	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı klemensi 230 V • Düşük gerilim bağlantı klemensi <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Anma gerilimleri	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • Modülün gerilim beslemesi • Kumanda paneli • Pompa ve üç yollu vana <ul style="list-style-type: none"> • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • 230 V AC, 50 Hz
Sigorta	230 V, 5 AT
BUS arabirimi	EMS plus
Bekleme modunda – harcanan güç	< 1 W

Tab. 3

Modül, EMS plus uyumlu diğer BUS üyeleri ile EMS plus arabirimi üzerinden haberleşir.

Teknik Veriler	
Maksimum güç çıkışı	
• Her bir bağlantıda (PC1)	• 400 W (yüksek performanslı pompalara müsaade edilir; maks. 40 A/μs)
• Her bir bağlantıda (VC1)	• 100 W
Sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	
• Alt hata sınırı	• < -10 °C
• Gösterge aralığı	• 0 ... 100 °C
• Üst hata sınırı	• > 125 °C
İzin verilen ortam sıcaklığı	0 ... 60 °C
Koruma sınıfı	
• Isıtma cihazı monte edildiğinde	• Isıtma cihazının koruma sınıfı ile belirlenir
• Duvar montajında	• IP 44
Koruma sınıfı	I
Tanım kodu	Tip levhası (→ Şekil 15, Sayfa 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Tab. 4 Gidiş suyu sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (sevkiyat kapsamına dahil)

2.4 Temizlik ve Bakım

- İhtiyaç halinde gövdeyi nemli bir bez kullanarak ovalayın. Temizlik için keskin kenarlı aletler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

2.5 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar

Uygun aksesuarlarla ilgili bilgiler için kataloğa bakınız.

- Üç yollu vanalı, üç yollu vanasız ve sabit ısıtma devresi için:
 - Sirkülasyon pompası; PC1 bağlantısı
 - Hidrolik denge kabı gidiş suyu sıcaklık sensörü (opsiyonel; tüm kumanda panelleri ile mümkün değil); T0 bağlantısı

- Sıcaklık sensörü; MC1 bağlantısı; sınır sıcaklık aşıldığında 63 - PC1 bağlantı klemensindeki gerilim beslemesini keser; üç yollu vanasız veya sabit ısıtma devresinde sıcaklık sensörü mevcut olmadığında, MC1 bağlantısına bir köprü (→ Şekil 1 [2], Sayfa 100) bağlanmalıdır.
- Ayrıca üç yollu vanalı ısıtma devresi için:
 - Üç yollu vana motoru; VC1 bağlantısı
 - Atanmış ısıtma devresindeki gidiş suyu sıcaklık sensörü, TC1 bağlantısı.
- Bir ısı pompası (ısıtma/soğutma) donanımlı bir ısıtma devresi için eklenti:
 - Yoğuşma noktası sensörü; MD1 bağlantısı; yoğuşma noktasına ulaşıldığında, daha fazla soğuma nedeniyle yoğuşma suyu oluşmasını önlemek ve ısıtma pompasını durdurmak için kontrol sistemine bir sinyal gönderir
- Sabit ısıtma devresi için eklenti:
 - Isı ihtiyacı için harici sinyal; MD1 bağlantısı (sadece kumanda paneline harici ısı ihtiyacı bildirildiğinde pompa çalıştırılır)
 - Üç yollu vana motoru (opsiyonel); VC1 bağlantısı
 - Atanmış ısıtma devresindeki gidiş suyu sıcaklık sensörü (opsiyonel); TC1 bağlantısı
- Boyler besleme devresi için (örn. hidrolik denge kabı sonrası):
 - Boyler besleme pompası; PC1 bağlantısı; köprü (→ Şekil 1 [2], Sayfa 100) MC1 bağlantısına bağlanır
 - Sirkülasyon pompası (opsiyonel); VC1 bağlantısı (bağlantı klemens 43; sirkülasyon pompası fazı / bağlantı klemens 44; kullanılmıyor)
 - Hidrolik denge kabı gidiş suyu sıcaklık sensörü (opsiyonel; tüm kumanda panelleri ile mümkün değil); T0 bağlantısı
 - Boyler sıcaklık sensörü; TC1 bağlantısı.

İlave Aksesuarların Monte Edilmesi

- İlave aksesuarları, yasal yönetmeliklere ve birlikte verilen kılavuzlara uygun olarak monte edin.
- Yoğuşma noktası sensörü veya ısı pompası ile birlikte verilen kılavuzda farklı bir husus talep edilmediğinde:
- Yoğuşma noktası sensörünü, mümkün olduğu kadar depo boylerin yakınına veya tesisatin en soğuk yerine monte edin.
 - MD1 bağlantısına paralel olarak en fazla 4 adet yoğuşma noktası sensörünü bağlayın.

3 Montaj



TEHLİKE: Elektrik çarpması!

- ▶ Bu ürün monte edilmeden önce: Isıtma cihazını ve diğer tüm BUS üyelerini, tüm kutupları ile birlikte şebeke geriliminden ayırın.
- ▶ İşletime almadan önce: Kapağı takın (→ Şekil 14, Sayfa 104).

3.1 Montaj

- ▶ Modülü, bir duvara (→ Şekil 3 - Şekil 5, Sayfa 101) veya bir montaj rayına (→ Şekil 6, Sayfa 102) monte edin.
- ▶ Modülü montaj rayından çıkartma sırasında 102. sayfadaki Şekil 7 dikkate alınmalıdır.
- ▶ Gidiş suyu sıcaklık sensörünü, atanmış üç yollu vanalı ısıtma devresine monte edin.

3.2 Elektrik Bağlantısı

- ▶ Elektrik bağlantısı yapılırken, geçerli yönetmelikler dikkate alınarak en azından H05 VV-... tipi elektrik kablosu kullanılmalıdır.

3.2.1 BUS bağlantısı ve sıcaklık sensörü bağlantısı (düşük gerilim tarafı)

- ▶ Farklı kablo kesitine sahip kablolar kullanıldığında: BUS üyelerini bağlamak için terminal kutusu kullanın.
- ▶ BUS üyelerini [B] dağıtıcı kutu [A] üzerinden yıldız devre şeklinde (→ Şekil 12, Sayfa 104) veya iki BUS bağlantısına sahip BUS üyelerini seri bağlantı şeklinde (→ Şekil 16, Sayfa 106) bağlayın.



Tüm BUS üyeleri arasındaki BUS bağlantılarının maksimum toplam uzunluğu aşıldığında veya BUS sisteminde bir halka yapısı söz konusu olduğunda, tesisatın devreye alınması mümkün değildir.

BUS bağlantılarının maks. toplam uzunluğu:

- 0,50 mm² kesitli kablolarda 100 m
- 1,50 mm² kesitli kablolarda 300 m
- ▶ İndüktif etkilerin oluşmasını önlemek için: Tüm alçak gerilim kabloları, akım taşıyan kablolardan ayrı olarak döşenmelidir (asgari mesafe 100 mm).

- ▶ Endüktif dış etkenler (örn. fotovoltaik sistemler) söz konusu olduğunda, topraklamalı kablo (örn. LiYCY) kullanın ve topraklamayı tek taraflı olarak yapın. Topraklamayı, modülideki koruyucu toprak iletkeninin bağlantı klemensine değil, binanın topraklama tesisatına bağlayın, örneğin koruma iletkenli terminal bloğuna veya metal su borularına.



Her bir tesisat için sadece tek bir T0 sıcaklık sensörü monte edin. Çok sayıda modül mevcut olduğunda, T0 sıcaklık sensörü bağlantısı için modül isteğe göre seçilebilir.

Sensör kablolarının uzatılması halinde, aşağıdaki kablo çapları kullanılmalıdır:

- 20 m'ye kadar 0,75 mm² ile 1,50 mm² arası kablo kesiti
- 20 m'den 100 m'ye kadar 1,50 mm² kablo kesiti
- ▶ Kabloyu, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın.

3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)



Elektrik bağlantılarının işlevleri, kurulu tesisata bağlıdır. 102. sayfadan itibaren 8 - 11 no.lu şekillerde gösterilen tanım, elektrik bağlantısı akışı için bir öneridir. Uygulama adımları, kısmen siyah olmayacak şekilde gösterilmektedir. Bunun sebebi, hangi uygulama adımlarının birbirlerine ait olduğunu daha kolay fark edilmesini sağlamaktır.

- ▶ Sadece aynı kaliteye sahip elektrik kablosu kullanın.
- ▶ Şebeke bağlantısı yapılırken, fazların doğru bir şekilde bağlanmasına dikkat edin. Şebeke bağlantısının topraklı bir fiş aracılığıyla yapılmasına izin verilmez.
- ▶ Çıkışlara, sadece bu kılavuzda belirtilen yapı elemanları ve yapı grupları bağlayın. Sisteme ait başka cihazları kontrol eden ek kumanda cihazları bağlamayın.
- ▶ Kabloları, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın ve sevkîyat kapsamındaki gerilim önleyicileri ile sabitleyin (→ Şekil 8- 11, 102. sayfadan itibaren).



Bağlanmış olan yapı elemanlarının ve yapı gruplarının maksimum yük çekişi, modülün teknik veriler altında belirtilen güç değerlerini aşmamalıdır.

- Şebeke gerilimi beslemesi ısıtma cihazının elektroniği üzerinden yapılmadığında, kurulum yerinde şebeke gerilimi beslemesinin tüm kutuplarda kesilebilmesi için standartlara uygun bir gerilim kesme tertibatı (EN 60335-1 standardına uygun) monte edin.

3.2.3 Tesisat Örnekleri Bağlantı Şeması

Hidrolik görüntüleri, sadece şematik bir gösterim olup, hidrolik devreye ilişkin bağlayıcı olmayan bilgi vermektedir.

- Emniyet donanımları, geçerli standartlara ve yerel yönetmeliklere uygun olarak takılmalıdır.
- Daha fazla bilgiyi ve seçenekleri, planlama dokümanlarından veya ayrıntılı tanıtım dokümanlarından edinebilirsiniz.

Isıtma devresi fonksiyonu	Şekil / Sayfa		
Üç yollu vanalı	→ 16 / 106	●	●
Isıtma/Soğutma	→ 17 / 107	●	-
Üç yollu vanasız	→ 18 / 108	●	●
Boylar besleme devresi, bağımsız boylar besleme pompası ¹⁾ ve sirkülasyon pompası donanımlı	→ 19 / 109	-	●
Sabit	→ 20 / 110	-	●

Tab. 5 Isıtma pompası () veya başka ısıtma cihazları () ile kombine edilen modülün için tesisat örnekleri içeren bağlantı şemaları

1) Örneğin hidrolik denge kabı

Şekil 16 - 22 ile ilgili açıklamalar:

- Koruma iletkeni
- 9 Sıcaklık/sıcaklık sensörü
- L Faz (şebeke gerilimi)
- N Nötr iletken

Bağlantı klemensi adlandırmaları:

- 230 V AC Şebeke gerilimi bağlantısı
- BUS EMS plus **BUS** sistemi bağlantısı
- MC1 Sıcaklık sensörü (**Monitor Circuit**)
- MD1 Potansiyelsiz kontak (**Monitor Dew point**): Soğutmada (soğutma fonksiyonu): Yoğuşma noktasına ulaşıldı/Yoğuşma noktasına ulaşılmadı

Sabit ısıtma devresinde: Isı ihtiyacı için harici sinyal – Isıtma pompası açık/kapalı (→ Tamamlayıcı aksesuar)

- OC1 İşlevsiz
- PC1 Pompa bağlantısı (**Pump Circuit**)
- TO Hidrolik denge kabındaki sıcaklık sensörü bağlantısı (**Temperature sensor**)
- TC1 Isıtma devresi sıcaklık sensörü veya boylar sıcaklık sensörü bağlantısı (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Üç yollu vana motoru bağlantısı (**Valve Circuit**): Bağlantı klemensi 43: Üç yollu vanayı açma (daha sıcak ısıtmada; soğutmada (soğutma fonksiyonu): daha soğuk)
Bağlantı klemensi 44: Üç yollu vanayı kapama (daha soğuk ısıtmada; soğutmada (soğutma fonksiyonu): daha sıcak)
- oder-**
Sıcak kullanım suyu devresinde sirkülasyon pompası bağlantısı (kodlama şalteri 9 ve 10 pozisyonundadır):
Bağlantı klemensi, 43: Sirkülasyon pompası fazı
Bağlantı klemensi 44: Kullanılmıyor

Tesisatın yapı parçaları:

- 230 V AC Şebeke gerilimi
- BUS BUS sistemi EMS plus
- CON Kumanda paneli EMS plus
- HS Isıtma cihazı (**Heat Source**)
- MC1 Atanmış ısıtma devresinde sıcaklık sensörü (üç yollu vanasız ısıtma sisteminde opsiyonel; sıcaklık sensörü mevcut olmadığında, MC1 bağlantı klemensine köprü (→ Şekil 1 [2], Sayfa 100) bağlanmalıdır)
- MM100 Modül MM100
- PC1 Atanmış ısıtma devresinde ısıtma pompası
- veya-**
Atanmış boylar besleme devresinde boylar besleme pompası, örn. hidrolik denge kabı sonrası (kodlama şalteri 9 veya 10 pozisyonundadır)
- TO Hidrolik denge kabı gidiş suyu sıcaklık sensörü (tüm kumanda panelleri ile mümkün değil)
- TC1 Atanmış ısıtma devresinde gidiş suyu sıcaklık sensörü veya atanmış boylar besleme devresinde boylar sıcaklık sensörü
- VC1 Atanmış ısıtma devresinde üç yollu vana motoru
- veya-** 9 veya 10 kodlu modül bağlantısında: Sirkülasyon pompası
- 1) Monte edilmiş kumanda paneline bağlı olarak en fazla 4 veya 8

4 İlk Çalıştırma



Tüm elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde yapıldığından emin olmadan cihazı işletmeye almayın!

- ▶ Tesisatın tüm yapı elemanlarına ve yapı gruplarına ilişkin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- ▶ Aynı anda çok sayıda modülün kodlanmamasına dikkat edin.
- ▶ Gerilim beslemesini, ancak tüm modüller ayarlandıktan sonra etkinleştirin.



UYARI: Kontrol sistemi motoru algılamadığı sürece, etkinleştirme ile birlikte bağlanmış olan pompalar derhal çalışmaya başlayabilir.

- ▶ Etkinleştirmeden önce tesisatı, pompaların kuru çalışmaması için doldurun.

4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması

Kodlama şalteri geçerli bir pozisyonda bulunduğu, işletme göstergesi kesintisiz olarak yeşil renkte yanar. Kodlama şalteri geçersiz bir pozisyonda veya ara konumda bulunduğu, işletme göstergesi önce yanmaz ve ardından kırmızı renkte yanıp söner.

Isıtma devrelerinin kodlama şalteri aracılığıyla atanması:



Bir ısıtma devresi doğrudan ısıtma cihazına bağlanmış olduğunda, hiçbir modülde kodlama şalteri 1 pozisyonuna ayarlanamaz. Bu durumda, hidrolik denge kabı sonrasındaki birinci ısıtma devresi, ısıtma devresi 2 olur.

- 1 ısıtma devresi:
Kodlama şalteri **1** pozisyonundadır
- 2 ısıtma devresi:
Isıtma devresi 1 = Kodlama şalteri **1** pozisyonundadır;
ısıtma devresi 2 = Kodlama şalteri **2** pozisyonundadır
- 3 ısıtma devresi:
Isıtma devresi 1 = Kodlama şalteri **1** pozisyonundadır;
Isıtma devresi 2 = Kodlama şalteri **2** pozisyonundadır;
Isıtma devresi 3 = Kodlama şalteri **3** pozisyonundadır vs.

Boylar besleme devresinin (1 veya 2) kodlama şalteri aracılığıyla atanması:



Bir boylar besleme devresi doğrudan ısıtma cihazına bağlanmış olduğunda, hiçbir modülde kodlama şalteri 9 pozisyonuna ayarlanamaz. Bu durumda, hidrolik denge kabı sonrasındaki boylar besleme devresi, boylar besleme devresi 2 olur.

- 1 boylar besleme devresi: Kodlama şalteri **9** pozisyonundadır
- 2 boylar besleme devresi:
Boylar besleme devresi 1 = Kodlama şalteri **9** pozisyonundadır;
Boylar besleme devresi 2 = Kodlama şalteri **10** pozisyonundadır

4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması

4.2.1 Isıtma devresi ayarları

1. Modülü bir ısıtma devresine atayın (monte edilmiş her bir kumanda paneli 1 ... 8).
 2. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
 3. Komple sistemin şebeke gerilimini etkinleştirin.
- Modülün işletme göstergesi kesintisiz yeşil renkte yandığında:
4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.

4.2.2 Boylar besleme devresi için ayarlar

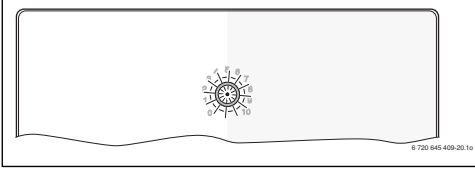
1. Modülü bir boylar besleme devresine (9 ... 10) atayın.
 2. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
 3. Komple sistemin şebeke gerilimini etkinleştirin.
- Modülün işletme göstergesi kesintisiz yeşil renkte yandığında:
4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.

5 Arızaların giderilmesi



Sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Üretici firma tarafından teslim edilmemiş yedek parçalardan kaynaklanan hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk üstlenmez. Bir arıza giderilemediğinde, lütfen yetkili servise başvurun.

İşletme göstergesi, modülün çalışma durumunu göstermektedir.



Modüde bir arıza meydana geldiğinde, bağlanmış olan üç yollu vanalı ısıtma devresindeki üç yollu vana, modül tarafından belirlenmiş bir pozisyona getirilir. Bu sayede, tesisatin daha düşük ısıtma gücü ile çalıştırılmaya devam edilmesi mümkün olur.

Bazı arızalar, ayrıca ısıtma devresine atanmış ve olası üst seviyedeki kumanda panelinin ekranında da gösterilir.

İşletme göstergesi	Olası nedeni	Giderilmesi
Sürekli kapalı	Kodlama şalteri 0 pozisyonundadır	► Kodlama şalterini ayarlayın.
	Gerilim beslemesi yok.	► Gerilim beslemesini açın.
	Sigorta arızalı	► Gerilim beslemesi kapalı olduğunda sigortayı değiştirin (→ Şekil 13, Sayfa 104).
	BUS bağlantısında kısa devre var	► BUS bağlantısını kontrol edin ve gerektiğinde onarın.
Sürekli kırmızı	Dahili arıza	► Modülü değiştirin.
Kırmızı renkte yanıp sönüyor	Kodlama şalteri, geçersiz pozisyonda veya ara konumda bulunuyor	► Kodlama şalterini ayarlayın.
	Limit termostat MC1'e (15-16) bağlı değildir	► Köprüyü veya limit termostatı MC1'e bağlayın.
Yeşil renkte yanıp sönüyor	BUS bağlantısının maksimum kablo uzunluğu aşıldı	► Daha kısa BUS bağlantısı oluşturun.
	→ Kumanda panelinin ekranındaki arıza göstergesi	► Kumanda panelinin ilgili kılavuzu ve servis el kitabı, arızaların giderilmesine ilişkin daha fazla bilgi sunmaktadır.
Sürekli yeşil	Arıza yok	Normal çalışma modu

Tab. 6

6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm

Çevre koruma, grubumuzda temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumayla ilgili yasalar ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır. Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliği dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteriyoruz.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Geri Dönüşüm) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemlerinde katılımcıyız.

Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



Kullanılamaz durumdaki elektronik veya elektrikli cihazlar, ayrı bir yerde toplanmalı ve çevre korumasına uygun geri dönüşüm uygulaması için ilgili kuruluşlara teslim edilmelidir (eski elektronik ve elektrikli cihazlara ilişkin Avrupa Birliği yönetmeliği).

Eski elektrikli veya elektronik cihazları imha etmek için, ülkeye özgü iade ve toplama sistemlerini kullanın.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	42
1.1	Objaśnienie symboli	42
1.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	42
2	Dane produktu	43
2.1	Ważne wskazówki dot. zastosowania	44
2.2	Zakres dostawy	44
2.3	Dane techniczne	44
2.4	Czyszczenie i konserwacja	45
2.5	Osprzęt uzupełniający	45
3	Instalacja	46
3.1	Montaż	46
3.2	Przyłącze elektryczne	46
3.2.1	Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego)	46
3.2.2	Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)	46
3.2.3	Schematy połączeń z przykładami instalacji	47
4	Uruchomienie	48
4.1	Ustawienie przełącznika kodującego	48
4.2	Uruchomienie instalacji i modułu	48
4.2.1	Ustawienia obiegu grzewczego	48
4.2.2	Ustawienia obiegu ładowania zasobnika	48
5	Usuwanie usterek	48
6	Ochrona środowiska/utylizacja	49

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczĄce bezpieczeŃstwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i cięŜar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŹNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne wskazówki dotyczĄce bezpieczeŃstwa

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcję montażu (urządzeń grzewczych, modułów itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeŃstwa oraz ostrzegawczymi.

- ▶ Przestrzegać odpowiednich przepisów oraz zasad i wytycznych stanowiących na szczelbu krajowym i regionalnym.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

- ▶ Produkt przeznaczony jest wyłącznie do regulacji instalacji ogrzewczych w domach jedno- i wielorodzinnych.

Jakiegokolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Montaż, uruchomienie i konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- ▶ Montować tylko oryginalne części zamienne.

Prace przy instalacji elektrycznej

Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów posiadających odpowiednie uprawnienia.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy:
 - Odłączyć napięcie sieciowe (wszystkie fazy) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Produkt wymaga różnego napięcia. Nie podłączać strony napięcia małego do napięcia sieciowego ani na odwrót.
- ▶ Stosować się również do schematów połączeń elektrycznych innych części instalacji.

Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji ogrzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- ▶ Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

Uszkodzenia wskutek działania mrozu

Jeżeli instalacja nie pracuje, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia:

- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących ochrony przed zamarzaniem.

- ▶ Instalację należy zawsze pozostawiać włączoną z uwagi na dodatkowe funkcje, np. przygotowanie c.w.u. lub zabezpieczenie przed blokadą.
- ▶ Niezwłocznie usuwać usterki.

2 Dane produktu



Obieg grzewczy, stały obieg grzewczy i obieg chłodzenia nazywane są w dalszej części instrukcji ogólnie obiegiem grzewczym.

Funkcja			
maks. 4 obiegi grzewcze lub maks. 8 obiegow grzewczych ¹⁾	ze zmieszaniem	●	●
	bez zmieszania ²⁾	●	●
podłączenie hydrauliczne kilku obiegow grzewczych	sprzęgło hydrauliczne	–	●
	zasobnik buforowy ³⁾	●	●
czujnik temperatury (TO) na sprzęgłe hydraulicznym		–	●
możliwe funkcje obiegu grzewczego	ogrzewanie	●	●
	stały obieg grzewczy ⁴⁾	–	●
	chłodzenie	●	–
czujnik punktu rosy (MD1) dla funkcji obiegu grzewczego "chłodzenie"		●	–
obieg ładowania zasobnika 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Pompa cyrkulacyjna		–	●

Tab. 2 Funkcje modułu w połączeniu z pompą ciepła () lub innym urządzeniem grzewczym ()

- 1) W przypadku niektórych modułów obsługowych niemożliwe.
- 2) Zalecany jest maksymalnie jeden obieg grzewczy bez zmieszania.
- 3) Nieprzedstawiony w przykładach instalacji.
- 4) Dla stałej temperatury zasilania, np. ogrzewanie basenu lub ogrzewanie ciepłym powietrzem.
- 5) Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. za sprzęgłem hydraulicznym.

- Moduł służy do sterowania
 - jednego obiegu grzewczego z pompą c.o. i napędem elektrycznym zaworu mieszającego lub bez napędu
 - jednego obiegu ładowania zasobnika z oddzielną pompą ładującą zasobnik i pompą cyrkulacyjną (pompa cyrkulacyjna opcjonalnie).

- Moduł służy do rejestracji
 - temperatury zasilania w przyporządkowanym obiegu grzewczym lub temperatury podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
 - temperatury na sprzęgle hydraulicznym (opcjonalnie)
 - sygnału sterującego termostatu temperatury maksymalnej w przyporządkowanym obiegu grzewczym (w obiegu grzewczym bez mieszania opcjonalnie).
 - sygnału sterującego czujnika punktu rosy w przyporządkowanym obiegu chłodzenia
- Zabezpieczenie przed blokadą:
 - Podłączona pompa jest nadzorowana i po 24 godz. postoju zostaje na krótki czas uruchomiona. Zapobiega to zablokowaniu pompy.
 - Podłączony napęd elektryczny mieszacza jest nadzorowany i po 24 godz. postoju zostaje na krótki czas uruchomiony. Zapobiega to zablokowaniu zaworu mieszającego.

Niezależnie od liczby innych urządzeń na magistrali BUS, w zależności od zainstalowanego modułu obsługowego w jednej instalacji dozwolony jest montaż maksymalnie 6 lub 10 modułów MM100.

Przełącznik kodujący dostarczany jest w pozycji **0**. Moduł jest zarejestrowany w module obsługowym tylko wtedy, gdy przełącznik kodujący znajduje się w pozycji obowiązującej dla obiegu grzewczego lub obiegu ładowania zasobnika.

Przykład instalacji z 3 obiegami grzewczymi ze zmieszaniem, jednym obiegiem grzewczym bez mieszania i jednym obiegiem ładowania zasobnika przedstawiono na rys. 21 na str. 111. Kolejny przykład z 3 i więcej obiegami grzewczymi i 2 obiegami ładowania zasobnika przedstawiono na rys. 22 na str. 112.

2.1 Ważne wskazówki dot. zastosowania



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo poparzenia!

- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenia podłogi!

- ▶ Używać ogrzewania podłogowego tylko z dodatkowym termostatem temperatury maksymalnej.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji!

Jeżeli obieg grzewczy został zainstalowany w połączeniu z pompą ciepła (ogrzewanie/ chłodzenie), kondensat gromadzący się na chłodnych częściach instalacji może spowodować uszkodzenia.

- ▶ Taki obieg grzewczy musi być wyposażony w czujnik punktu rosy.

Moduł komunikuje się przez złącze EMS plus z innymi urządzeniami magistrali EMS plus.


- Moduł można podłączyć wyłącznie do modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS plus (EMS = Energie-Management-System).
- Zakres działania jest zależny od zainstalowanego modułu obsługowego. Dokładne dane modułów obsługowych znajdują się w katalogu, materiałach projektowych i na stronie internetowej producenta.
- Pomieszczenie z instalacją musi być dostosowane do stopnia ochrony zgodnie z danymi technicznymi modułu.

2.2 Zakres dostawy

rys. 1, str. 100:

- [1] Moduł
- [2] Mostek do przyłącza do MC1, jeżeli nie ma termostatu temperatury maksymalnej w przyporządkowanym obiegu grzewczym (bez mieszania)
- [3] Torebka z dławikami odciążającymi
- [4] Zestaw instalacyjny czujnika temperatury zasilania
- [5] Instrukcja instalacji

2.3 Dane techniczne

 Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

Dane techniczne	
Wymiary (S × W × G)	151 × 184 × 61 mm (pozostałe wymiary → rys. 2, str. 100)
Maksymalny przekrój przewodu	<ul style="list-style-type: none"> • Zacisk przyłączeniowy 230 V • 2,5 mm² • Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia • 1,5 mm²

Tab. 3

Dane techniczne	
Napięcia znamionowe	
<ul style="list-style-type: none"> Magistrala BUS zasilanie modułu napięciem Moduł obsługowy Pompa i zawór mieszający 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) 230 V AC, 50 Hz 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem) 230 V AC, 50 Hz
Bezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS plus
Pobór mocy – w trybie czuwania	< 1 W
Maksymalna moc wyjściowa	
<ul style="list-style-type: none"> na przyłączy (PC1) na przyłączy (VC1) 	<ul style="list-style-type: none"> 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs) 100 W
Zakres pomiaru czujnika temperatury	
<ul style="list-style-type: none"> Dolna granica błędu Zakres wskazań Górna granica błędu 	<ul style="list-style-type: none"> < - 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	
<ul style="list-style-type: none"> przy montażu w urządzeniu grzewczym przy instalacji na ścianie 	<ul style="list-style-type: none"> określany jest stopień ochrony urządzenia grzewczego IP 44
Klasa ochrony	I
Nr ident.	Tabliczka znamionowa (→ rys. 15, str. 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Tab. 4 Wartości zmierzone czujnika temperatury zasilania (wchodzi w zakres dostawy)

2.4 Czyszczenie i konserwacja

- ▶ W razie potrzeby obudowę przetrzeć wilgotną szmatką. Nie używać przy tym żrących środków czyszczących i środków mogących zarysować obudowę.

2.5 Osprzęt uzupełniający

Z katalogu można pobrać dokładne informacje dotyczące odpowiedniego osprzętu dodatkowego.

- Dla obiegu grzewczego ze zmieszaniem, bez mieszania i stałego obiegu grzewczego:
 - pompa c.o.; podłączenie do PC1
 - czujnik temperatury zasilania sprzęgła hydraulicznego (opcjonalnie; nie przy wszystkich modułach obsługowych); podłączenie do TO
 - termostat temperatury maksymalnej; podłączenie do MC1; przy przekroczeniu temperatury progowej przerywa zasilanie napięciem zacisku przyłączeniowego 63 – PC1; jeśli w obiegu grzewczym bez mieszania lub stałym obiegu grzewczym nie ma termostatu temperatury maksymalnej, podłączyć mostek (→ rys. 1 [2], str. 100) do MC1.
- Dodatkowo do obiegu grzewczego ze zmieszaniem:
 - napęd elektryczny zaworu mieszającego; podłączenie do VC1
 - czujnik temperatury zasilania w przyporządkowanym obiegu grzewczym; podłączenie do TC1
- Dodatkowo dla obiegu grzewczego w połączeniu z pompą ciepła (ogrzewanie/chłodzenie):
 - czujnik punktu rosy; podłączenie do MD1; w chwili osiągnięcia punktu rosy przesyła sygnał do regulatora w celu uniknięcia tworzenia się kondensatu wskutek dalszego wychładzania i zatrzymuje pompę c.o.
- Dodatkowo dla stałego obiegu grzewczego:
 - zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na ciepło; podłączenie do MD1 (pompa jest załączana tylko wówczas, gdy na module obsługowym włączona jest funkcja zewnętrznego zapotrzebowania na ciepło)
 - napęd elektryczny zaworu mieszającego (opcja); podłączenie do VC1
 - czujnik temperatury zasilania w przyporządkowanym obiegu grzewczym (opcja); podłączenie do TC1
- Dla obiegu ładowania zasobnika (np. za sprzęgłem hydraulicznym):
 - pompa ładująca zasobnik; podłączenie do PC1; mostek (→ rys. 1 [2], str. 100) podłączyć do MC1
 - Pompa cyrkulacyjna (opcjonalnie); podłączenie do VC1 (zacisk przyłączeniowy 43; pompa cyrkulacyjna faza/zacisk przyłączeniowy 44; wolny)
 - Czujnik temperatury zasilania sprzęgła hydraulicznego (opcjonalnie; nie przy wszystkich modułach obsługowych); podłączenie do TO
 - Czujnik temperatury zasobnika; podłączenie do TC1.

Instalacja osprzętu dodatkowego

- ▶ Osprzęt dodatkowy zainstalować zgodnie z przepisami prawa i dostarczonymi instrukcjami.

Jeżeli dołączone instrukcje czujnika punktu rosy lub pompy ciepła nie zawierają innych wymogów:

- ▶ Zamontować czujnik punktu rosy możliwie najbliżej zasobnika buforowego lub w najchłodniejszym miejscu instalacji.
- ▶ Do MD1 można podłączyć równolegle maksymalnie 4 czujniki punktu rosy.

3 Instalacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

- ▶ Przed instalacją produktu: urządzenie grzewcze i wszystkie inne urządzenia magistrali odłączyć od napięcia sieciowego (wszystkie fazy).
- ▶ Przed uruchomieniem: zamontować pokrywę (→ rys. 14, str. 104).

3.1 Montaż

- ▶ Zainstalować moduł na ścianie (→ rys. 3 do rys. 5, str. 101) lub na szynie montażowej (→ rys. 6, str. 102).
- ▶ Podczas zdejmowania modułu z szyny montażowej postępować zgodnie z rys. 7 na str. 102.
- ▶ Zainstalować czujnik temperatury zasilania w przyporządkowanym obiegu grzewczym ze zmieszaniem.

3.2 Przyłącze elektryczne

- ▶ Przy zachowaniu obowiązujących przepisów dla przyłącza zastosować co najmniej kabel elektryczny typu H05 VV-...

3.2.1 Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego)

- ▶ Jeżeli przekroje przewodów są różne, do połączenia urządzeń na magistrali BUS użyć puszkę rozgałęźnej.
- ▶ Urządzenia magistrali BUS [B] połączyć za pomocą puszkę rozgałęźnej [A] w połączeniu w gwiazdę (→ rys. 12, str. 104) lub szeregowo za pomocą dwóch przyłączy magistrali BUS (→ rys. 16, str. 106).



Jeżeli maksymalna długość całkowita połączeń magistrali BUS pomiędzy wszystkimi urządzeniami magistrali zostanie przekroczona lub system magistrali BUS posiada strukturę pierścieniową, uruchomienie instalacji nie jest możliwe.

Maksymalna długość całkowita połączeń magistrali:

- 100 m przy przekroju przewodu 0,50 mm²
- 300 m przy przekroju przewodu 1,50 mm²
- ▶ Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych: wszystkie kable niskonapięciowe kłaść z dala od kabli doprowadzających napięcie sieciowe (minimalna odległość 100 mm).
- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabla ekranowanego (np. LiYCY) i z jednej strony uziemić ekran. Ekran podłączyć do uziemienia budynku, np. wolnego zacisku przewodu ochronnego lub rur wodnych, a nie do zacisku przyłączeniowego dla przewodu ochronnego w module.



Zamontować tylko jeden czujnik temperatury T0 na instalację. Jeśli dostępnych jest kilka modułów, można dowolnie wybrać moduł do podłączenia czujnika temperatury T0.

Do przedłużania przewodów czujnikowych należy używać przewodów o następujących przekrojach:

- Do 20 m przy przekroju przewodu 0,75 mm² do 1,50 mm²
- 20 m do 100 m przy przekroju przewodu 1,50 mm²
- ▶ Poprowadzić kabel przez zamontowane wstępnie tulejki i zamocować zgodnie ze schematem połączeń.

3.2.2 Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)



Ilość przyłączy elektrycznych jest zależna od instalacji. Opis przedstawiony na rys. 8 do 11, od str. 102 to propozycja wykonania przyłącza elektrycznego. Kolejne czynności przedstawiono tylko częściowo w kolorze czarnym. Dzięki temu można łatwiej rozpoznać, które czynności tworzą całość.

- ▶ Używać tylko kabli tej samej jakości.
- ▶ Podczas instalacji przyłącza sieciowego należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie faz. Niedozwolone jest zastosowanie wtyczki z zestykiem ochronnym.
- ▶ Do wyjść podłączyć tylko części i podzespoły zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie podłączać żadnych dodatkowych sterowników, które mogłyby sterować dalszymi elementami instalacji.
- ▶ Poprowadzić kabel przez tulejki, zamocować zgodnie ze schematem połączeń i zabezpieczyć dostarczonymi dławikami (→ rys. 8 do 11, od str. 102).



Maksymalny pobór mocy podłączonych części i podzespołów nie może przekraczać mocy wyjściowej podanej w danych technicznych modułu.

- ▶ Jeśli zasilanie napięciem sieciowym nie odbywa się przez instalację elektryczną urządzenia grzewczego, zainstalować we własnym zakresie jednobiegunowy rozłącznik (odpowiadający normie EN 60335-1) do przerywania zasilania napięciem sieciowym.

3.2.3 Schematy połączeń z przykładami instalacji

Prezentacja instalacji hydraulicznej jest jedynie schematyczna i przedstawia niewiążące wskazówki dot. możliwości układu połączeń hydraulicznych.

- ▶ Zamontować urządzenia zabezpieczające zgodnie z obowiązującymi normami i lokalnymi przepisami.
- ▶ Szczegółowe informacje i możliwości znajdują się w materiałach projektowych lub dokumentacji projektowej instalacji.

Funkcja obiegu grzewczego	rys./str.		
ze zmieszaniami	→ 16 / 106	●	●
ogrzewanie/chłodzenie	→ 17 / 107	●	–
bez mieszania	→ 18 / 108	●	●
obieg ładowania zasobnika z oddzielną pompą ładującą zasobnik ¹⁾ i pompą cyrkulacyjną	→ 19 / 109	–	●
stalotemperatur.	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Schematy połączeń z przykładami instalacji dla modułu pracującego w połączeniu z pompą ciepła () lub innym urządzeniem grzewczym ()

1) np. za sprężem hydraulicznym

Legenda do rys. 16 do 22:

	Przewód uziemiający
	Temperatura/czujnik temperatury
L	Faza (napięcie sieciowe)
N	Przewód neutralny

Oznaczenie zacisków przyłączeniowych:

230 V AC	Przyłącze napięcia sieciowego
BUS	Przyłącze systemu magistrali EMS plus
MC1	Termostat temperatury maksymalnej (Monitor Circuit)
MD1	Zestyk bezpotencjałowy (Monitor Dew point): przy chłodzeniu (funkcja chłodzenia): osiągnięty/nieosiągnięty punkt sy

w stałym obiegu grzewczym: zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na ciepło – pompa c.o. wt./wył. (→ Osprzęt uzupełniający)

OC1	Brak funkcji
PC1	Przyłącze pompy (Pump Circuit)
TO	Przyłącze czujnika temperatury do sprężła hydraulicznego (Temperature sensor)
TC1	Przyłącze czujnika temperatury w obiegu grzewczym lub czujnika temperatury zasobnika (Temperature sensor Circuit)
VC1	Przyłącze napędu elektrycznego zaworu mieszającego (Valve Circuit): zacisk przyłączeniowy 43: zawór mieszający otwarty (przy ogrzewaniu ciepłej; przy chłodzeniu (funkcja chłodzenia): chłodniej) zacisk przyłączeniowy 44: zawór mieszający zamknięty (przy ogrzewaniu chłodniej; przy chłodzeniu (funkcja chłodzenia): ciepłej) -lub- przyłącze pompy cyrkulacyjnej w obiegu c.w.u. (przełącznik kodujący na 9 lub 10): zacisk przyłączeniowy 43: pompa cyrkulacyjna faza zacisk przyłączeniowy 44: wolny

Elementy instalacji:

230 V AC	Napięcie sieciowe
BUS	System magistrali EMS plus
CON	Moduł obsługowy EMS plus
HS	Urządzenie grzewcze (Heat Source)
MC1	Termostat temperatury maksymalnej w przyporządkowanym obiegu grzewczym (opcjonalnie przy obiegu grzewczym bez mieszania; jeśli nie ma termostatu temperatury maksymalnej, podłączyć mostek (→ rys. 1 [2], str. 100) do zacisku przyłączeniowego MC1)
MM100	Moduł MM100
PC1	Pompa c.o. w przyporządkowanym obiegu grzewczym -lub- pompa ładująca zasobnik w przyporządkowanym obiegu ładowania zasobnika, np. za sprężem hydraulicznym (przełącznik kodujący na 9 lub 10)
TO	Czujnik temperatury zasilania na sprężle hydraulicznym (nie przy wszystkich modułach obsługowych)
TC1	Czujnik temperatury zasilania w przyporządkowanym obiegu grzewczym lub czujnik temperatury zasobnika w przyporządkowanym obiegu ładowania zasobnika

VC1 Napęd elektryczny zaworu mieszającego w przynależnym obiegu grzewczym ze zmieszaniem **-lub-** przy przyłączeniu modułu z kodowaniem 9 lub 10: pompa cyrkulacyjna

1) Zależnie od modułu obsługowego maksymalnie 4 lub 8

4 Uruchomienie



Przed uruchomieniem należy prawidłowo wykonać wszystkie przyłącza elektryczne!

- ▶ Stosować się do instrukcji montażu wszystkich części i zespołów części w instalacji.
- ▶ Zwrócić uwagę, aby kilka modułów nie było zakodowanych w ten sam sposób.
- ▶ Włączyć zasilanie elektryczne tylko wtedy, gdy wszystkie moduły są ustawione.



WSKAZÓWKĄ: Po włączeniu może się zdarzyć, że podłączone pompy od razu zaczną pracować, aż do momentu rozpoznania modułu przez sterownik.

- ▶ Przed włączeniem napełnić instalację, żeby pompy nie pracowały na sucho.

4.1 Ustawienie przełącznika kodującego

Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w obowiązującej pozycji, wskaźnik stanu pracy świeci się na zielono. Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej, wskaźnik stanu pracy początkowo nie świeci się, a następnie zaczyna migać na czerwono.

Przyporządkowanie obiegów grzewczych za pomocą przełącznika kodującego:



Jeśli obieg grzewczy jest podłączony bezpośrednio do urządzenia grzewczego, przełącznik kodujący nie może być ustawiony na żadnym module na 1. Pierwszy obieg grzewczy za sprzętłem hydraulicznym to w tym przypadku obieg grzewczy 2.

- 1 obieg grzewczy: przełącznik kodujący na **1**
- 2 obiegi grzewcze: obieg grzewczy 1 = przełącznik kodujący na **1**; obieg grzewczy 2 = przełącznik kodujący na **2**

- 3 obiegi grzewcze: obieg grzewczy 1 = przełącznik kodujący na **1**; obieg grzewczy 2 = przełącznik kodujący na **2**; obieg grzewczy 3 = przełącznik kodujący na **3**, itd.

Przyporządkowanie obiegów ładowania zasobnika (1 lub 2) za pomocą przełącznika kodującego:



Jeśli obieg ładowania zasobnika jest podłączony bezpośrednio do urządzenia grzewczego, przełącznik kodujący nie może być ustawiony na żadnym module na 9. Obieg ładowania zasobnika za sprzętłem hydraulicznym to w tym przypadku obieg ładowania zasobnika 2.

- 1 obieg ładowania zasobnika: przełącznik kodujący na **9**
- 2 obiegi ładowania zasobnika: obieg ładowania zasobnika 1 = przełącznik kodujący na **9**; obieg ładowania zasobnika 2 = przełącznik kodujący na **10**

4.2 Uruchomienie instalacji i modułu

4.2.1 Ustawienia obiegu grzewczego

1. Przyporządkować moduł do obiegu grzewczego (zależnie od zainstalowanego modułu obsługowego 1 ... 8).
2. Ew. ustawić przełącznik kodujący na inne moduły.
3. Podłączyć całą instalację do napięcia sieciowego.

Jeżeli wskaźnik stanu pracy modułu świeci się na zielono:

4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.

4.2.2 Ustawienia obiegu ładowania zasobnika

1. Przyporządkować moduł do obiegu ładowania zasobnika (9 ... 10).
2. Ew. ustawić przełącznik kodujący na inne moduły.
3. Podłączyć całą instalację do napięcia sieciowego.

Jeżeli wskaźnik stanu pracy modułu świeci się na zielono:

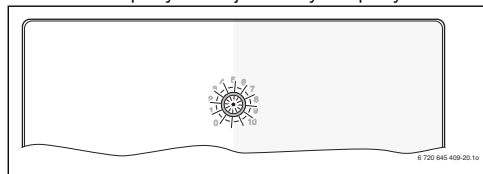
4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.

5 Usuwanie usterek



Stosować tylko oryginalne części zamienne. Szkody wynikające ze stosowania części zamiennych niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją. Jeśli nie można usunąć usterek, należy zwrócić się do odpowiedniego technika serwisowego.

Wskaźnik stanu pracy wskazuje aktualny stan pracy modułu.



Jeśli moduł wykazuje usterkę, zawór mieszający w podłączonym obiegu grzewczym ze zmieszanym ustawia się w pozycji wyznaczonej przez moduł. Dzięki temu możliwa jest dalsza eksploatacja instalacji ze zredukowaną mocą cieplną.

Niektóre usterki wyświetlane są również na wyświetlaczu obiegu grzewczego przyporządkowanego i ew. nadrzędnego modułu obsługowego.

Wskazanie stanu pracy	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
stałe wyłączone	przełącznik kodujący na 0	▶ Ustawić przełącznik kodujący.
	Przerwane zasilanie napięciem.	▶ Włączyć napięcie zasilania.
	Bezpiecznik uszkodzony	▶ Przy wyłączonym napięciu zasilania wymienić bezpiecznik (→ rys. 13, str. 104).
	Zwarcie w kablu połączenia magistrali BUS	▶ Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.
stałe świeci w kolorze czerwonym	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić moduł.
miga w kolorze czerwonym	Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej	▶ Ustawić przełącznik kodujący.
	Ogranicznik temperatury na MC1 (15-16) nie jest podłączony	▶ Podłączyć mostek lub ogranicznik temperatury do MC1.
miga w kolorze zielonym	Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS	▶ Utworzyć krótsze połączenie BUS.
	→ Wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługowego	▶ Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
stałe świeci w kolorze zielonym	brak zakłóceń	Tryb normalny

Tab. 6

6 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystywać.

Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne



Wyeksploatowane urządzenia elektryczne i elektroniczne muszą być gromadzone oddzielnie i poddawane recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

W celu utylizacji starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	50
1.1	Použité symboly	50
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	50
2	Údaje o výrobku	51
2.1	Důležité informace k používání	52
2.2	Rozsah dodávky	52
2.3	Technické údaje	52
2.4	Čištění a ošetřování	53
2.5	Doplňkové příslušenství	53
3	Instalace	54
3.1	Instalace	54
3.2	Elektrické připojení	54
3.2.1	Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)	54
3.2.2	Připojení napájení el. proudem, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)	54
3.2.3	Schémata připojení s příklady systémů	55
4	Uvedení do provozu	56
4.1	Nastavení kódovacího spínače	56
4.2	Uvedení systému a modulu do provozu	56
4.2.1	Nastavení pro otopný okruh	56
4.2.2	Nastavení pro nabíjecí okruh zásobníku	56
5	Odstraňování poruch	56
6	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu ...	57

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti vodovodních instalací, tepelné techniky a elektrotechniky.

- ▶ Návod k instalaci (zdrojů tepla, modulů, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích ved'te dokumentaci.

Použití v souladu se stanoveným účelem

- ▶ Výrobek použijte výhradně k regulaci topných systémů v rodinných nebo vícegeneračních rodinných domech.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

Instalace, uvedení do provozu a údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.

- ▶ K montáži používejte pouze originální náhradní díly.

Práce na elektrické instalaci

Práce na elektrické instalaci směji provádět pouze odborní pracovníci pracující v oboru elektrických instalací.

- ▶ Před započetím prací na elektrické instalaci:
 - Odpojte (kompletně) elektrické napětí a zajistěte, aby nedošlo k náhodnému opětovnému zapnutí.
 - Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.
- ▶ Výrobek vyžaduje různá napětí. Stranu s malým napětím nepřipojujte na síťové napětí a opačně.
- ▶ Řiďte se též podle schémat zapojení dalších komponent systému.

Předání provozovateli

Při předání počte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách topného systému.

- ▶ Vysvětlíte obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorníte na to, že přestavbu nebo opravy směji provádět pouze autorizované odborné firmy.
- ▶ Aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz, upozorníte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.

Poškození mrazem

Je-li zařízení mimo provoz, hrozí jeho zamrznutí:

- ▶ Dodržujte pokyny týkající se protizamrazové ochrany.
- ▶ Zařízení ponechejte vždy zapnuté, abyste nevyřadili dodatečné funkce, jako je např. příprava teplé vody nebo ochrana proti zablkování.
- ▶ Dojde-li k poruše, neprodleně ji odstraňte.

2 Údaje o výrobku

Otopný, konstantní otopný nebo chladicí okruh je dále nazýván obecně jako otopný okruh.

Funkce			
Max. 4 otopné okruhy nebo max. 8 otopných okruhů ¹⁾	Směšovaný	●	●
	Nesměšovaný ²⁾	●	●
Hydraulické napojení několika otopných okruhů	Termohydraulický rozdělovač	–	●
	Akumulační zásobník ³⁾	●	●
Čidlo teploty (T0) na některém termohydraulickém rozdělovači		–	●
Možné funkce otopného okruhu	Vytápění	●	●
	Konstantní otopný okruh ⁴⁾	–	●
	Chlazení	●	–
Hlídač rosného bodu (MD1) pro chladicí funkci otopného okruhu		●	–
Nabíjecí okruh zásobníku 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Cirkulační čerpadlo		–	●

Tab. 2 Funkce modulu v kombinaci s tepelným čerpadlem () nebo jinými zdroji tepla ()

- 1) Není k dispozici se všemi obslužnými regulačními jednotkami.
 - 2) Doporučen maximálně jeden nesměšovaný otopný okruh
 - 3) V příkladech systémů není znázorněn.
 - 4) Pro konstantní teplotu na výstupu např. vyhřívání bazénu nebo teplotovzdušné vytápění.
 - 5) Zásobník teplé vody za termohydraulickým rozdělovačem.
- Modul slouží k ovládní
 - otopného okruhu s čerpadlem vytápění a pohonem směšovacího ventilu nebo i bez něho
 - nabíjecího okruhu zásobníku se samostatným nabíjecím čerpadlem zásobníku a cirkulačním čerpadlem (cirkulační čerpadlo alternativně).
 - Modul slouží k záznamu
 - teploty na výstupu přiřazeném otopném okruhu nebo teploty zásobníku teplé vody
 - teploty na termohydraulickém rozdělovači (alternativně)

- řídicího signálu hlídače teploty v přiřazeném otopný okruhu (u nesměšovaného otopného okruhu alternativně)
- řídicího signálu hlídače rosného bodu v přiřazeném chladicím okruhu.
- Ochrana proti zablokování:
 - Připojené čerpadlo je hlídáno a po 24 hodinách nečinnosti automaticky uvedeno na krátkou dobu do provozu. Tím se zamezí zadření čerpadla.
 - Připojený pohon směšovacího ventilu je hlídán a po 24 hodinách nečinnosti automaticky uveden na krátkou dobu do provozu. Tím se zamezí zadření směšovače.

Nezávisle na počtu jiných sběrníkových spotřebičů je podle instalované regulace dovoleno maximálně 6 nebo 10 MM100 v jednom systému.

Ve stavu při dodání je kódovací spínač v poloze **0**. Pouze v případě, že kódovací spínač je v platné poloze pro otopný okruh nebo nabíjecí okruh zásobníku, je modul přihlášen v regulaci.

Příklad systému se 3 směšovanými otopnými okruhy, jedním nesměšovaným otopným okruhem a jedním nabíjecím okruhem zásobníku je znázorněn na obr. 21 na str. 111. Další příklad se 3 a více otopnými okruhy a 2 nabíjecími okruhy zásobníku je znázorněn na obr. 22 na str. 112.

2.1 Důležité informace k používání



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!

- ▶ Má-li být nastavována teplota teplé vody vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné instalovat směšovací zařízení.



oznámění: Hrozí poškození podlahy!

- ▶ Podlahové vytápění provozujte pouze s přídatným hlídačem teploty.



oznámění: Možnost poškození zařízení!

Je-li instalován jeden otopný okruh v kombinaci s tepelným čerpadlem (vytápění/chlazení), může kondenzát na chladných dílech systému způsobit poškození.

- ▶ Tento otopný okruh provozujte pouze s hlídačem rosného bodu.

Modul komunikuje prostřednictvím rozhraní EMS plus s jinými spotřebiči EMS plus připojenými na sběrnici.


- Modul lze připojit výhradně na regulace se sběrníkovým rozhraním EMS plus (Energie-Management-System).
- Rozsah funkcí je závislý na instalované regulaci. Přesné údaje o regulacích najdete v katalogu, projekčních podkladech a na webových stránkách výrobce.
- Prostor instalace musí být vhodný pro elektrické krytí podle technických údajů modulu.

2.2 Rozsah dodávky

Obr. 1, str. 100:

- [1] Modul
- [2] Můstek pro připojení na MC1, není-li v přiřazeném (nesměšovaném) otopném okruhu žádný hlídač teploty
- [3] Sáček s odlehčeními v tahu
- [4] Instalační sada čidla teploty na výstupu
- [5] Návod k instalaci

2.3 Technické údaje

 Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnici i doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením značky CE.

Technické údaje	
Rozměry (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (další rozměry → obr. 2, str. 100)
Maximální průřez vodiče	<ul style="list-style-type: none"> • Připojovací svorka 230 V • 2,5 mm² • Připojovací svorka pro malé napětí • 1,5 mm²
Jmenovitá napětí	<ul style="list-style-type: none"> • Sběrnice • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) • Napájení modulu • 230 V AC, 50 Hz • Regulace • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity) • Čerpadlo a směšovač • 230 V AC, 50 Hz
Pojistka	230 V, 5 AT
Sběrníkové rozhraní	EMS plus
Příkon – standby	< 1 W

Tab. 3

Technické údaje	
Maximální odevzdávaný výkon	
<ul style="list-style-type: none"> na každou přípojku (PC1) na každou přípojku (VC1) 	<ul style="list-style-type: none"> 400 W (energeticky úsporná čerpadla dovolena; max. 40 A/μs) 100 W
Měřicí rozsah čidla teploty	
<ul style="list-style-type: none"> Spodní mez chyby Zobrazovací rozsah Horní mez chyby 	<ul style="list-style-type: none"> < - 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
Přípustná teplota okolí	0 ... 60 °C
Elektrické krytí	
<ul style="list-style-type: none"> Při montáži do zdroje tepla Při instalaci na stěnu 	<ul style="list-style-type: none"> je určeno el. krytím zdroje tepla IP 44
Třída ochrany	I
Ident. č.	Typový štítek (→ obr. 15, str. 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 4 Naměřené hodnoty čidla teploty na výstupu (je v rozsahu dodávky)

2.4 Čištění a ošetřování

- ▶ V případě potřeby otřete vlhkým hadříkem skříňku. Nepoužívejte přítom hrubé mechanické nebo chemicky agresivní čisticí prostředky.

2.5 Doplňkové příslušenství

Podrobné informace o vhodném příslušenství najdete v katalogu.

- Pro směšovaný, nesměšovaný otopný okruh a konstantní otopný okruh:
 - Čerpadlo vytápění; připojení na PC1
 - Čidlo teploty na výstupu termohydraulického rozdělovače (alternativně; není možné se všemi regulacemi); připojení na TO

- Hlídač teploty; připojení na MC1; při překročení mezní teploty přeruší napájení na přípojovací svorce 63 - PC1; Není-li v nesměšovaném otopném okruhu nebo v konstantním otopném okruhu žádný hlídač teploty, připojte můstek (→ obr. 1 [2], str. 100) na MC1.
- Dodatečně pro směšovaný otopný okruh:
 - Pohon směšovacího ventilu; připojení na VC1
 - Čidlo teploty na výstupu v přirazeném otopném okruhu; připojení na TC1
- Dodatečně pro jeden otopný okruh v kombinaci s tepelným čerpadlem (vytápění/chlazení):
 - hlídač rosného bodu; připojení na MD1; při dosažení rosného bodu vyšle signál do regulace, aby se dalším ochlazením zamezilo tvorbě kondenzátu a vypne čerpadlo vytápění
- Dodatečně pro konstantní otopný okruh
 - externí signál pro požadavek tepla; připojení na MD1 (čerpadlo se zapne jen tehdy, je-li na regulaci povolen externí požadavek tepla)
 - Pohon směšovacího ventilu (alternativně); připojení na VC1
 - Čidlo teploty na výstupu v přirazeném otopném okruhu (alternativně); připojení na TC1
- Pro nabíjecí okruh zásobníku (např. za termohydraulickým rozdělovačem):
 - Nabíjecí čerpadlo zásobníku; připojení na PC1; můstek (→ obr. 1 [2], str. 100) připojte na MC1
 - Cirkulační čerpadlo (alternativně); připojení na VC1 (přípojovací svorka 43; cirkulační čerpadlo fáze / přípojovací svorka 44: neobsazeno)
 - Čidlo teploty na výstupu termohydraulického rozdělovače (alternativně; není možné se všemi regulacemi); připojení na TO
 - Čidlo teploty zásobníku; připojení na TC1.

Instalace doplňkového příslušenství

- ▶ Doplňkové příslušenství instalujte podle platných zákonných předpisů a dodaných návodů.

Není-li v dodaném návodu hlídače rosného bodu nebo tepelného čerpadla požadováno jinak:

- ▶ Čidlo rosného bodu instalujte co nejbližší akumulacnímu zásobníku nebo na nechladnějším místě systému.
- ▶ Maximálně 4 hlídače rosného bodu připojte na MD1.

3 Instalace



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před instalací tohoto výrobku: Provedte kompletní odpojení zdroje tepla a všech dalších spotřebičů připojených na sběrnici.
- ▶ Před uvedením do provozu: Připevňte kryt (→ obr. 14, str. 104).

3.1 Instalace

- ▶ Modul instalujte na stěnu (→ obr. 3 až obr. 5, str. 101) nebo na kloboučkovou lištu (→ obr. 6, str. 102).
- ▶ Při snímání modulu z montážní lišty postupujte podle obr. 7 na str. 102.
- ▶ Čidlo teploty na výstupu instalujte do přiřazeného směšovaného otopného okruhu.

3.2 Elektrické připojení

- ▶ S ohledem na platné předpisy použijte pro připojení alespoň elektrokabely konstrukce H05 VV-....

3.2.1 Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)

- ▶ Jsou-li průřezy vodičů rozdílné, použijte krabici rozdělovače k připojení spotřebičů sběrnice.
- ▶ Sběrnicevé spotřebiče [B] zapojte přes krabici rozdělovače [A] do hvězdy (→ obr. 12, str. 104) nebo přes sběrnicevé spotřebiče se dvěma sběrnicevými přípojkami do série (→ obr. 16, str. 106).



Dojde-li k překročení maximální celkové délky sběrnicevého spojení mezi všemi spotřebiči sběrnice, nebo existuje-li ve sběrnicevém systému kruhová struktura, nelze systém uvést do provozu.

Maximální celková délka sběrnicevých spojení:

- 100 m s průřezem vodiče 0,50 mm²,
- 300 m s průřezem vodiče 1,50 mm²,
- ▶ Abyste zamezili indukčním vlivům, instalujte všechny kabely malého napětí odděleně od kabelů síťového napětí (minimální odstup 100 mm).

- ▶ Při vlivu indukce (např. fotovoltaické systémy) použijte stíněné vodiče (např. LiYCY) a stínění na jedné straně uzemněte. Stínění nepřipojujte na připojovací svorku pro ochranný vodič v modulu, ale na uzemnění domu, např. na volnou svorku ochranného vodiče nebo na vodovodní potrubí.



Na jeden systém instalujte pouze jedno čidlo teploty T0. Je-li k dispozici několik modulů, lze modul pro připojení čidla teploty T0 zvolit libovolně.

Při prodloužení vodiče čidla použijte tyto průřezy vodičů:

- do 20 m s průřezem vodiče 0,75 mm² až 1,50 mm²,
- 20 m až 100 m s průřezem vodiče 1,50 mm²
- ▶ Kabel protáhněte již předběžně namontovanými průchodkami a připojte podle schémat připojení.

3.2.2 Připojení napájení el. proudem, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)



Obsazení elektrických přípojek závisí na nainstalovaném systému. Popis znázorněný na obr. 8 až 11 od str. 102 je návrh na postup elektrického připojení. Úkony nejsou částečně znázorněny černě. Lze tak snadněji rozpoznat, které úkony spolu souvisejí.

- ▶ Používejte pouze elektrokabely stejné kvality.
- ▶ Dbejte na správnou instalaci fází při připojení na síť. Připojení na síť pomocí zástrčky s ochranným kontaktem není přípustné.
- ▶ Na výstupy připojujte pouze díly a konstrukční celky podle tohoto návodu. Nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly systému.
- ▶ Kabel protáhněte průchodkami, připojte podle schémat připojení a zajistěte odlehčeními v tahu, která se nacházejí v rozsahu dodávky (→ obr. 8 až 11, od str. 102).





Maximální příkon připojených dílů nebo konstrukčních celků nesmí překročit odevzdaný výkon, který je uveden v technických datech modulu.



- ▶ Neuskutečňuje-li se síťové napájení prostřednictvím elektroniky zdroje tepla, instalujte na straně stavby k přerušení tohoto napájení normalizované odpojovací zařízení připojené na všech pólech (dle ČSN EN 60335-1).

3.2.3 Schémata připojení s příklady systémů

Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazné doporučení možného hydraulického zapojení.



- ▶ Bezpečnostní zařízení proveďte podle platných norem a místních předpisů.
- ▶ Další informace a možnosti najdete v projekčních podkladech nebo v rozpisu.

Funkce Otopný okruh	Obr. / str.		
Směšovaný	→ 16 / 106	●	●
Vytápění/chlazení	→ 17 / 107	●	–
Nesměšovaný	→ 18 / 108	●	●
Nabíjecí okruh zásobníku se samostatným nabíjecím čerpadlem zásobníku ¹⁾ a cirkulačním čerpadlem	→ 19 / 109	–	●
Konstantní	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Schémata připojení s příklady systému pro modul v kombinaci s tepelným čerpadlem () nebo jinými zdroji tepla ()

1) např. za termohydraulickým rozdělovačem

Legenda k obr. 16 až 22:

-  Ochranný vodič
-  Teplota/čidlo teploty
- L Fáze (síťové napětí)
- N Nulový vodič

Označení připojovacích svorek:

- 230 V AC Připojení síťového napětí
- BUS Připojení **sběrnicevého** systému EMS plus
- MC1 Hlídač teploty (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1 Beznapěťový kontakt (**M**onitor **D**ew point): u chlazení (chladicí funkce): rosný bod dosažen / rosný bod nedosažen u konstantního otopného okruhu: externí signál pro požadavek tepla – čerpadlo vytápění zap/vyp (→ Doplnkové příslušenství)
- OC1 Bez funkce
- PC1 Přípojka čerpadla (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Připojení čidla teploty na termohydraulickém rozdělovači (**T**emperature sensor)
- TC1 Připojení čidla teploty otopného okruhu nebo čidla teploty zásobníku (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1 Připojení pohonu směšovacího ventilu (**V**alve **C**ircuit): připojovací svorka 43: směšovač otevřen (při vytápění tepleji; při chlazení (chladicí funkce): chladněji)

připojovací svorka 44: směšovač zavřen (při vytápění chladněji; při chlazení (chladicí funkce): tepleji)

-nebo-

Připojení cirkulačního čerpadla do okruhu teplé vody (kódovací spínač na 9 nebo 10): připojovací svorka 43: cirkulační čerpadlo fáze připojovací svorka 44: neobsazena

Součásti systému:

- 230 V AC Síťové napětí
- BUS Sběrnicevý systém EMS plus
- CON Regulace EMS plus
- HS Zdroj tepla (**H**eat **S**ource)
- MC1 Hlídač teploty v přiřazeném otopném okruhu (u nesměšovaného otopného okruhu alternativně; není-li přítomen žádný hlídač teploty, připojte můstek (→ obr. 1 [2], str. 100) na připojovací svorku MC1)
- MM100 Modul MM100
- PC1 Čerpadlo vytápění v přiřazeném otopném okruhu
- nebo- nabíjecí čerpadlo zásobníku v přiřazeném nabíjecím okruhu zásobníku, např. za termohydraulickým rozdělovačem (kódovací spínač na 9 nebo 10)
- T0 Čidlo teploty na výstupu na termohydraulickém rozdělovači (není možné se všemi regulacemi)
- TC1 Čidlo teploty na výstupu v přiřazeném otopném okruhu nebo čidlo teploty zásobníku v přiřazeném nabíjecím okruhu zásobníku
- VC1 Pohon směšovacího ventilu v přiřazeném směšovaném otopném
- nebo- při připojení na modul s kódováním 9 nebo 10: cirkulační čerpadlo

1) Podle instalované regulace maximálně 4 nebo 8

4 Uvedení do provozu



Správně připojte všechny elektrické přípojky a teprve poté proveďte uvedení do provozu!

- ▶ Řiďte se návodem k instalaci všech dílů a montážních celků systému.
- ▶ Dbejte na to, aby nebylo kódováno několik modulů stejně.
- ▶ Napájení elektrickým proudem zapněte jen tehdy, jsou-li všechny moduly nastavené.



ZNÁMENÍ: Po zapnutí se mohou připojená čerpadla ihned rozběhnout, pokud regulace modul neidentifikovala.

- ▶ Před zapnutím systém naplňte, aby čerpadla neběžela nasucho.

4.1 Nastavení kódovacího spínače

Je-li kódovací spínač nastaven na platné pozici, svítí provozní indikace trvale zeleně. Je-li kódovací spínač nastaven na neplatné pozici nebo je v mezipoloze, provozní indikace nejprve nesvítí a pak začne červeně blikat.

Přiřazení otopných okruhů prostřednictvím kódovacího spínače:



Je-li otopný okruh připojen na zdroj tepla přímo, nesmí být v žádném modulu kódovací spínač nastaven na 1. První otopný okruh za termohydraulickým rozdělovačem je v tomto případě otopný okruh 2.

- 1 otopný okruh:
kódovací spínač na **1**
- 2 otopné okruhy:
otopný okruh 1 = kódovací spínač na **1**;
otopný okruh 2 = kódovací spínač na **2**
- 3 otopné okruhy:
otopný okruh 1 = kódovací spínač na **1**;
otopný okruh 2 = kódovací spínač na **2**;
otopný okruh 3 = kódovací spínač na **3** atd.

Přiřazení nabíjecího okruhu zásobníku (1 nebo 2) prostřednictvím kódovacího spínače:



Je-li nabíjecí okruh zásobníku připojen na zdroj tepla přímo, nesmí být v žádném modulu kódovací spínač nastaven na 9. Nabíjecí okruh zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je v tomto případě nabíjecí okruh zásobníku 2.

- 1 nabíjecí okruh zásobníku: kódovací spínač na **9**
- 2 nabíjecí okruhy zásobníku:
nabíjecí okruh zásobníku 1 = kódovací spínač na **9**;
nabíjecí okruh zásobníku 2 = kódovací spínač na **10**

4.2 Uvedení systému a modulu do provozu

4.2.1 Nastavení pro otopný okruh

1. Modul přiřaďte některému otopnému okruhu (podle instalované regulace 1 ... 8).
2. Popř. nastavte kódovací spínač na dalších modulech.
3. K celému systému připojte síťové napětí.

Pokud indikátor provozu modulu svítí trvale zeleně:

4. Regulaci uveďte podle přiloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.

4.2.2 Nastavení pro nabíjecí okruh zásobníku

1. Modul přiřaďte nabíjecímu okruhu zásobníku (9 ... 10).
2. Popř. nastavte kódovací spínač na dalších modulech.
3. K celému systému připojte síťové napětí.

Pokud indikátor provozu modulu svítí trvale zeleně:

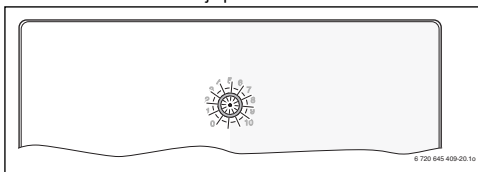
4. Regulaci uveďte podle přiloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.

5 Odstraňování poruch



Používejte pouze originální náhradní díly. Škody, které vzniknou použitím náhradních dílů nedodaných výrobcem, jsou vyloučeny ze záruky. Nelze-li některou poruchu odstranit, obraťte se na příslušného servisního technika.

Provozní indikace oznamuje provozní stav modulu.



Dojde-li na modulu k poruše, nastaví se směšovač v připojeném směšovaném otopném okruhu na pozici stanovenou modulem. Díky tomu je možné provozovat systém se sníženým tepelným výkonem dále.

Některé poruchy se zobrazují i na displeji regulace přiřazené a popř. nadřazené otopnému okruhu.

Provozní indikace	Možná příčina	Odstranění
Trvale vypnuto	Kódovací spínač na 0	▶ Nastavte kódovací spínač.
	Přerušené napájení.	▶ Zapněte napájení elektrickým proudem.
	Pojistka vadná	▶ Při vypnutém napájení el. proudem pojistku vyměňte (→ obr. 13, str. 104).
	Zkrat sběrnicového spojení	▶ Zkontrolujte sběrnicové spojení a případně je opravte.
Trvale červená	Interní porucha	▶ Vyměňte modul.
Bliká červeně	Kódovací spínač na neplatné pozici nebo v mezipoloze	▶ Nastavte kódovací spínač.
	Omezovač teploty na MC1 (15-16) není připojen	▶ Můstek nebo omezovač teploty připojte na MC1.
Bliká zeleně	Maximální délka kabelu sběrnicového spojení překročena.	▶ Vytvořte kratší sběrnicové spojení.
	→ Poruchová indikace na displeji regulace	▶ Příslušný návod regulace a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.
Trvale zelená	Žádná porucha	Normální režim provozu

Tab. 6

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Stará elektrická a elektronická zařízení



Elektrická nebo elektronická zařízení, která již nejsou způsobilá k užívání, je nutno shromážďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci (Evropská směrnice o starých elektrických a elektronických zařízeních).

K likvidaci starých elektrických nebo elektronických zařízení využijte vratné a sběrné systémy vybudované v dané zemi.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov	58
1.1	Vysvetlivky symbolov	58
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	58
2	Údaje o zariadení	59
2.1	Dôležité upozornenia ohľadom používania	60
2.2	Rozsah dodávky	60
2.3	Technické údaje	60
2.4	Čistenie a údržba	61
2.5	Doplňkové príslušenstvo	61
3	Inštalácia	62
3.1	Inštalácia	62
3.2	Elektrická prípojka	62
3.2.1	Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)	62
3.2.2	Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)	62
3.2.3	Schémy zapojenia s príkladmi zariadení	63
4	Uvedenie do prevádzky	64
4.1	Nastavenie kódovacieho prepínača	64
4.2	Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky	64
4.2.1	Nastavenia vykurovacieho okruhu	64
4.2.2	Nastavenia nabitia okruhu zásobníka	64
5	Odstraňovanie porúch	64
6	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	65

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho výstražné výrazy označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu (kotla, modulov, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

Správne použitie

- ▶ Výrobok používajte výlučne na reguláciu vykurovacích zariadení v rodinných domoch alebo bytovkách.

Akékoľvek iné použitie nie je v súlade s určeným účelom. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

Inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- ▶ Montujte iba originálne náhradné diely.

Elektroinštalčné práce

Elektroinštalčné práce smú vykonávať iba elektrikári.

- ▶ Pred začiatkom elektroinštalčných prác:
 - Odpojte všetky póly sieťového napätia a zaistite ich proti opätovnému zapnutiu.
 - Presvedčte sa, že je zariadenie bez napätia.
- ▶ Výrobok potrebuje rôzne napätia. Stranu malého napätia neprípájajte k sieťovému napätiu a naopak.
- ▶ Rovnako dodržujte schémy pripojenia ďalších dielov zariadenia.

Odvodzanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhu a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- ▶ Upozornite na to, že prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
- ▶ Upozornite na nutnosť vykonávania revízie a údržby kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

Škody spôsobené mrazom

Ak nie je zariadenie v prevádzke, môže zamrznúť:

- ▶ Dodržujte pokyny týkajúce sa protimrazovej ochrany.
- ▶ Zariadenie nechávajte vždy zapnuté kvôli ďalším funkciám, napr. príprave teplej vody alebo ochrane proti zablokovaniu.
- ▶ Vzniknutú poruchu ihneď odstráňte.

2 Údaje o zariadení

V ďalšom texte sa vykurovací okruh, vykurovací okruh s konštantnou teplotou alebo chladiaci okruh nazýva iba "vykurovací okruh".

Funkcia			
Max. 4 vykurovacie okruhy alebo max. 8 vykurovacích okruhov ¹⁾	Zmiešaný	●	●
	Nezmiešaný ²⁾	●	●
Hydraulické zapojenie viacerých vykurovacích okruhov	Hydraulická výhybka	–	●
	Akumulačný zásobník ³⁾	●	●
Snímač teploty (T0) na hydraulickej výhybke		–	●
Možné funkcie vykurovacieho okruhu	Vykurovanie	●	●
	Vykurovací okruh s konštantnou teplotou ⁴⁾	–	●
	Chladenie	●	–
Snímač rosného bodu (MD1) pre funkciu chladiaceho okruhu		●	–
Okruh zásobníka 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Cirkulačné čerpadlo		–	●

Tab. 2 Funkcie modulu v kombinácii s tepelným čerpadlom () alebo iným zdrojom tepla ()

- 1) Nie je možné so všetkými ovládacími jednotkami.
- 2) Odporúča sa maximálne jeden nezmiešaný vykurovací okruh
- 3) V príkladoch zariadení nie je zobrazený.
- 4) Pre konštantnú teplotu výstupu, napr. ohrev vody v bazéne alebo teplotovoúšné kúrenie.
- 5) Zásobník teplej vody za hydraulickou výhybkou.

- Modul slúži na riadenie
 - vykurovacieho okruhu s vykurovacím čerpadlom a s motorom/bez motora zmiešavača
 - nabíjacieho okruhu zásobníka s oddeleným nabíjacím čerpadlom zásobníka a cirkulačným čerpadlom (cirkulačné čerpadlo je voliteľné príslušenstvo).
- Modul slúži na záznam
 - teploty výstupu v priradenom vykurovacom okruhu alebo teploty v zásobníku teplej vody
 - teploty v hydraulickej výhybke (voliteľné príslušenstvo)

- riadiaceho signálu snímača teploty v priradenom vykurovacom okruhu (voliteľné v prípade nezmiešaného vykurovacieho okruhu).
- riadiaceho signálu snímača rosného bodu v priradenom chladiacom okruhu
- Ochrana proti zablokovaniu:
 - Pripojené obehové čerpadlo sa monitoruje a po 24 hodinách odstávky sa na krátky čas automaticky spustí jeho prevádzka. Tým sa zabráni zatuhnutiu čerpadla.
 - Pripojený motor zmiešavača sa monitoruje a po 24 hodinách odstávky sa na krátky čas automaticky spustí jeho prevádzka. Tým sa zabráni zatuhnutiu zmiešavača.

Nezávisle od počtu iných účastníkov zbernice je v závislosti od nainštalovanej ovládacej jednotky povolených maximálne 6 alebo 10 MM100 v jednom zariadení.

Pri dodávke je kódovací prepínač prepnutý do polohy **0**. Modul sa prihlási na ovládacej jednotke iba v prípade, ak je kódovací prepínač prepnutý v platnej polohe pre vykurovací okruh alebo nabíjací okruh zásobníka.

Príklad zariadenia s 3 zmiešanými vykurovacími okruhmi, jedným nezmiešaným vykurovacím okruhom a jedným nabíjacím okruhom zásobníka je zobrazený na obr. 21 na str. 111. Ďalší príklad s 3 a viacerými vykurovacími okruhmi a 2 nabíjacími okruhmi zásobníka je zobrazený na obr. 22 na str. 112.

2.1 Dôležité upozornenia ohľadom používania



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!

- ▶ V prípade nastavenia teplôt teplej vody vyšších ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia, je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.



UPOZORNENIE: Poškodenie podlahy!

- ▶ Podlahové vykurovanie prevádzkujte iba s prídavným snímačom teploty.



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia!

Ak je nainštalovaný vykurovací okruh v spojení s tepelným čerpadlom (vykurovanie/ chladenie), môže kondenzát na studených častiach zariadenia spôsobiť škody.

- ▶ Tento vykurovací okruh prevádzkujte iba so snímačom rosného bodu.

Modul komunikuje cez rozhranie EMS plus s inými účastníkmi zbernice, ktorí sú kompatibilní s EMS plus.

- Modul sa smie pripájať výlučne k ovládacím jednotkám s rozhraním zbernice EMS plus (Systém Manažmentu Energie).
- Rozsah funkcií závisí od nainštalovanej ovládacej jednotky. Presné údaje o ovládacích jednotkách sa dočítate v katalógu, v projekčnej dokumentácii a na internetovej stránke výrobcu.
- Miestnosť inštalácie zariadenia musí byť vhodná pre krytie podľa technických údajov modulu.

2.2 Rozsah dodávky

obr. 1, str. 100:

- [1] Modul
- [2] Mostík na pripojenie k MC1, keď v priradenom (nezmiešanom) vykurovacom okruhu nie je žiadny snímač teploty
- [3] Vrečko so svorkami zamedzujúcimi namáhaniu v ťahu
- [4] Inštalčná sada snímača teploty výstupu
- [5] Návod na inštaláciu

2.3 Technické údaje



Konštrukcia tohto výrobku a jeho správanie sa počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam ako aj dopĺňujúcim

národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná označením CE.

Technické údaje	
Rozmery (Š × V × H)	151 × 184 × 61 mm (ďalšie rozmery → obr. 2, str. 100)
Maximálny prierez vodičov	<ul style="list-style-type: none"> • Pripojovacia svorka 230 V • 2,5 mm² • Pripojovacia svorka malého napätia • 1,5 mm²
Menovité napätia	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • Elektrické napájanie modulu • 230 V AC, 50 Hz • Ovládacia jednotka • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu) • Čerpadlo a zmiešavací ventil • 230 V AC, 50 Hz
Poistka	230 V, 5 AT
Rozhranie zbernice	EMS plus

Tab. 3

Technické údaje	
Príkon – v pohotovostnom režime	< 1 W
Maximálny odovzdávaný výkon • Na každej prípojke (PC1) • Na každej prípojke (VC1)	• 400 W (povolené vysokoučinné čerpadlá; max. 40 A/ μ s) • 100 W
Rozsah merania snímačov teploty • Dolná hranica chyby • Rozsah zobrazovania • Horná hranica chyby	• < - 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Prípustná teplota okolia	0 ... 60 °C
Druh krytia • V prípade montáže do kotla • V prípade inštalácie na stenu	• Určí sa podľa druhu krytia kotla • IP 44
Trieda krytia	I
Ident. č.	Typový štítok (→ obr. 15, str. 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Tab. 4 Namerané hodnoty snímača teploty výstupu (súčasť dodávky)

2.4 Čistenie a údržba

- ▶ V prípade potreby utrite kryt vlhkou handrou. Nepoužívajte pritom žiadne ostré ani žieravé čistiace prostriedky.

2.5 Doplnkové príslušenstvo

Presné údaje o vhodnom príslušenstve sa dočítate v katalógu.

- Pre zmiešaný, nezmiešaný a konštantný vykurovací okruh:
 - Čerpadlo vykurovania; pripojenie k PC1
 - Snímač teploty výstupu v hydraulickú výhybku (voliteľný; nie je možný so všetkými ovládacími jednotkami); pripojenie k TO

- Snímač teploty; pripojenie k MC1; preruší v prípade prekročenia hraničnej teploty elektrické napájanie na pripojovacej svorky 63 - PC1; keď nie je žiadny snímač teploty v nezmiešanom okruhu alebo v konštantnom vykurovacom okruhu, mostík (→ obr. 1 [2], str. 100) pripojte k MC1.
- Doplnujúco k zmiešanému vykurovaciemu okruhu:
 - Motor zmiešavača; pripojenie k VC1
 - Snímač teploty výstupu v priradenom vykurovacom okruhu; pripojenie k TC1
- Okrem toho v prípade vykurovacieho okruhu v spojení s tepelným čerpadlom (vykurovanie/chladienie):
 - Snímač rosného bodu; pripojenie k MD1; v prípade dosiahnutia rosného bodu vyššie signál do regulátora, aby sa zabránilo tvoreniu kondenzátu v dôsledku ďalšieho ochladzovania a zastaví vykurovacie čerpadlo
- Okrem toho v prípade vykurovacieho okruhu s konštantnou teplotou:
 - Externý signál pre požiadavku tepla; pripojenie k MD1 (čerpadlo sa zapne iba vtedy, keď je v ovládacej jednotke povolená externá požiadavka tepla)
 - Motor zmiešavača (voliteľné príslušenstvo); pripojenie k VC1
 - Snímač teploty výstupu v priradenom vykurovacom okruhu (voliteľné príslušenstvo); pripojenie k TC1
- V prípade nabíjacieho okruhu zásobníka (napr. za hydraulickou výhybkou):
 - Nabíjacie čerpadlo zásobníka; pripojenie k PC1; mostík (→ obr. 1 [2], str. 100) pripojte k MC1
 - Cirkulačné čerpadlo (voliteľné); pripojenie k VC1 (pripojovacia svorka 43: fáza cirkulačného čerpadla / pripojovacia svorka 44: neobsadená)
 - Snímač teploty výstupu v hydraulické výhybke (voliteľný; nie je možný so všetkými ovládacími jednotkami); pripojenie k TO
 - Snímač teploty zásobníka; pripojenie k TC1.

Instalácia doplnkového príslušenstva

- ▶ Doplnkové príslušenstvo namontujte v súlade s právnymi predpismi a dodanými návodmi.

Ak nie je v dodanom návode snímača rosného bodu alebo tepelného čerpadla uvedená iná požiadavka:

- ▶ Nainštalujte snímač rosného bodu čo možno najbližšie k akumuláčnemu zásobníku alebo na najchladnejšom mieste zariadenia.
- ▶ Paralelne s MD1 pripojte maximálne 4 snímače rosného bodu.

3 Inštalácia



NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- ▶ Pred inštaláciou tohto výrobku: Odpojte všetky póly kotla a všetkých ďalších účastníkov zbernice od sieťového napätia.
- ▶ Pred uvedením do prevádzky: Namontujte kryt (→ obr. 14, str. 104).

3.1 Inštalácia

- ▶ Modul nainštalujte na stenu (→ obr. 3 až obr. 5, str. 101) alebo na montážnu lištu (→ obr. 6, str. 102).
- ▶ Pri demontáži modulu z montážnej lišty postupujte podľa obr. 7 na str. 102.
- ▶ Snímač teploty výstupu nainštalujte do priradeného zmiešaného vykurovacieho okruhu.

3.2 Elektrická prípojka

- ▶ Pri zohľadnení platných predpisov týkajúcich sa pripojenia použite elektrický kábel min. typu H05 VV-... .

3.2.1 Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)

- ▶ V prípade rôznych prierezov vodičov použite pre pripojenie účastníkov zbernice rozvádzaciu zásuvku.
- ▶ Účastníkov zbernice [B] zapojte pomocou rozvádzacej zásuvky [A] do hviezdy (→ obr. 12, str. 104) alebo do série pomocou účastníkov zbernice s dvomi prípojkami zbernice (→ obr. 16, str. 106).



V prípade prekročenia maximálnej celkovej dĺžky zbernicových spojení medzi všetkými účastníkmi zbernice alebo ak má zbernicový systém kruhovú štruktúru, nie je možné uviesť zariadenie do prevádzky.

Celková maximálna dĺžka spojení zbernice:

- 100 m s prierezom vodičov 0,50 mm²
- 300 m s prierezom vodičov 1,50 mm²
- ▶ Aby ste zabránili vplyvom indukcie: Všetky káble s malým napätím uložte oddelene od káblov so sieťovým napätím (s odstupom min. 100 mm).
- ▶ V prípade vonkajších induktívnych vplyvov (napr. u fotovoltických zariadení) zabezpečte, aby bol kábel tieneny (napr. LiYCY) a tienenie na jednej strane uzemnite. Tienenie neprípájajte k pripojovacej svorke ochranných vodičov v module, ale k uzemneniu domu, napr. na voľnú svorku ochranného vodiča alebo vodovodné potrubia.



Inštalujte iba jeden snímač teploty T0 do každého zariadenia. Ak sú nainštalované viaceré moduly, je možné zvoliť prípojku snímača teploty T0 ľubovoľne.

V prípade predĺženia kábla snímača použite nasledovné prierezy vodičov:

- Do 20 m s priemerom vodičov 0,75 mm² až 1,50 mm²
- 20 m až 100 m s prierezom vodiča 1,50 mm²
- ▶ Prevlňte kábel cez predmontované priechodky a pripojte ho podľa schém zapojenia.

3.2.2 Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)



Obsadenie elektrických prípojek závisí od nainštalovaného zariadenia. Popis zobrazený na obr. 8 až 11, od str. 102 je návrh postupu elektrického pripojenia. Niektoré procesné kroky nie sú znázornené čiernou farbou. Podľa toho sa dá ľahšie identifikovať, ktoré procesné kroky patria k sebe.

- ▶ Používajte len elektrické káble rovnakej kvality.
- ▶ Pri inštalácii sieťovej prípojky dajte pozor na správne poradie fáz. Sieťová prípojka cez zástrčku s ochranným kolíkom nie je prípustná.
- ▶ Na výstupy pripájajte iba komponenty a konštrukčné skupiny, ktoré sú v súlade s týmto návodom. Neprípájajte žiadne prídavné riadiace jednotky, ktoré ovládajú ďalšie časti zariadenia.
- ▶ Prevlňte kábel cez priechodky a pripojte ho podľa schém zapojenia a zaistite ho dodanými spojkami na odľahčenie namáhania v ťahu (→ obr. 8 až 11, od str. 102).





Maximálny príkon pripojených komponentov a konštrukčných skupín nesmie prekročiť hodnotu výkonu uvedenú v technických údajoch modulu.



- ▶ Ak nie je sieťové napájanie riešené pomocou elektroniky kotla, nainštalujte ako dodávku stavby odpojovacie zariadenie všetkých pólov sieťového napájania podľa normy (EN 60335-1).

3.2.3 Schémy zapojenia s príkladmi zariadení

Znázornenia hydrauliky sú iba schematické a slúžia na nezáväznú informáciu o možnom hydraulickom zapojení.



- ▶ Nainštalujte bezpečnostné zariadenia podľa platných noriem a miestnych predpisov.
- ▶ Ďalšie informácie a možnosti sa dočítate v projekčnej dokumentácii alebo v podkladoch k tendru.

Funkcia vykurovacieho okruhu	Obr. / str.		
Zmiešaný	→ 16 / 106	●	●
Vykurovanie/chladenie	→ 17 / 107	●	–
Nezmiešaný	→ 18 / 108	●	●
Nabíjaci okruh zásobníka s oddeleným nabíjajúcim čerpadlom zásobníka ¹⁾ a cirkulačným čerpadlom	→ 19 / 109	–	●
Konštantný	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Schémy zapojenia s príkladmi zariadení pre modul v kombinácii s tepelným čerpadlom () alebo iným zdrojom tepla ()

1) napr. za hydraulickou výhybkou

Legenda k obr. 16 až 22:

-  Ochranný vodič
-  Teplota/snímač teploty
- L Fáza (sieťové napätie)
- N Nulový vodič

Označenia pripojovacích svoriek:

- 230 V AC Pripojka sieťového napätia
- BUS Pripojka **zbernicového** systému EMS plus
- MC1 Snímač teploty (**Monitor Circuit**)
- MD1 Bezpotenciálový kontakt (**Monitor Dew point - monitoring rosného bodu**):
v prípade chladenia (chladiaca funkcia): dosiahol sa rosný bod/nedosiahol sa rosný bod
v prípade vykurovacieho okruhu s konštantnou teplotou: externý signál pre požiadavku tepla – vykurovacie čerpadlo zapnuté/vypnuté (→ doplnkové príslušenstvo)
- OC1 Bez funkcie
- PC1 Pripojka čerpadla (**Pump Circuit** - okruh čerpadla)
- T0 Pripojenie snímača teploty k hydraulickej výhybke (**Temperature sensor** - snímač teploty)
- TC1 Pripojenie snímača teploty vykurovacieho okruhu alebo snímača teploty zásobníka (**Temperature sensor Circuit** - okruh snímača teploty)

- VC1 Pripojka motora zmiešavača (**Valve Circuit** - okruh s ventilom):
pripojovacia svorka 43: zmiešavač je otvorený (v prípade vykurovania teplejšie; v prípade chladenia (funkcia chladenia): chladnejšie)
pripojovacia svorka 44: zmiešavač je zatvorený (v prípade vykurovania chladnejšie; v prípade chladenia (funkcia chladenia): teplejšie)
-alebo-
pripojka cirkulačného čerpadla v okruhu teplej vody (kódovací prepínač prepnutý v polohe 9 alebo 10):
pripojovacia svorka 43: cirkulačné čerpadlo, fáza
pripojovacia svorka 44: nie je obsadená

Súčasťi zariadenia:

- 230 V AC Sieťové napätie
- BUS Systém zbernice EMS plus
- CON Ovládacia jednotka EMS plus
- HS Kotol (**Heat Source** - zdroj tepla)
- MC1 Snímač teploty v priradenom vykurovacom okruhu (voliteľný v prípade nezmiešaného vykurovacieho okruhu; ak nie je nainštalovaný žiadny snímač teploty, pripojte mostík (→ obr. 1 [2], str. 100) na pripojovaciu svorku MC1)
- MM100 Modul MM100
- PC1 Vykurovacie čerpadlo v priradenom vykurovacom okruhu
-alebo-
nabíjacie čerpadlo zásobníka v priradenom nabíjacom okruhu zásobníka, napr. za hydraulickou výhybkou (kódovací prepínač prepnutý v polohe 9 alebo 10)
- T0 Snímač teploty výstupu v hydraulickej výhybke (nie je možný so všetkými ovládacími jednotkami)
- TC1 Snímač teploty výstupu v priradenom vykurovacom okruhu alebo snímač teploty zásobníka v priradenom nabíjacom okruhu zásobníka
- VC1 Motor zmiešavača v priradenom zmiešanom vykurovacom okruhu
-alebo-
v prípade pripojenia k modulu s kódom 9 alebo 10: Cirkulačné čerpadlo
- 1) V závislosti od nainštalovanej ovládacej jednotky 4 alebo 8

4 Uvedenie do prevádzky



Správne pripojte všetky elektrické prípojky a až neskôr vykonajte uvedenie do prevádzky!

- ▶ Dodržiavajte návody na inštaláciu všetkých komponentov a konštrukčných skupín zariadenia.
- ▶ Dbajte na to, aby viaceré moduly nemali rovnaký kód.
- ▶ Zapnite elektrické napájanie iba vtedy, keď sú všetky moduly nastavené.



UPOZORNENIE: Pokiaľ regulátor nespoznal modul, môžu po zapnutí ihneď nabehnúť pripojené čerpadlá.

- ▶ Skôr než zariadenie zapnete, naplňte ho, aby čerpadlá nebežali nasucho.

4.1 Nastavenie kódovacieho prepínača

Ak je kódovací prepínač prepnutý v platnej polohe, tak trvalo svieti zelená prevádzková kontrolka. Ak je kódovací prepínač v neplatnej polohe alebo v medzipolohe, najskôr prevádzková kontrolka nezsvieti a potom začne blikať na červeno.

Priradenie vykurovacích okruhov pomocou kódovacieho prepínača:



Ak je vykurovací okruh pripojený priamo ku kotlu, nesmie byť kódovací prepínač na žiadnom module prepnutý do polohy 1. Prvý vykurovací okruh za hydraulickou výhybkou je v tomto prípade vykurovací okruh 2.

- 1 vykurovací okruh:
Kódovací prepínač v polohe **1**
- 2 vykurovacie okruhy:
Vykurovací okruh 1 = kódovací prepínač v polohe **1**;
vykurovací okruh 2 = kódovací prepínač v polohe **2**
- 3 vykurovacie okruhy:
Vykurovací okruh 1 = kódovací prepínač v polohe **1**;
vykurovací okruh 2 = kódovací prepínač v polohe **2**;
vykurovací okruh 3 = kódovací prepínač v polohe **3**, atď.

Nabíjací okruh zásobníka (1 alebo 2) priradíte pomocou kódovacieho prepínača:



Ak je nabíjací okruh zásobníka pripojený priamo ku kotlu, nesmie byť kódovací prepínač na žiadnom module prepnutý do polohy 9. Nabíjací okruh zásobníka za hydraulickou výhybkou je v tomto prípade nabíjací okruh zásobníka č. 2.

- 1 nabíjací okruh zásobníka: Kódovací prepínač v polohe **9**
- 2 nabíjacie okruhy zásobníka:
nabíjací okruh zásobníka 1 = kódovací prepínač v polohe **9**;
nabíjací okruh zásobníka 2 = kódovací prepínač v polohe **10**

4.2 Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky

4.2.1 Nastavenia vykurovacieho okruhu

1. Modul priradíte k vykurovaciemu okruhu (v závislosti od nainštalovanej ovládacej jednotky 1 ... 8).
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapojte sieťové napätie do celého zariadenia.

Ak indikátor prevádzkového stavu modulu trvalo svieti na zeleno:

4. Uved'te ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.

4.2.2 Nastavenia nabíjacieho okruhu zásobníka

1. Modul priradíte k nabíjaciemu okruhu zásobníka (9 ... 10).
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapojte sieťové napätie do celého zariadenia.

Ak indikátor prevádzkového stavu modulu trvalo svieti na zeleno:

4. Uved'te ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.

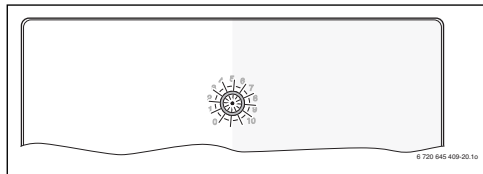
5 Odstraňovanie porúch



Používajte iba originálne náhradné diely. Na škody vzniknuté použitím náhradných dielov, ktoré neboli dodané výrobcom, sa nevzťahujú záruka.

Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na kompetentného servisného technika.

Indikátor prevádzkového stavu ukazuje prevádzkový stav modulu.



Ak sa v module vyskytne porucha, tak sa zmiešavací ventil v pripojenom zmiešanom vykurovacom okruhu prepne do modulom určenej polohy. Preto je možné prevádzkovať zariadenie ďalej so zníženým tepelným výkonom.

Niektoré poruchy sa zobrazujú aj na displeji ovládacej jednotky priradenej k vykurovaciemu okruhu a príp. nadradenej ovládacej jednotky.

Indikátor prevádzkového stavu	Možná príčina	Náprava
trvalo vypnutý	Kódovací prepínač v polohe 0	▶ Nastavte kódovací prepínač.
	Prerušenie el. napájania.	▶ Zapnite elektrické napájanie.
	Chybná poistka	▶ Vypnite elektrické napájanie a vymeňte poistku (→ obr. 13, str. 104).
	Skrat v zbernicovom spojení	▶ Skontrolujte zbernicové spojenie a v prípade potreby ho opravte.
trvalo červený	Interná porucha	▶ Vymeňte modul.
bliká na červeno	Kódovací prepínač je v neplatnej polohe alebo v medzipolohe	▶ Nastavte kódovací prepínač.
	Nie je pripojený obmedzovač teploty k MC1 (15-16)	▶ Pripojte mostík alebo obmedzovač teploty k MC1.
bliká na zeleno	Prekročená max. dĺžka kábla pri spojení so zbernicou	▶ Vytvorte kratšie zbernicové spojenie.
	→ Zobrazenie poruchy na displeji ovládacej jednotky	▶ V príslušnom návode ovládacej jednotky a v servisnom manuáli sú uvedené ďalšie pokyny ako odstrániť poruchy.
trvalo zelený	Žiadna porucha	Normálna prevádzka

Tab. 6

6 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základné podnikové pravidlo skupiny Bosch.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Zákony a predpisy o ochrane životného prostredia prísne dodržiavame.

Za účelom ochrany životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály pri zohľadnení aspektov hospodárnosti.

Obal

Čo sa týka obalov, zapájame sa do systémov likvidácie odpadov špecifických pre jednotlivé krajiny, ktoré zabezpečujú optimálnu recykláciu.

Žiadny z použitých obalových materiálov nezaťažuje životné prostredie a všetky je možné opätovne zúžitkovať.

Použitie elektrické a elektronické zariadenia



Nefunkčné elektrické a elektronické zariadenia je nutné pri zbere separovať a odniesť na ekologickú recykláciu (Smernica EÚ o použitých elektrických a elektronických zariadeniach).

Pri likvidácii použitých elektrických a elektronických zariadení využívajte systémy na ich odovzdávanie a zberné systémy v príslušnej krajine.

Vsebina

1 Varnostna navodila in znaki za nevarnost	66
1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	66
1.2 Splošna varnostna opozorila	66
2 Podatki o proizvodu	67
2.1 Pomembna opozorila za uporabo	68
2.2 Opis dobavljene opreme	68
2.3 Tehnični podatki	68
2.4 Čiščenje in nega	69
2.5 Dopolnilna dodatna oprema	69
3 Namestitev	69
3.1 Namestitev	69
3.2 Električni priklop	70
3.2.1 Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (stran z nizko napetostjo)	70
3.2.2 Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (stran omrežnega napajanja)	70
3.2.3 Načrti priklopa s primeri naprav	71
4 Zagon	72
4.1 Nastavitev kodirnega stikala	72
4.2 Zagon naprave in modula	72
4.2.1 Nastavitve za ogrevalni krog	72
4.2.2 Nastavitve za bojlerski krog	72
5 Odpravljanje motenj	72
6 Varstvo okolja/odpadki	73

1 Varnostna navodila in znaki za nevarnost

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

Opozorila



Varnostna opozorila v teh navodilih so označena z opozorilnim trikotnikom in okvirjem.

Opozorilne besede poleg trikotnika dodatno izražajo vrsto in resnost nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so opredeljene in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:

- **OPOZORILO** pomeni, da lahko pride do lažje materialne škode.
- **PREVIDNO** pomeni, da lahko pride do lažjih ali hujših telesnih poškodb.
- **POZOR** opozarja, da grozi nevarnost težkih do smrtno nevarnih telesnih poškodb.
- **NEVARNO** pomeni, da lahko neupoštevanje navodil privede do hudih in življenjsko nevarnih telesnih poškodb.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi so v teh navodilih označena z znakom "i" (info).

Dodatni simboli

Simbol	Oznaka
▶	Korak opravila
→	Opominja, kje v navodilih najdete podrobnejše informacije.
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošna varnostna opozorila

Ta navodila za montažo so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne in električne tehnike.

- ▶ Pred montažo preberite navodila za namestitev (kotli, moduli itd.).
- ▶ Upoštevajte varnostna navodila in opozorila.
- ▶ Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.

- ▶ Opravljena dela dokumentirajte.

Namenska uporaba

- ▶ Proizvod uporabljajte izključno za regulacijo ogrevalnih naprav v eno- ali večdružinskih hišah.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škode, ki zaradi tega nastanejo, so izključene iz garancije.

Namestitev, zagon in vzdrževanje

Montažo, prvi vklop in vzdrževanje lahko izvede le strokovno usposobljen inštalater.

- ▶ Vgradite samo originalne nadomestne dele.

Električna dela

Električna dela smejo izvesti samo strokovnjaki za električne inštalacije.

- ▶ Pred električnimi deli:
 - Napravo pod napetostjo izklopite in preprečite ponoven vklop.
 - Preverite, če naprava ni pod napetostjo.
- ▶ Proizvod potrebuje različne napetosti. Stran z nizkimi napetostmi ne priključite na električno napetost in obratno.
- ▶ Prav tako upoštevajte priključne sheme drugih delov naprave.

Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite seznanite z uporabo in pogoji uporabe ogrevalne naprave.

- ▶ Razložite kako se jo upravlja – pri tem pa bodite posebej pozorni na vsa opravila, ki so pomembna za varnost.
- ▶ Opozorite ga, da predelavo ali zagon naprave lahko opravlja samo pooblaščen strokovno podjetje.
- ▶ Opozorite ga tudi o potrebnih pregledih in vzdrževanju za varno in okolju prijazno delovanje.
- ▶ Uporabniku predajte navodila za montažo in uporabo, da jih shrani.

Poškodbe zaradi zmrzali

Če naprava pozimi, ko obstaja nevarnost zmrzali, ne obratuje, lahko voda v napravi zmrzne:

- ▶ Upoštevajte napotke za zaščito proti zmrzovanju.
- ▶ Napravo pustite vedno vključeno zaradi dodatnih funkcij, npr. zaradi priprave sanitarne vode ali zaščite pred blokado.
- ▶ Morebitne motnje takoj odpravite.

2 Podatki o proizvodu



V nadaljevanju je ogrevalni krog, konstantni ogrevalni krog ali hladilni krog na splošno imenovan samo ogrevalni krog.

Funkcija			
najv. 4 ogrevalni krogi ali najv. 8 ogrevalnih krogov ¹⁾	mešano	●	●
	direktno ²⁾	●	●
hidravlična priključitev več ogrevalnih krogov	hidravlična kretnica	–	●
	Zalogovnik ³⁾	●	●
temperaturno tipalo (T0) na hidravlični kretnici		–	●
možne funkcije ogrevalnega kroga	ogrevanje	●	●
	konstantni ogrevalni krog ⁴⁾	–	●
	hlajenje	●	–
tipalo rosišča (MD1) pri funkciji ogrevalnega kroga hlajenje		●	–
bojlerski krog 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
cirkulacijska črpalka		–	●

Tab. 2 Funkcije modula v kombinaciji s toplotno črpalko () ali drugim proizvajalcem toplote ()

- 1) Ni možno z vsemi regulatorji.
- 2) Priporočen je največ en direktni ogrevalni krog.
- 3) Ni prikazano v primerih naprav.
- 4) Za konstantno temperaturo dviznega voda, npr. ogrevanje bazena ali zraka (kaloriferji).
- 5) Bojler za hidravlično kretnico.

- Modul služi za krmiljenje
 - ogrevalnega kroga z obtočno črpalko in z ali brez motorja mešalnega ventila
 - kroga obtočne črpalke z ločeno obtočno črpalko in cirkulacijsko črpalko (cirkulacijska črpalka opcijsko).
- Modul služi za merjenje
 - temperature dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu ali temperature bojlerja
 - temperature na hidravlični kretnici (opcijsko)
 - krmilnega signala omejevalnega termostata v dodeljenem ogrevalnem krogu (pri direktnem ogrevalnem krogu opcijsko).
 - krmilnega signala tipala rosišča v dodeljenem hladilnem krogu

- Zaščita pred blokado:
 - priključena črpalka je pod nadzorom in po 24 urah mirovanja se samodejno za kratek čas ponovno zažene. Na ta način se prepreči zastoj črpalke.
 - Priključen motor mešalnega ventila je pod nadzorom in po 24 urah mirovanja se samodejno za kratek čas ponovno zažene. Na ta način se prepreči zastoj mešalnega ventila.

Ne glede na število drugih BUS-udeležencev je glede na nameščeni regulator v napravi dovoljenih največ 6 ali 10 MM100.

V dobavljenem stanju je kodirno stikalo v položaju **0**. Samo, če je kodirno stikalo v veljavnem položaju za ogrevalni krog ali bojlerski krog, je modul pravilno prijavljen v regulatorju.

Sistemski primer s 3 mešalnimi ogrevalnimi krogi, enim direktnim ogrevalnim krogom in enim bojlerskim krogom je predstavljen na sl. 21 na str. 111. Dodatni primer s 3 in več ogrevalnimi krogi in 2 bojlerskima krogoma je prikazan na sl. 22 na str. 112.

2.1 Pomembna opozorila za uporabo



POZOR: Nevarnost oparin!

- ▶ Če so temperature sanitarne vode nastavljene višje od 60 °C ali če je vključena termična dezinfekcija, je treba namestiti varnostni mešalni ventil.



OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja tal!

- ▶ Talno ogrevanje sme delovati samo z dodatnim omejevalnim termostatom.



OPOZORILO: Nevarnost poškodb opreme!

Če je ogrevalni krog nameščen v povezavi s toplotno črpalko (ogrevanje/hlajenje), lahko kondenzat povzroči škodo na hladnih delih naprave.

- ▶ Ta ogrevalni krog je treba uporabljati samo s tupalom rosišča.

Modul prek vmesnika EMS plus komunicira z drugimi BUS-udeleženci, ki so kompatibilni z EMS plus.

- Modul je dovoljeno priključiti izključno na regulatorje z BUS-vmesnikom EMS plus (sistem upravljanja z energijo).
- Obseg funkcij je odvisen od nameščenega regulatorja. Natančne podatke o regulatorjih poiščite v katalogu, projektni dokumentaciji in na spletni strani proizvajalca.


- Prostor namestitve mora biti primeren za vrsto zaščite v skladu s tehničnimi podatki modula.

2.2 Opis dobavljene opreme

sl. 1, str. 100:

- [1] Modul
- [2] Most do priključka na MC1, če v dodeljenem (direktnem) ogrevalnem krogu ni nameščen noben termostat
- [3] Vrečka z razbremenilkami
- [4] Namestitveni set tipal temperature ogrevalnega voda
- [5] Navodila za namestitvev

2.3 Tehnični podatki

 Proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam direktiv EU, ki se nanj nanašajo, kot tudi morebitnim dodatnim nacionalnim zahtevam. Skladnost je dokazana s postopkom pridobitve znaka CE.

Tehnični podatki	
Dimenzije (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (dodatne mere → sl. 2, str. 100)
Maksimalen presek vodnika	<ul style="list-style-type: none"> • Priključna sponka 230 V • 2,5 mm² • Priključna sponka, nizka napetost • 1,5 mm²
Nazivne napetosti	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (zaščiten pred zamenjavo polov) • Omrežno napajanje modula • 230 V AC, 50 Hz • Upravljalnik • 15 V DC (zaščiten pred zamenjavo polov) • Črpalka in mešalni ventil • 230 V AC, 50 Hz
Varovalka	230 V, 5 AT
Podatkovni vmesnik (BUS)	EMS plus
Poraba moči – stanje pripravljenosti	< 1 W
maksimalna regulacija moči	<ul style="list-style-type: none"> • na priključek (PC1) • 400 W (dovoljeno pri visoko učinkovitih črpalkah; maks. 40 A/μs) • na priključek (VC1) • 100 W

Tab. 3

Tehnični podatki	
Merilno področje temperaturnega tipala	<ul style="list-style-type: none"> • spodnja meja napake • področje prikaza • zgornja meja napake
Dovoljena temperatura okolice	0 ... 60 °C
Vrsta zaščite	<ul style="list-style-type: none"> • določi vrsta zaščite kotla • IP 44
Varnostni razred	I
Ident. št.	Tipka ploščica (→ sl. 15, str. 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 4 Merilne vrednosti tipala temperature dviznega voda (v obsegu dobave)

2.4 Čiščenje in nega

- ▶ Po potrebi ohišje očistite z vlažno krpo. Pri čiščenju ne uporabljajte močnih ali jedkih čistilnih sredstev.

2.5 Dopolnilna dodatna oprema

Točne podatke o primerni dodatni opremi poiščite v katalogu.

- Za mešalni, direktni in konstantni ogrevalni krog:
 - obtočna črpalka; priklop na PC1
 - Tipalo temperature dviznega voda hidravlične kretnice (opcijsko; ni možno pri vseh regulacijah) priklop na T0
 - Termostat; priklop na MC1; pri prekoračitvi mejne temperature električno napajanje na priključni sponki 63 - PC1; če v direktnem ogrevalnem krogu ali v konstantnem ogrevalnem krogu ni nameščen noben termostat, priključite mostiček (→ sl. 1 [2], str. 100) na MC1.
- Dodatno za mešalni ogrevalni krog:
 - motor mešalnega ventila, priklop na VC1
 - tipalo temperature dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu; priklop na TC1
- Dodatno za ogrevalni krog v povezavi s toplotno črpalko (ogrevanje/hlajenje):
 - tipalo rosišča; priklop na MD1; ko je doseženo rosišče, pošlje regulaciji signal, da prepreči nastajanje kondenzata zaradi dodatnega ohlajanja in zaustavi obtočno črpalko
- Dodatno za konstantni ogrevalni krog:
 - eksterni signal za zahtevo po toploti; priklop na MD1 (črpalka se vklopi samo, če je na regulatorju sproščena zunanja zahteva za toploto)
 - motor mešalnega ventila (opcijsko); priklop na VC1
 - tipalo temperature dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu (opcijsko); priklop na TC1
- Za krog obtočne črpalke (npr. za hidravlično kretnico):
 - obtočna črpalka; priklop na PC1; priključite mostiček (→ sl. 1 [2], str. 100) na MC1
 - cirkulacijska črpalka (opcijsko); priklop na VC1 (priključna sponka 43: faza cirkulacijske črpalke/ priključna sponka 44: prosta)
 - tipalo temperature dviznega voda hidravlične kretnice (opcijsko; ni možno pri vseh regulacijah) priklop na T0
 - temperaturno tipalo bojlerja; priklop na TC1.

Namestitev dopolnilne dodatne opreme

- ▶ Dopolnilno dodatno opremo vgradite v skladu z zakonskimi predpisi in priloženimi navodili.

Če priložena navodila za tipalo rosišča ali toplotne črpalke ne zahtevajo drugače:

- ▶ tipalo rosišča namestite čim bližje zalogovnika ali na najbolj hladno mesto naprave,
- ▶ na MD1 vzporedno priključite največ 4 tipala rosišča.

3 Namestitev



NEVARNO: Nevarnost električnega udara!

- ▶ Pred namestitvijo tega proizvoda: kotel in vse dodatne BUS-udeležence v vseh polih ločite od električnega omrežja.
- ▶ Pred zagonom: namestite pokrov (→ sl. 14, str. 104).

3.1 Namestitev

- ▶ Modul namestite na steno (→ sl. 3 do sl. 5, str. 101) ali na U-profil (→ sl. 6, str. 102).
- ▶ Pri odstranjevanju modula z U-profila upoštevajte sl. 7 na str. 102.
- ▶ Namestite tipalo temperature dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu.

3.2 Električni priklop

- ▶ Ob upoštevanju veljavnih predpisov za priklop uporabite vsaj električni kabel izvedbe H05 VV-...

3.2.1 Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (stran z nizko napetostjo)

- ▶ Pri različnih presekih vodnikov uporabite razdelilnik za priključitev vseh uporabljenih vodil BUS.
- ▶ BUS-udeležene [B] vklopite prek razdelilnika [A] zvezdasto (→ sl. 12, str. 104) ali prek BUS-udeleženca z dvema BUS-priključkoma zaporedoma (→ sl. 16, str. 106).



Če je maksimalna skupna dolžina povezanih vodil BUS med vsemi uporabljenimi vodili BUS prekoračena ali če je v sistemu vodil BUS struktura obroča, naprave ni mogoče zagnati.

Največja skupna dolžina BUS-priključkov:

- 100 m s presekom vodnika 0,50 mm².
- 300 m s presekom vodnika 1,50 mm².
- ▶ Da bi preprečili induktivne vplive: vse nizkonapetostne kable polagajte ločeno od napetostnih kablov (min. odmik 100 mm).
- ▶ Pri zunanjih induktivnih vplivih (npr. fotovoltaičnih naprav) izolirajte kabel (npr. LiYCY) in izolacijo na eni strani ozemljite. Zaščitne izolacije ne priključite na priključno sponko za zaščitni vodnik v modulu, ampak na hišno ozemljitev, npr. preko proste sponke zaščitnega vodnika ali cevi za vodo.



Na napravo namestite samo eno temperaturno tipalo T0. Če je nameščenih več modulov, lahko modul za priklop temperaturnega tipala T0 prosto izberete.

Pri podaljševanju kablov tipal uporabite naslednje preseke:

- do 20 m s presekom od 0,75 mm² do 1,50 mm².
- 20 m do 100 m s presekom vodnika 1,50 mm².
- ▶ Kable speljite skozi že vnaprej nameščene uvodnice in jih priključite v skladu z vezalnimi shemami.

3.2.2 Priklop električnega napajanja, črpalke in mešalnega ventila (stran omrežnega napajanja)



Zasedenost električnih priključkov je odvisna od nameščene naprave. Opis, predstavljen v sl. 8 do 11, od str. 102, predlog za potek električnega priključka. Koraki opravi deloma niso označeni s črno barvo. S tem je mogoče lažje prepoznati vrstni red korakov opravi.

- ▶ Uporabite samo električne kable enake kakovosti.
- ▶ Pazite na pravilno nameštitev električnega priključka glede na faze.
Naprave ni dovoljeno priključiti na omrežje preko vtikača.
- ▶ Na izhodih priključite samo dele in sklope v skladu s temi navodili. Ne priklaplajte dodatnih krmilnih elementov za krmiljenje nadaljnjih delov naprave.
- ▶ Kable speljite skozi uvodnice, priključite jih v skladu z vezalnimi shemami in zavarujte jih s priloženimi razbremenilkami (→ sl. 8 do 11, od str. 102).





Priključna moč priključenih naprav, ne sme preseči skupne moči, navedene v tehničnih podatkih modula.



- ▶ Če oskrba z električno energijo ne poteka prek elektronike ogrevalne naprave, mora inštalater za prekinitev oskrbe z električno energijo namestiti ločilno stikalo ki ustreza standardu (v skladu z EN 60335-1).

3.2.3 Načrti priklopa s primeri naprav

Hidravlični prikazi so samo sheme in so neobvezujoč napotek za možen hidravlični priklop.



- ▶ Varnostne priprave namestite v skladu z veljavnimi standardi in lokalnimi predpisi.
- ▶ Dodatne informacije in možnosti najdete v projektni dokumentaciji ali izvlečku.

Funkcija ogrevalnega kroga	sl./str.		
mešano	→ 16 / 106	●	●
ogrevanje/hlajenje	→ 17 / 107	●	–
direktno	→ 18 / 108	●	●
bojlerski krog z ločeno obtočno črpalko ¹⁾ in cirkulacijsko črpalko	→ 19 / 109	–	●
konstantno	→ 20 / 110	–	●

Tab. 5 Načrti priklopa s primeri naprav za modul v kombinaciji s toplotno črpalko () ali drugim proizvajalcem toplote ()

1) npr. za hidravlično kretnico

Legenda za sl. 16 do 22:

-  Zaščitni vodnik
-  Temperatura/temperaturno tipalo
- L Faza (omrežna napetost)
- N Nevtralni vodnik

Oznake na priključnih sponkah:

- 230 V AC Priklop na omrežno napetost
- BUS Priključitev **BUS**-sistema EMS plus
- MC1 Omejevalni termostat (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1 Brezpotencialni kontakt (**M**onitor **D**ew point): pri hlajenju (funkcija hlajenja): rosišče doseženo/ rosišče ni doseženo
pri konstantnem ogrevalnem krogu: eksterni signal za zahtevo po toploti – vklop/izklop obtočne črpalke (→ dopolnilna dodatna oprema)
- OC1 Brez funkcije
- PC1 Priključitev črpalke (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Priklop temperaturnega tipala na hidravlično kretnico (**T**emperature sensor)
- TC1 Priklop temperaturnega tipala ogrevalnega kroga ali temperaturnega tipala bojlerja (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1 Priklop motorja mešalnega ventila (**V**alve **C**ircuit): priključna sponka 43: mešalni ventil odprt (pri ogrevanju topleje; pri hlajenju (funkcija hlajenja): hladneje)
priključna sponka 44: mešalni ventil zaprt (pri ogrevanju hladneje; pri hlajenju (funkcija hlajenja): topleje)

-ali-

Priklop cirkulacijske črpalke v krogu tople vode (kodirno stikalo na 9 ali 10):
priključna sponka 43: faza cirkulacijske črpalke
priključna sponka 44: prosta

Sestavni deli naprave:

- 230 V AC Omrežna napetost
- BUS BUS-sistem EMS plus
- CON Upravljalnik EMS plus
- HS Grelec (**H**eat **S**ource)
- MC1 Termostat v dodeljenem ogrevalnem krogu (pri direktnem ogrevalnem krogu opsijsko; če ni nameščen noben termostat, priključite mostiček (→ sl. 1 [2], str. 100) na priključno sponko MC1)
- MM100 Modul MM100
- PC1 Obtočna črpalka v dodeljenem ogrevalnem krogu
-ali-
obtočna črpalka v dodeljenem bojlerskem krogu, npr. za hidravlično kretnico (kodirno stikalo na 9 ali 10)
- T0 Tipalo temperature dviznega voda na hidravlični kretnici (ni možno pri vseh regulatorjih)
- TC1 Tipalo temperature dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu ali temperaturno tipalo obtočne črpalke v dodeljenem bojlerskem krogu
- VC1 Motor mešalnega ventila v dodeljenem mešalnem ogrevalnem krogu
-ali-
pri priklopu na modul s kodo 9 ali 10: cirkulacijska črpalka

1) Glede na nameščen regulator največ 4 ali 8

4 Zagon



Najprej pravilno priključite vse priključke in šele nato zaženite napravo!

- ▶ Upoštevajte navodila za inštalacijo vseh sestavnih delov in sklopov naprave.
- ▶ Pazite, da več modulov nima iste kode.
- ▶ Napetostno napajanje vklopite samo, če so vsi moduli pravilno nastavljeni.



OPOZORILO: Po vklopu lahko priključene črpalke začnejo delovati takoj, dokler regulacija ni prepoznala modula.

- ▶ Pred vklopom napolnite sistem, zato da črpalke ne delujejo brez vode.

4.1 Nastavitev kodirnega stikala

Če je kodirno stikalo v veljavnem položaju, sveti simbol za delovanje neprekinjeno zeleno. Če je kodirno stikalo v neveljavnem položaju ali v vmesnem položaju, simbol za delovanje najprej ne sveti nato pa začne utripati rdeče.

Dodelitev ogrevalnih krogov s kodirnim stikalom:



Če je ogrevalni krog priključen neposredno na kotlu, se kodirno stikalo na nobenem modulu ne sme postaviti v položaj 1. Prvi ogrevalni krog za hidravlično kretnico je v tem primeru ogrevalni krog 2.

- Ogrevalni krog 1
Kodirno stikalo na **1**
- 2 ogrevalni krogi:
ogrevalni krog 1 = kodirno stikalo na **1**;
ogrevalni krog 2 = kodirno stikalo na **2**
- 3 ogrevalni krogi:
ogrevalni krog 1 = kodirno stikalo na **1**;
ogrevalni krog 2 = kodirno stikalo na **2**
ogrevalni krog 3 = kodirno stikalo na **3** itd.

Dodelitev bojlerskega kroga (1 ali 2) s kodirnim stikalom:



Če je bojlerski krog obtočne črpalke priključen neposredno na kotlu, se kodirno stikalo na nobenem modulu ne sme postaviti v položaj 9. Prvi bojlerski krog za hidravlično kretnico je v tem primeru bojlerski krog 2.

- 1 bojlerski krog: kodirno stikalo na **9**

- 2 bojlerski krog:
bojlerski krog 1 = kodirno stikalo na **9**;
bojlerski krog 2 = kodirno stikalo na **10**

4.2 Zagon naprave in modula

4.2.1 Nastavitve za ogrevalni krog

1. Dodelitev modula ogrevalnemu krogu (glede na nameščen regulator 1 ... 8).
2. Po potrebi nastavite kodirno stikalo na drugih modulih.
3. Celotni napravi priključite električno napajanje.

Če simbol za delovanje modula sveti neprekinjeno zeleno:

4. Regulator vklopite in ustrezno nastavite v skladu s priloženimi navodili za uporabo.

4.2.2 Nastavitve za bojlerski krog

1. Dodelitev modula bojlerskemu krogu (9 ... 10).
2. Po potrebi nastavite kodirno stikalo na drugih modulih.
3. Celotni napravi priključite električno napajanje.

Če simbol za delovanje modula sveti neprekinjeno zeleno:

4. Regulator vklopite in ustrezno nastavite v skladu s priloženimi navodili za uporabo.

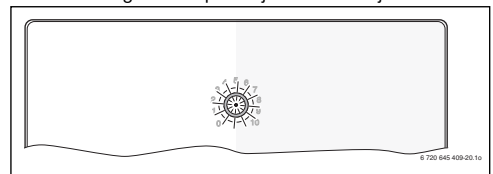
5 Odpravljanje motenj



Uporabljajte le originalne nadomestne dele. Škode, ki nastanejo zaradi nadomestnih delov, ki niso dobavljeni pri proizvajalcu, so izključene iz garancije.

Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na pristojnega servisnega tehnika.

Prikaz delovnega statusa prikazuje delovno stanje modula.



Če se na modulu pojavi motnja, se mešalni ventil v priključenem direktnem ogrevalnem krogu postavi v položaj, ki ga je določil modul. S tem lahko naprava deluje naprej z zmanjšano toplotno močjo.

Nekatere motnje se izpišejo tudi na zaslonu regulatorja, ki je dodeljen in po potrebi nadrejen ogrevalnemu krogu.

Prikaz delovanja	Možni vzroki	Pomoč
Neprekinjen izklop	Kodirno stikalo na 0	▶ Nastavite kodirno stikalo.
	Omrežno napajanje je prekinjeno.	▶ Vključite omrežno napajanje.
	Varovalka je v okvari	▶ Varovalko zamenjajte pri izključenem električnem napajanju (→ sl. 13, str. 104).
	Kratek stik v BUS-povezavi	▶ Preverite BUS-povezavo in jo po potrebi popravite.
neprekinjeno rdeča	interna motnja	▶ Zamenjajte modul.
Utripajoče rdeča	Kodirno stikalo je v neveljavnem položaju ali v vmesnem položaju	▶ Nastavite kodirno stikalo.
	Omejevalnik temperature na MC1 (15-16) ni priklopljen	▶ Priklopite mostiček ali omejevalnik temperature na MC1.
Utripajoče zelena	Maksimalna dolžina kablov povezave BUS je prekoračena.	▶ Vzpostavite krajšo povezavo BUS.
	→ Prikaz motnje na zaslonu regulatorja	▶ Priložena navodila upravljalnika in servisni priročnik vsebujejo dodatne napotke za odpravljanje motenj.
neprekinjeno zelena	ni motnje	Normalno obratovanje

Tab. 6

6 Varstvo okolja/odpadki

Varstvo okolja je osnovno podjetniško načelo skupine Bosch. Kakovost proizvodov, gospodarnost in varstvo okolja so za nas enakovredni cilji. Zato se strogo držimo zakonov in predpisov s področja varstva okolja.

Za varovanje okolja uporabljamo, upoštevajoč gospodarske vidike, najboljšo možno tehniko in materiale.

Embalaza

Pri pakiranju se udeležujemo sistemov recikliranja, specifičnih za posamezno državo, ki zagotavljajo optimalno recikliranje. Vsi materiali uporabljeni za embalažo so ekološko sprejemljivi in jih je možno reciklirati.

Odpadna električna in elektronska oprema



Električne in elektronske naprave, ki niso več uporabne, je treba zbirati ločeno in jih okolju varno reciklirati (evropska direktiva o odpadni električni in elektronski opremi).

Odpadne električne in elektronske opreme odstranite med odpadke v skladu z lokalnimi predpisi.

Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας	74
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	74
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	74
2	Στοιχεία για το προϊόν	75
2.1	Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση	76
2.2	Συσκευασία	76
2.3	Τεχνικά χαρακτηριστικά	76
2.4	Καθαρισμός και φροντίδα	77
2.5	Πρόσθετος εξοπλισμός	77
3	Εγκατάσταση	78
3.1	Εγκατάσταση	78
3.2	Ηλεκτρική σύνδεση	78
3.2.1	Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)	78
3.2.2	Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τριόδου βάνας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)	79
3.2.3	Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας με παραδείγματα εγκατάστασης	79
4	Εκκίνηση	80
4.1	Ρύθμιση διακοπής κωδικοποίησης	80
4.2	Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας	81
4.2.1	Ρυθμίσεις για κύκλωμα θέρμανσης	81
4.2.2	Ρυθμίσεις για κύκλωμα μπόιλερ	81
5	Αποκατάσταση βλαβών	81
6	Προστασία του περιβάλλοντος/ανακύκλωση	82

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις



Οι προειδοποιητικές υποδείξεις στο κείμενο επισμαίνονται με ένα προειδοποιητικό τρίγωνο.

Επιπλέον επισμαίνονται με λέξεις κλειδιά, το είδος και η σοβαρότητα των συνεπειών, στην περίπτωση που δεν τηρούνται τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή κινδύνου.

Οι παρακάτω λέξεις κλειδιά έχουν οριστεί και μπορεί να χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο:

- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει, ότι μπορεί να προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.
- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** σημαίνει, ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.

Σημαντικές πληροφορίες



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισμαίνονται με το διπλανό σύμβολο.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
▶	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε κάποιο άλλο σημείο του εγγράφου
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2ο επίπεδο)

Πίν. 1

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης απευθύνονται σε ειδικούς υδραυλικών εγκαταστάσεων, συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

- ▶ Διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης (για το λέβητα, τις πλακέτες κτλ.) πριν από την εγκατάσταση.
- ▶ Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις εθνικές και τοπικές προδιαγραφές, τους τεχνικούς κανόνες και τις οδηγίες.

- Οι εργασίες που εκτελούνται πρέπει να καταγράφονται.

Προβλεπόμενη χρήση

- Χρησιμοποιείτε το προϊόν αποκλειστικά για τη ρύθμιση εγκαταστάσεων θέρμανσης σε μονοκατοικίες ή πολυκατοικίες.

Κάθε άλλη χρήση θεωρείται μη προδιαγραφόμενη. Η εταιρία δεν φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που προκαλούνται από αυτή.

Εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση

Η εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό.

- Τοποθετείτε μόνο αυθεντικά ανταλλακτικά.

Ηλεκτρολογικές εργασίες

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να ανατίθενται αποκλειστικά σε τεχνικούς ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

- Πριν από οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εργασία:
 - Διακόψτε πλήρως την ηλεκτρική παροχή και ασφαλίστε την εγκατάσταση έναντι μη ηθελημένης επανενεργοποίησης.
 - Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση.
- Για το προϊόν απαιτούνται διαφορετικές τάσεις. Μη συνδέετε την πλευρά χαμηλής τάσης στην τάση δικτύου και το αντίστροφο.
- Τηρείτε επίσης τα διαγράμματα σύνδεσης των υπόλοιπων εξαρτημάτων της εγκατάστασης.

Παράδοση στον ιδιοκτήτη

Κατά την παράδοση ενημερώστε τον ιδιοκτήτη σχετικά με το χειρισμό και τις συνθήκες λειτουργίας της εγκατάστασης θέρμανσης.

- Εξηγήστε το χειρισμό τονίζοντας ιδιαίτερα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- Επισημάνετε ότι η μετατροπή ή επισκευή πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εκπαιδευμένο συνεργάτη.
- Επισημάνετε την αναγκαιότητα επιθεώρησης και συντήρησης για την ασφάλη και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία.
- Παραδώστε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στον ιδιοκτήτη και υποδείξτε του να τις φυλάξει.

Ζημιές λόγω παγετού

Όταν η εγκατάσταση βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μπορεί να παγώσει:

- Τηρείτε τις υποδείξεις για την αντιπαγετική προστασία.
- Αφήνετε την εγκατάσταση πάντα ενεργοποιημένη λόγω πρόσθετων λειτουργιών, π.χ. παραγωγή ζεστού νερού ή προστασία μπλοκαρίσματος.
- Αντιμετωπίστε άμεσα μια ενδεχόμενη βλάβη.

2 Στοιχεία για το προϊόν



Στο εξής τα κυκλώματα θέρμανσης, σταθερής θέρμανσης ή ψύξης θα αναφέρονται με το γενικό όρο "κύκλωμα θέρμανσης".

Λειτουργία			
έως 4 κυκλώματα θέρμανσης ή έως 8 κυκλώματα θέρμανσης ¹⁾	με ανάμειξη	●	●
	χωρίς ανάμειξη ²⁾	●	●
υδραυλική σύνδεση περισσότερων κυκλωμάτων θέρμανσης	υδραυλική γέφυρα	–	●
	Δοχείο αδρανείας ³⁾	●	●
Αισθητήρας θερμοκρασίας (Τ0) συνδεδεμένος σε υδραυλική γέφυρα		–	●
πιθανές λειτουργίες κυκλώματος θέρμανσης	Θέρμανση	●	●
	Κύκλωμα σταθερής θέρμανσης ⁴⁾	–	●
	Ψύξη	●	–
Επιτηρητής σημείου δρόσου (MD1) για τη λειτουργία ψύξης του κυκλώματος θέρμανσης		●	–
Κύκλωμα μπόιλερ 1 ... 2 ⁵⁾		–	●
Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας		–	●

Πίν. 2 Λειτουργίες της πλακέτας σε συνδυασμό με αντλία θερμότητας () ή άλλο λέβητα ()

- 1) Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλες τις μονάδες ελέγχου.
- 2) Συνιστάται να μη χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα κυκλώματα θέρμανσης χωρίς ανάμειξη
- 3) Δεν απεικονίζεται στα παραδείγματα εγκαταστάσεων.
- 4) Για σταθερή θερμοκρασία προσαγωγής, π.χ. θέρμανση πσίνας ή ζεστού αέρα.
- 5) Μπόιλερ μετά την υδραυλική γέφυρα.

- Η πλακέτα χρησιμεύει στην ενεργοποίηση
 - ενός κυκλώματος θέρμανσης με έναν κυκλοφορητή θέρμανσης και με ή χωρίς μοτέρ τρίοδης βάνας μείξης
 - ενός κυκλώματος μπόιλερ με ξεχωριστό κυκλοφορητή μπόιλερ και κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας (κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας προαιρετικός).
- Η πλακέτα χρησιμεύει στη μέτρηση
 - της θερμοκρασίας προσαγωγής στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης ή της θερμοκρασίας του μπόιλερ
 - της θερμοκρασίας σε μια υδραυλική γέφυρα (προαιρετική)

- του σήματος ελέγχου ενός επιτηρητή θερμοκρασίας στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης (προαιρετικός σε κύκλωμα θέρμανσης χωρίς ανάμειξη).
- του σήματος ελέγχου ενός επιτηρητή σημείου δρόσου στο αντιστοιχισμένο κύκλωμα ψύξης
- Προστασία μπλοκαρίσματος:
 - Ο συνδεδεμένος κυκλοφορητής επιτηρείται και μετά από 24 ώρες παύσης λειτουργίας ενεργοποιείται αυτόματα για σύντομο χρονικό διάστημα. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται ενδεχόμενο φρακάρια του κυκλοφορητή.
 - Το συνδεδεμένο μοτέρ τρίοδης βάνας μείξης επιτηρείται και μετά από 24 ώρες συνεχούς παύσης λειτουργίας ενεργοποιείται αυτόματα για σύντομο χρονικό διάστημα. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται ενδεχόμενο φρακάρια της τρίοδης βάνας μείξης.

Ανεξάρτητα από τον αριθμό των υπόλοιπων συνδρομητών διαύλου, επιτρέπονται ανάλογα με την εγκατεστημένη μονάδα ελέγχου έως 6 ή 10 MM100 σε μία εγκατάσταση:

Κατά την παράδοση, ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται στη θέση **0**. Μόνο εφόσον ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται σε έγκυρη θέση για (για το αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης ή κύκλωμα μπόιλερ) δηλώνεται η πλακέτα στη μονάδα ελέγχου.

Στην σχ. 21 στη σελίδα 111 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης με 3 κύκλωμα θέρμανσης με βάνα ανάμειξης, ένα κύκλωμα θέρμανσης χωρίς ανάμειξη και ένα κύκλωμα μπόιλερ. Επίσης, στην σχ. 22 στη σελίδα 112 παρουσιάζεται ένα άλλο παράδειγμα με 3 ή περισσότερα κύκλωμα θέρμανσης και 2 κύκλωμα μπόιλερ.

2.1 Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος!

- Όταν ρυθμίζονται θερμοκρασίες ζεστού νερού πάνω από 60 °C ή όταν είναι ενεργοποιημένη η θερμική απολύμανση, πρέπει να εγκατασταθεί μια αναμεικτική βάνα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στο δάπεδο!

- Η ενδοδαπέδια θέρμανση είναι ασφαλής μόνο με την χρήση πρόσθετου επιτηρητή θερμοκρασίας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στην εγκατάσταση!

Όταν έχει εγκατασταθεί ένα κύκλωμα θέρμανσης σε συνδυασμό με μια αντλία θερμότητας (θέρμανση/ψύξη), η παρουσία συμπυκνώματος σε ψυχρά μέρη της εγκατάστασης ενδέχεται να προκαλέσει βλάβες.

- Το εν λόγω κύκλωμα θέρμανσης επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο με επιτηρητή σημείου δρόσου.

Η πλακέτα επικοινωνεί μέσω μιας διεπαφής EMS plus με άλλους συνδρομητές διαύλου που διαθέτουν δυνατότητα σύνδεσης στο EMS.

- Η πλακέτα μπορεί να συνδεθεί αποκλειστικά σε μονάδες χειρισμού με διεπαφή EMS plus (σύστημα διαχείρισης ενέργειας).
- Το εύρος δυνατών ρυθμίσεων εξαρτάται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μονάδες χειρισμού, συμβουλευτείτε τον κατάλογο, τα τεχνικά εγχειρίδια και την ιστοσελίδα του κατασκευαστή.
- Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να ενδεικνύεται για την κατηγορία προστασίας που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλακέτας.

2.2 Συσκευασία

Σχ. 1, σελίδα 100:

- [1] Πλακέτα
- [2] Γέφυρα για τη σύνδεση στο MC1, όταν το αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης (χωρίς ανάμειξη) δεν διαθέτει επιτηρητή θερμοκρασίας
- [3] Σακουλάκι με σφικτήρες καλωδίων
- [4] Σετ εγκατάστασης αισθητήρα θερμοκρασίας προσαγωγής
- [5] Οδηγίες εγκατάστασης

2.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά

C E Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται όσον αφορά την κατασκευή και τη λειτουργία του με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και με τους σχετικούς εθνικούς κανονισμούς. Η συμμόρφωση έχει πιστοποιηθεί με τη σήμανση CE.

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Διαστάσεις (Π × Υ × Β)	151 × 184 × 61 mm (περισσότερες διαστάσεις στην → σχ. 2, σελίδα 100)
Μέγιστη διατομή καλωδίου	<ul style="list-style-type: none"> • Ακροδέκτης σύνδεσης 230 V • 2,5 mm² • Ακροδέκτης σύνδεσης χαμηλής τάσης • 1,5 mm²
Ονομαστικές τάσεις	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (με προστασία από αντιστροφή πολικότητας) • Τροφοδοσία τάσης της πλακέτας • 230 V AC, 50 Hz • Μονάδα χειρισμού • 15 V DC (με προστασία από αντιστροφή πολικότητας) • Κυκλοφορητής και θερμομεικτική τριόδη βάνα • 230 V AC, 50 Hz
Ασφάλεια	230 V, 5 AT
Διεπαφή διαύλου	EMS plus
Κατανάλωση ισχύος – Αναμονή	< 1 W
Μέγιστη απόδοση ισχύος	<ul style="list-style-type: none"> • ανά σύνδεση (PC1) • 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, έως 40 A/μs) • ανά σύνδεση (VC1) • 100 W
Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας	<ul style="list-style-type: none"> • κατώτατο όριο σφάλματος • < - 10 °C • περιοχή ένδειξης • 0 ... 100 °C • ανώτατο όριο σφάλματος • > 125 °C
Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 ... 60 °C
Είδος προστασίας	<ul style="list-style-type: none"> • για εγκατάσταση σε λέβητα • καθορίζεται από τον βαθμό προστασίας του λέβητα • για εγκατάσταση σε τοίχο • IP 44

Πίν. 3

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Κατηγορία προστασίας	I
Σειριακός αρ. αναγνώρισης	Πινακίδα τύπου (→ σχ. 15, σελίδα 105)

Πίν. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	-	-

Πίν. 4 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας προσαγωγής (περιλαμβάνεται στο περιεχόμενο συσκευασίας)

2.4 Καθαρισμός και φροντίδα

- Εάν χρειάζεται, καθαρίστε το περίβλημα με ένα υγρό πανί. Μην χρησιμοποιείτε ισχυρά ή διαβρωτικά απορρυπαντικά.

2.5 Πρόσθετος εξοπλισμός

Ακριβή στοιχεία για τον κατάλληλο πρόσθετο εξοπλισμό θα βρείτε στον κατάλογο.

- Για κύκλωμα θέρμανσης με/χωρίς ανάμειξη και κύκλωμα σταθερής θέρμανσης:
 - Κυκλοφορητής θέρμανσης, σύνδεση στο PC1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στην υδραυλική γέφυρα (προαιρετικός, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλες τις μονάδες ελέγχου). Σύνδεση στο T0
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής, σύνδεση στο MC1. Διακόπτεi σε περίπτωση υπέρβασης της οριακής θερμοκρασίας την τροφοδοσία τάσης στον ακροδέκτη σύνδεσης 63 - PC1. Εάν δεν υπάρχει επιτηρητής θερμοκρασίας στο κύκλωμα θέρμανσης χωρίς ανάμειξη, συνδέστε τη γέφυρα (→ σχ. 1 [2], σελίδα 100) στο MC1.
- Επιπλέον για κύκλωμα θέρμανσης με βάνα ανάμειξης:
 - Μοτέρ τριόδης βάνας μείξης, σύνδεση στο VC1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στο αντιστοιχισμένο κύκλωμα θέρμανσης, σύνδεση στο TC1
- Επιπρόσθετα για ένα κύκλωμα θέρμανσης σε συνδυασμό με μια αντλία θερμότητας (θέρμανση/ψύξη):
 - Επιτηρητής σημείου δρόσου. Σύνδεση στο MD1. Κατά την επίτευξη του σημείου δρόσου στέλνει σήμα στο σύστημα ρύθμισης προκειμένου να αποτραπεί η δημιουργία συμπυκνώματος λόγω περαιτέρω πτώσης της θερμοκρασίας, και διακόπτει τη λειτουργία του κυκλοφορητή θέρμανσης

- Επιπρόσθετα για ένα κύκλωμα σταθερής θέρμανσης:
 - Εξωτερικό σήμα για απαίτηση θερμότητας. Σύνδεση στο MD1 (μόνο όταν η εξωτερική απαίτηση θερμότητας έχει εγκριθεί στη μονάδα ελέγχου, ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής)
 - Μοτέρ τριόδου βάνας μείξης (προαιρετικά), σύνδεση στο VC1
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης (προαιρετικά), σύνδεση στο TC1
- Για κύκλωμα μπόιλερ (π.χ. μετά από την υδραυλική γέφυρα):
 - Κυκλοφορητής μπόιλερ, σύνδεση στο PC1. Συνδέστε τη γέφυρα (→ σχ. 1 [2], σελίδα 100) στο MC1
 - Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας (προαιρετικός), σύνδεση στο VC1 (ακροδέκτης σύνδεσης 43: Φάση κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας / ακροδέκτης σύνδεσης 44: μη κατειλημμένος)
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στην υδραυλική γέφυρα (προαιρετικός, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλες τις μονάδες ελέγχου). Σύνδεση στο T0
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόιλερ, σύνδεση στο TC1.

Εγκατάσταση του πρόσθετου εξοπλισμού

- ▶ Εγκαταστήστε τον πρόσθετο εξοπλισμό σύμφωνα με τις ισχύουσες νομικές διατάξεις και τις συνοδευτικές οδηγίες.

Αν δεν καθορίζεται κάτι άλλο στις συνοδευτικές οδηγίες του επιτηρητή σημείου δρόσου ή της αντλίας θερμότητας:

- ▶ Εγκαταστήστε τον επιτηρητή σημείου δρόσου όσο γίνεται πιο κοντά στο δοχείο αδρανείας ή στο ψυχρότερο σημείο της εγκατάστασης.
- ▶ Συνδέστε έως και 4 επιτηρητές σημείου δρόσου παράλληλα στο MD1.

3 Εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Ηλεκτροπληξία!

- ▶ Πριν από την τοποθέτηση αυτού του προϊόντος: Αποσυνδέστε πλήρως το λέβητα και όλους τους υπόλοιπους συνδρομητές διαύλου από την τάση δικτύου.
- ▶ Πριν από την έναρξη λειτουργίας: Τοποθετήστε το κάλυμμα (→ εικόνα 14, σελίδα 104).

3.1 Εγκατάσταση

- ▶ Εγκαταστήστε την πλακέτα σε τοίχο (→ σχ. 3 έως 5, σελίδα 101) ή σε μια ράγα DIN (→ σχ. 6, σελίδα 102).
- ▶ Για την αφαίρεση της πλακέτας από τη ράγα DIN λάβετε υπόψη την σχ. 7 στη σελίδα 102.

- ▶ Εγκαταστήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας προσαγωγής στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης με ανάμιξη.

3.2 Ηλεκτρική σύνδεση

- ▶ Λαμβάνοντας υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς σχετικά με τη σύνδεση χρησιμοποιήστε ηλεκτρικά καλώδια τουλάχιστον του τύπου κατασκευής H05 VV-....

3.2.1 Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)

- ▶ Σε περίπτωση διαφορετικών διατομών καλωδίων χρησιμοποιήστε ένα κυτίο διανομής για τη σύνδεση των συνδρομητών διαύλου.
- ▶ Συνδέστε τους συνδρομητές διαύλου [B] μέσω κυτίου διανομής [A] σε αστέρα (→ εχ. 12, σελίδα 104) ή μέσω άλλων συνδρομητών διαύλου με δύο συνδέσεις διαύλου σε σειρά (→ σχ. 16, σελίδα 106).



Αν ξεπεραστεί το μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων διαύλου ανάμεσα σε όλους τους συνδρομητές διαύλου ή αν υπάρχει στο σύστημα διαύλου μια κυκλική δομή, η έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης δεν είναι δυνατή.

Μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων διαύλου:

- 100 m με διατομή καλωδίου 0,50 mm²
- 300 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm²
- ▶ Για να αποφύγετε επαγωγικές επιδράσεις: Τοποθετήστε όλα τα καλώδια χαμηλής τάσης ξεχωριστά από τα καλώδια τάσης δικτύου (ελάχιστη απόσταση 100 mm).
- ▶ Σε περίπτωση επαγωγικών εξωτερικών επιδράσεων (π.χ. από Φ/Β εγκαταστάσεις) θωρακίστε τα καλώδια (π.χ. LiYCY) και γειώστε τη θωράκιση στη μία πλευρά. Μη συνδέετε τη θωράκιση στον ακροδέκτη σύνδεσης για τον προστατευτικό αγωγό στην πλακέτα, αλλά στη γείωση της οικίας, π.χ. σε ελεύθερο ακροδέκτη προστατευτικού αγωγού ή σωλήνες νερού.



Τοποθετήστε μόνο έναν αισθητήρα θερμοκρασίας T0 για κάθε εγκατάσταση. Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία πλακέτες, ο αισθητήρας θερμοκρασίας T0 μπορεί να συνδεθεί σε οποιαδήποτε πλακέτα.

Για επέκταση του καλωδίου αισθητήρα χρησιμοποιήστε τις παρακάτω διατομές καλωδίου:

- Έως 20 m με διατομή καλωδίου 0,75 mm² έως 1,50 mm²
- 20 m έως 100 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm²
- ▶ Περάστε το καλώδιο μέσα από τα ήδη τοποθετημένα χιτώνια και συνδέστε το σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας.

3.2.2 Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τριόδης βάνας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)



Η αντιστοίχιση των ηλεκτρικών συνδέσεων εξαρτάται από την τοποθετημένη εγκατάσταση. Στις εικόνες 8 έως 11 από τη σελίδα 102 και έπειτα περιγράφεται μια προτεινόμενη ηλεκτρική σύνδεση. Τα επιμέρους βήματα εμφανίζονται εν μέρει με άλλο χρώμα εκτός του μαύρου. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε εύκολα να αναγνωρίσετε ποια βήματα εκτελούνται μαζί.

- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικά καλώδια της ίδιας ποιότητας.
- ▶ Προσέξτε η σύνδεση δικτύου να γίνει εν φάσει. Η ηλεκτρική σύνδεση μέσω βύσματος σούκο απαγορεύεται.
- ▶ Συνδέστε στις εξόδους μόνο εξαρτήματα και συγκροτήματα που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες. Μη συνδέετε πρόσθετα συστήματα ελέγχου, που ελέγχουν άλλα τμήματα της εγκατάστασης.
- ▶ Περάστε το καλώδιο μέσα από τα χιτώνια, συνδέστε το σύμφωνα με τα διαγράμματα συνδεσμολογίας και ασφαλίστε το με τους σφικτήρες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο συσκευασίας (→ εικόνες 8 έως 11, από σελίδα 102).



Η μέγιστη κατανάλωση ισχύος των συνδεδεμένων εξαρτημάτων και συγκροτημάτων δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλακέτας.

- ▶ Αν η τροφοδοσία τάσης δικτύου δεν πραγματοποιείται μέσω των ηλεκτρονικών του λέβητα, εγκαταστήστε για τη διακοπή της τροφοδοσίας τάσης δικτύου μια ολοπολική διάταξη απομόνωσης που πληροί τις προδιαγραφές (σύμφωνα με EN 60335-1).

3.2.3 Σχεδιαγράμματα συνδεσμολογίας με παραδείγματα εγκατάστασης

Οι απεικονίσεις των υδραυλικών είναι σχηματικές και περιγράφουν ενδεικτικά μια υποστηριζόμενη υδραυλική σύνδεση.

- ▶ Οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να πληρούν τα ισχύοντα πρότυπα και τις τοπικές διατάξεις.
- ▶ Για περισσότερες πληροφορίες και δυνατότητες ανατρέξτε στα τεχνικά εγχειρίδια ή στην τεχνική μελέτη.

Λειτουργία κυκλώματος θέρμανσης	Εικόνα / Σελίδα		
με ανάμειξη	→ 16 / 106	●	●
Θέρμανση/Ψύξη	→ 17 / 107	●	-
χωρίς ανάμειξη	→ 18 / 108	●	●
Κύκλωμα μπόιλερ με ξεχωριστό κυκλοφορητή μπόιλερ: ¹⁾ και τον κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας	→ 19 / 109	-	●
σταθερό	→ 20 / 110	-	●

Πίν. 5 Σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης για την πλακέτα σε συνδυασμό με την αντλία θερμότητας () ή άλλο λέβητα ()

- 1) π.χ. μετά από την υδραυλική γέφυρα

Υπόμνημα για την σχ. 16 έως 22:

- Προστατευτικός αγωγός
- θ Θερμοκρασία/Αισθητήρας θερμοκρασίας
- L Φάση (Τάση δικτύου)
- N Ουδέτερος αγωγός

Όνομασίες ακροδεκτών σύνδεσης:

- 230 V AC Σύνδεση τάσης δικτύου
- BUS Σύνδεση συστήματος **διαύλου** EMS plus
- MC1 Επιτηρητής θερμοκρασίας (**Monitor Circuit**)
- MD1 Ψυχρή επαφή (**Monitor Dew point**):
κατά την ψύξη (λειτουργία ψύξης): Σημείο δρόσου επιτεύχθηκε/σημείο δρόσου δεν επιτεύχθηκε σε κύκλωμα σταθερής θέρμανσης: Εξωτερικό σήμα για απαίτηση θερμότητας – Κυκλοφορητής θέρμανσης on/off (→ Σμπληρωματικός πρόσθετος εξοπλισμός)
- OC1 Δεν χρησιμοποιείται
- PC1 Σύνδεση κυκλοφορητή (**Pump Circuit**)
- TO Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας στην υδραυλική γέφυρα (**Temperature sensor**)
- TC1 Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας κυκλώματος θέρμανσης ή αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Σύνδεση μοτέρ τριόδης βάνας μείξης (**Valve Circuit**):
Ακροδέκτης σύνδεσης 43: Τριόδη βάνα μείξης ανοιχτή (σε υψηλότερη θερμοκρασία θέρμανσης), για ψύξη (λειτουργία ψύξης): χαμηλότερη θερμοκρασία)
Ακροδέκτης σύνδεσης 44: Τριόδη βάνα μείξης κλειστή (σε χαμηλότερη θερμοκρασία θέρμανσης, για ψύξη (λειτουργία ψύξης): μεγαλύτερη θερμοκρασία)
-ή-
σύνδεση κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας στο κύκλωμα ζεστού νερού (διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 9 ή 10):

Ακροδέκτης σύνδεσης 43: Φάση κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας
Ακροδέκτης σύνδεσης 44: μη κατειλημμένος

Μέρη της εγκατάστασης:

230 V AC	Τάση δικτύου
BUS	Σύστημα διαύλου EMS plus
CON	Μονάδα ελέγχου EMS plus
HS	Λέβητας (Heat Source)
MC1	Επιτηρητής θερμοκρασίας στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης (προαιρετικός σε κυκλώματα θέρμανσης χωρίς ανάμειξη. Εάν δεν υπάρχει επιτηρητής θερμοκρασίας, συνδέστε τη γέφυρα (→ σχ. 1 [2], σελίδα 100) στον ακροδέκτη σύνδεσης MC1)
MM100	Πλακέτα MM100
PC1	Κυκλοφορητής θέρμανσης στο αντιστοιχισμένο κύκλωμα θέρμανσης
	-ή- κυκλοφορητής μπόιλερ στο αντιστοιχισμένο κύκλωμα μπόιλερ, π.χ. μετά από την υδραυλική γέφυρα (διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 9 ή 10)
TO	Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στην υδραυλική γέφυρα (δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλες τις μονάδες ελέγχου)
TC1	Αισθητήρας θερμοκρασίας προσαγωγής στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης ή αισθητήρας θερμοκρασίας μπόιλερ στο αντίστοιχο κύκλωμα μπόιλερ
VC1	Μοτέρ τρίοδης βάνας μείξης στο αντίστοιχο κύκλωμα θέρμανσης
	-ή- να σύνδεση στην πλακέτα με το διακόπτη κωδικοποίησης στη θέση 9 ή 10: κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας
1)	Ανάλογα με την εγκατεστημένη μονάδα ελέγχου έως 4 ή 8

4 Εκκίνηση



Πραγματοποιήστε πρώτα σωστά όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις και έπειτα τη θέση σε λειτουργία!

- ▶ Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης όλων των εξαρτημάτων και συγκροτημάτων της εγκατάστασης.
- ▶ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης μόνο όταν έχουν ρυθμιστεί όλες οι πλακέτες.
- ▶ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης, μόνο όταν όλες οι πλακέτες είναι ενεργοποιημένες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μετά την ενεργοποίηση μπορεί ενδεχομένως να λειτουργήσουν αμέσως οι συνδεδεμένοι κυκλοφορητές, όσο το σύστημα ρύθμισης δεν έχει αναγνωρίσει την πλακέτα.

- ▶ Πριν από την ενεργοποίηση πληρώστε την εγκατάσταση, ώστε να μην λειτουργούν οι κυκλοφορητές εν ξηρώ.

4.1 Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης

Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται σε έγκυρη θέση, η ένδειξη λειτουργίας ανάβει μόνιμα με πράσινο χρώμα. Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται σε μη έγκυρη θέση ή σε μια ενδιάμεση θέση, η ένδειξη λειτουργίας αρχικά δεν ανάβει και στη συνέχεια αρχίζει να αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα.

Αντιστοίχιση κυκλωμάτων θέρμανσης μέσω διακόπτη κωδικοποίησης:



Όταν είναι συνδεδεμένο ένα κύκλωμα θέρμανσης απευθείας στο λέβητα, δεν επιτρέπεται σε καμία πλακέτα να ρυθμιστεί ο διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 1. Σε αυτήν την περίπτωση, το πρώτο κύκλωμα θέρμανσης μετά την υδραυλική γέφυρα είναι το κύκλωμα θέρμανσης 2.

- 1 κύκλωμα θέρμανσης: διακόπτης κωδικοποίησης στο **1**
- 2 κυκλώματα θέρμανσης: κύκλωμα θέρμανσης 1 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **1**, κύκλωμα θέρμανσης 2 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **2**
- 3 κυκλώματα θέρμανσης: κύκλωμα θέρμανσης 1 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **1**, κύκλωμα θέρμανσης 2 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **2**; κύκλωμα θέρμανσης 3 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **3** κ.ο.κ.

Αντιστοίχιση κυκλωματος μπόιλερ (1 ή 2) μέσω διακόπτη κωδικοποίησης:



Όταν είναι συνδεδεμένο ένα κύκλωμα μπόιλερ απευθείας στο λέβητα, δεν επιτρέπεται σε καμία πλακέτα να ρυθμιστεί ο διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 9. Σε αυτήν την περίπτωση, το πρώτο κύκλωμα μπόιλερ μετά την υδραυλική γέφυρα είναι το κύκλωμα μπόιλερ 2.

- 1 κύκλωμα μπόιλερ: διακόπτης κωδικοποίησης στο **9**
- 2 κυκλώματα μπόιλερ: κύκλωμα μπόιλερ 1 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **9**; κύκλωμα μπόιλερ 2 = διακόπτης κωδικοποίησης στο **10**

4.2 Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας

4.2.1 Ρυθμίσεις για κύκλωμα θέρμανσης

1. Αντιστοιχίστε την πλακέτα σε ένα κύκλωμα θέρμανσης (ανάλογα με την εγκατεστημένη μονάδα ελέγχου 1 ... 8).
2. Ρυθμίστε, κατά περίπτωση, το διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης δικτύου σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

Εάν η ένδειξη λειτουργίας της πλακέτας ανάβει διαρκώς με πράσινο χρώμα:

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.

4.2.2 Ρυθμίσεις για κύκλωμα μπόνλερ

1. Αντιστοιχίστε την πλακέτα σε ένα κύκλωμα μπόνλερ (9 ... 10).
2. Ρυθμίστε, κατά περίπτωση, το διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης δικτύου σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

Εάν η ένδειξη λειτουργίας της πλακέτας ανάβει διαρκώς με πράσινο χρώμα:

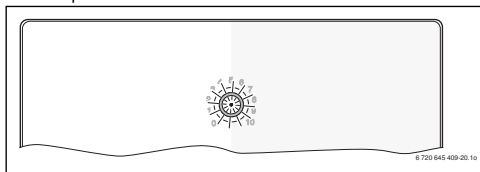
4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.

5 Αποκατάσταση βλαβών



Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά. Βλάβες που οφείλονται σε ανταλλακτικά, τα οποία δεν προέρχονται από τον κατασκευαστή, δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
Αν μια βλάβη δεν μπορεί να αποκατασταθεί, απευθυνθείτε στον αρμόδιο τεχνικό του σέρβις.

Η ένδειξη λειτουργίας δείχνει την κατάσταση λειτουργίας της πλακέτας.



Σε περίπτωση βλάβης στην πλακέτα, η θερμομεικτική τριόδη βάνα στο συνδεδεμένο κύκλωμα θέρμανσης με ανάμειξη ρυθμίζεται σε μια θέση που καθορίζεται από την πλακέτα. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να συνεχιστεί η λειτουργία της εγκατάστασης με μειωμένη θερμική ισχύ.

Ορισμένες βλάβες εμφανίζονται και στην οθόνη της μονάδας ελέγχου που έχει αντιστοιχιστεί στο κύκλωμα θέρμανσης, καθώς ενδεχομένως και στην πρωτεύουσα μονάδα ελέγχου.

Ένδειξη λειτουργίας	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Διαρκώς ορθοστή	Διακόπτης κωδικοποίησης στο 0	► Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.
	Η τροφοδοσία τάσης διακόπηκε.	► Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης.
	Ασφάλεια χαλασμένη	► Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης και αντικαταστήστε την ασφάλεια (→ Σχ. 13, σελίδα 104).
	Βραχυκύκλωμα στη σύνδεση διαύλου	► Ελέγξτε και, κατά περίπτωση, αποκαταστήστε τη σύνδεση διαύλου.
Μόνιμα κόκκινη	Εσωτερική βλάβη	► Αντικαταστήστε την πλακέτα.
Αναβοσβήνει κόκκινη	Διακόπτης κωδικοποίησης σε μη έγκυρη θέση ή σε ενδιάμεση θέση	► Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.
	Θερμικό ασφαλείας στο MC1 (15-16) δεν έχει συνδεθεί	► Συνδέστε γέφυρα ή θερμικό ασφαλείας στο MC1.
Αναβοσβήνει πράσινη	Υπέρβαση του μέγιστου μήκους καλωδίου σύνδεσης διαύλου	► Χρησιμοποιήστε κοντύτερο καλώδιο για τη σύνδεση διαύλου.
	→ Ένδειξη βλάβης στην οθόνη της μονάδας ελέγχου	► Ανατρέξτε στις συνοδευτικές οδηγίες της μονάδας ελέγχου και στο εγχειρίδιο σέρβις για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποκατάσταση βλαβών.
Μόνιμα πράσινη	Καμία βλάβη	Κανονική λειτουργία

Πίν. 6

6 Προστασία του περιβάλλοντος/ ανακύκλωση

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.

Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και οι προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.

Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη μας τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Σχετικά με τη συσκευασία συμμετέχουμε στα συστήματα ανακύκλωσης της εκάστοτε χώρας και εγγυούμαστε έτσι το καλύτερο δυνατό Recycling.

Όλα τα υλικά της συσκευασίας δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

Παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές



Οι ακατάλληλες πλέον για χρήση ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να προωθούνται σε ανακύκλωση με φιλικές για το περιβάλλον διαδικασίες (Ευρωπαϊκή Οδηγία για παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές).

Για την απόρριψη των παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών αξιοποιήστε τα συστήματα επιστροφής και συλλογής που ισχύουν στη χώρα σας.

Contents

1	Key to symbols and safety instructions	83
1.1	Key to symbols	83
1.2	General safety instructions	83
2	Product details	84
2.1	Importance usage notices	85
2.2	Standard delivery	85
2.3	Technical data	85
2.4	Cleaning and care	86
2.5	Supplementary accessories	86
3	Installation	87
3.1	Installation	87
3.2	Electrical connection	87
3.2.1	Connecting the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)	87
3.2.2	Connecting the power supply, pump and mixing valve (mains voltage side)	87
3.2.3	Connection diagrams with system examples	88
4	Commissioning	89
4.1	Setting the code switch	89
4.2	System and module commissioning	89
4.2.1	Settings for heating circuit	89
4.2.2	Settings for cylinder primary circuit	89
5	Troubleshooting	89
6	Environment / disposal	90

1 Key to symbols and safety instructions

1.1 Key to symbols

Warnings



Warnings in this document are identified by a warning triangle printed against a grey background.

Keywords at the start of a warning indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures to prevent the risk are not taken.

The following keywords are defined and can be used in this document:

- **NOTICE** indicates a situation that could result in damage to property or equipment.
- **CAUTION** indicates a situation that could result in minor to medium injury.
- **WARNING** indicates a situation that could result in severe injury or death.
- **DANGER** indicates a situation that will result in severe injury or death.

Important information



This symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

Additional symbols

Symbol	Explanation
▶	Step in an action sequence
→	Cross-reference to another part of the document
•	List entry
–	List entry (second level)

Table 1

1.2 General safety instructions

These installation instructions are intended for a competent person.

- ▶ Read the installation instructions (heat appliances, modules, etc.) before installation.
- ▶ Observe safety instructions and warnings.
- ▶ Observe national and regional regulations, technical rules and guidelines.
- ▶ Keep a record of any work carried out.

Determined use

- ▶ The product must only be used for controlling heating systems.

Any other use is considered improper. Any damage that may result is excluded from liability.

Installation, commissioning and maintenance

Installation, commissioning and maintenance must only be carried out by a suitably qualified engineer.

- ▶ Only genuine spare parts must be installed.

Electrical work

Electrical work must only be carried out by qualified electricians.

- ▶ Before carrying out electrical work:
 - Isolate all poles of the mains voltage and secure against reconnection.
 - Using suitable means, test the power supply is disconnected.
- ▶ The product requires different voltages. Do not connect the extra-low voltage side to the mains voltage or vice versa.
- ▶ Also observe connection diagrams of other system components.

Handover to the end user

When handing over the heating system, explain the operating conditions to the user.

- ▶ Explain how to operate the heating system, with particular emphasis on all safety-related actions.
- ▶ Explain that conversions or maintenance must only be carried out by a suitably qualified engineer.
- ▶ Point out the need for inspections and maintenance for safe and environmentally friendly operation.
- ▶ The installation and operating instructions must be given to the end user for safekeeping.

Damage caused by frost

The system can freeze if it is switched off:

- ▶ Observe the notices regarding frost protection.
- ▶ Due to the additional functions, e.g. DHW heating or anti-seizing protection, the system should always be left on.
- ▶ Correct any faults immediately.

2 Product details

In the following, a heating circuit, constant heating circuit or cooling circuit is generally referred to simply as a heating circuit.





Function			
max. 4 heating circuits	with mixer	●	●
	without mixer ¹⁾	●	●
multiple heating circuit hydraulic connection	low loss header	–	●
	Buffer cylinder ²⁾	●	●
Temperature sensor (T0) on a low loss header		–	●
possible heating circuit functions	Heating	●	●
	Constant heating circuit ³⁾	–	●
	Cooling	●	–
Dew point monitor (MD1) for the heating circuit cooling function		●	–
Cylinder primary circuit 1 ... 2 ⁴⁾		–	●
Circulation pump		–	●

Table 2 Functions of module in combination with heat pump () or other heat source ()

- 1) Max. one heating circuit without mixer recommended
- 2) Not shown in the system examples.
- 3) For constant flow temperature, e.g. swimming pool or hot air heating.
- 4) DHW cylinder downstream of low loss header.

- The module is used to activate
 - A heating circuit pump in conjunction with a mixing valve actuator (mixed circuit) or a heating circuit pump only (unmixed circuit)
 - A cylinder primary circuit with separate cylinder primary pump and DHW circulation pump (DHW circulation pump optional).
- The module is used to record
 - The flow temperature in the assigned heating circuit or the temperature of the DHW cylinder
 - The temperature at a low loss header (optional)
 - The control signal from a temperature switch in the assigned heating circuit (optional for a heating circuit without mixer).
 - The control signal from a dew point monitor in the assigned cooling circuit

- Anti-seizing protection:
 - The connected pump is monitored and exercised for a short while after 24 hours of non-activity. This prevents the pump from seizing.
 - The connected mixing valve actuator is monitored and run automatically for a short period after 24 hours of non-activity. This prevents the mixer from seizing up.

A maximum of 6 MM100 modules are permitted in one system irrespective of the number of other BUS nodes.

In the delivered condition, the code switch is in position **0**. The module will only be registered in the user interface if the code switch is in a valid position for the heating circuit or cylinder primary circuit.

A system example with 3 heating circuits with mixing valves, one heating circuit without mixing valve and one cylinder primary circuit is shown in Fig. 21 on page 111. A further example with 3 or more heating circuits and 2 cylinder primary circuits is shown in Fig. 22 on page 112.

2.1 Importance usage notices



WARNING: Risk of scalding!

- ▶ If DHW temperatures above 60 °C are set or thermal disinfection is switched on, a mixing valve must be installed at the DHW outlet or at the DHW draw off points.



NOTICE: Floor damage!

- ▶ Underfloor heating systems must only be operated with an additional temperature limiter (MC1 connection).



NOTICE: System damage!

If a heating circuit is installed in conjunction with a heat pump (heating/cooling), condensate on cool system parts can lead to damage.

- ▶ Only operate this heating circuit with dew point monitor.

The module communicates via an EMS plus interface with other EMS-plus-enabled BUS nodes.

- The module must only be connected to user interfaces with the EMS plus (Energy Management System) BUS interface.
- The functional scope depends on the user interface installed. Detailed information about user interfaces can be found in the catalogue and technical guides and on the manufacturer's website.


- The installation space must be suitable for the IP rating stated in the module specification.

2.2 Standard delivery

Fig. 1, page 100:

- [1] Module
- [2] Jumper for connection to MC1 if there is no temperature switch in the assigned heating circuit (without mixer)
- [3] Bag with strain relief
- [4] Installation set flow temperature sensor
- [5] Installation instructions

2.3 Technical data

 Design and operation of this product conform to European Directives and the supplementary national requirements. Its conformity is demonstrated by the CE marking .

Technical data	
Measurements (W × H × D)	151 × 184 × 61 mm (further dimensions → Fig. 2, page 100)
Maximum conductor cross-section	
• 230 V terminal	• 2.5 mm ²
• Extra-low voltage terminal	• 1.5 mm ²
Rated voltages	
• BUS	• 15 V DC (reverse-polarity-protected)
• Module power supply	• 230 V AC, 50 Hz
• User interface	• 15 V DC (reverse-polarity-protected)
• Pump and mixer	• 230 V AC, 50 Hz
Circuit breaker	230 V, 5 AT
BUS interface	EMS plus
Power consumption on – standby	< 1 W
Maximum output	
• Per connection (PC1 Pump Connection)	• 400 W (high-efficiency pumps permissible; max. 40 A/μs)
• Per connection (VC1 Mixing Valve Connection)	• 100 W

Table 3

Technical data	
Temperature sensor capturing range	
<ul style="list-style-type: none"> • lower fault limit • display range • upper fault limit 	<ul style="list-style-type: none"> • < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Permissible ambient temperature	0 ... 60 °C
IP rating	
<ul style="list-style-type: none"> • For installation in heat source • For wall-mounted installation 	<ul style="list-style-type: none"> • Determined by the IP rating of the heat source • IP 44
Protection class	I
ID no.	Data plate (→ Fig. 15, page 105)

Table 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Table 4 Test values for the flow temperature sensor (included in standard delivery)

2.4 Cleaning and care

- ▶ If required, wipe the enclosure with a damp cloth. Never use chemically aggressive or acidic cleaning agents.

2.5 Supplementary accessories

For precise information regarding suitable accessories, refer to the catalogue.

- For heating circuits with or without mixing valve actuators and constant heating circuits:
 - Heating pump; connection to PC1
 - Flow temperature sensor for low loss header (optional; not possible with all user interfaces); connection to T0
 - Temperature switch; connection to MC1; when limit temperature is exceeded, power supply to terminal 63 - PC1 is interrupted; if there is no temperature switch in the heating circuit without mixer or in the constant heating circuit, connect jumper (→ Fig. 1 [2], page 100) to MC1 included in standard delivery.
- Additional accessories for heating circuit with mixer:
 - Mixing valve actuator; connection to VC1
 - Flow temperature sensor in assigned heating circuit; connection to TC1

- Additionally, for a heating circuit in conjunction with a heat pump (heating/cooling):
 - Dew point monitor; connection to MD1; sends a signal to the control when the dew point is reached, in order to avoid condensate formation by further cooling, and stops the heating pump
- Additionally, for a constant heating circuit:
 - External signal for heat requirement; connection to MD1 (the pump is only switched on if the external heat requirement is enabled on the user interface)
 - Mixing valve actuator (optional); connection to VC1
 - Flow temperature sensor in assigned heating circuit (optional); connection to TC1
- For cylinder primary circuit (e.g. after low loss header):
 - Cylinder primary pump; connection to PC1; connect jumper (→ Fig. 1 [2], page 100) to MC1
 - DHW circulation pump (optional); connection to VC1 (terminal 43: DHW circulation pump phase/terminal 44: not assigned)
 - Flow temperature sensor for low loss header (optional; not possible with all user interfaces); connection to T0
 - Cylinder temperature sensor; connection to TC1.

Installation of additional accessories

- ▶ Install additional accessories according to legal requirements and the instructions supplied.

Unless otherwise stipulated in the instructions supplied with the dew point monitor or heat pump:

- ▶ Install condensation point sensor as near as possible on the buffer cylinder or on the coolest point of the system.
- ▶ Connect max. 4 dew point monitors in parallel to MD1.

3 Installation



DANGER: Risk of electric shock!

- ▶ Before installing this product: completely disconnect heat appliances and all other BUS nodes from the mains voltage.
- ▶ Before commissioning: fit the cover (→ Fig. 14, page 104).

3.1 Installation

- ▶ Install the module on a wall (→ Fig. 3 to Fig. 5, page 101) or on a mounting rail (→ Fig. 6, page 102).
- ▶ When removing the module from the mounting rail, refer to Fig. 7 on page 102.
- ▶ Install the flow temperature sensor in the assigned heating circuit with mixer.

3.2 Electrical connection

- ▶ Observe current regulations applicable to power connections, and use at least cable type H05 VV-...

3.2.1 Connecting the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)

- ▶ If the conductor cross-sections are different, use the junction box to connect the BUS nodes.
- ▶ Connect BUS nodes [B] via junction box [A] in star (→ Fig. 12, page 104) or via BUS nodes with two BUS connections in series (→ Fig. 16, page 106).



If the maximum total length of the BUS connections between all BUS nodes is exceeded, or if the BUS system is realised as a ring structure, the system cannot be commissioned.

Maximum total length of BUS connections:

- 100 m at 0.50 mm² conductor cross-section
- 300 m at 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ All low voltage leads must be routed separately from cables carrying mains voltage to avoid inductive interference (minimum separation 100 mm).
- ▶ In the case of external inductive interferences (e.g. from PV systems), use shielded cables (e.g. LIYCY) and earth the shield on one side. The shield should be connected to the building's earthing system, e.g. to a free earth conductor terminal or water pipe, and not to the grounded terminal in the module.



Only one temperature sensor T0 must be installed per system. If there are several modules available, the module that the temperature sensor T0 is connected to can be freely selected.

When sensor leads are extended, apply the following lead cross-sections:

- Up to 20 m with 0.75 mm² to 1.50 mm² conductor cross-section
- 20 m up to 100 m with 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ Route cables through the grommets provided and connect them as shown in the connection diagrams.

3.2.2 Connecting the power supply, pump and mixing valve (mains voltage side)



The assignment of the electrical connections depends on the system installed. The description shown in Fig. 8 to Fig. 11, from page 102 onwards, suggests a possible process for assigning the electrical connections. Some of the steps are not shown in black. This makes it easier to see which steps belong together.

- ▶ Only use cable of comparable quality.
- ▶ Ensure correct polarity on the power supply. Do not use standard plugs on fly leads for power supply.
- ▶ Only connect components not exceeding the outputs stated in these instructions. Do not connect additional control units that regulate other system components.
- ▶ Route cables through the grommets provided, connect them as shown in the connection diagrams and secure them with the strain relief supplied in the standard delivery (→ Fig. 8 to 11, from page 102 onwards).



The maximum power consumption of the connected components and assemblies must not exceed the output stated in the module specification.

- ▶ If the mains voltage is not supplied via the heat appliance electronic system, install a standard isolator (in accordance with EN 60335-1) on site to disconnect all poles from the power supply.

3.2.3 Connection diagrams with system examples

The hydraulic diagrams are only schematic illustrations and provide a non-binding indication of a possible hydraulic circuit.

- ▶ Install safety equipment in accordance with applicable standards and local regulations.
- ▶ For further information and options, refer to the technical guides or the manufacturer's Technical Helpline.






Heating circuit function	Fig. / Page		
with mixer	→ 16 / 106	●	●
Heating/Cooling	→ 17 / 107	●	-
without mixer	→ 18 / 108	●	●
Cylinder primary circuit with separate cylinder primary pump ¹⁾ and DHW circulation pump	→ 19 / 109	-	●
Constant	→ 20 / 110	-	●

Table 5 Connection diagrams with system examples for the module in combination with heat pump () or other heat source ()

1) e.g. downstream of low loss header

Key to Fig. 16 to 22:

	Earth lead
9	Temperature/temperature sensor
L	Phase (mains voltage)
N	Neutral conductor

Terminal designations:

230 V AC	Mains voltage connection
BUS	EMS plus BUS system connection
MC1	Temperature switch (monitor circuit)
MD1	Volt free contact (monitor dew point): for cooling (cooling function): dew point reached/ not reached for constant heating circuit: external signal for heat requirement – heating pump on/off (→ additional accessories)
OC1	Function not used
PC1	Pump connection (pump circuit)
TO	Temperature sensor connection to low loss header (temperature sensor)
TC1	Connection for heating circuit flow temperature sensor or cylinder temperature sensor (temperature sensor circuit)
VC1	Mixing valve actuator connection (valve circuit): Terminal 43: mixer open (for warmer heating; for cooler cooling (cooling function)) Terminal 44: mixer closed (for cooler heating; for warmer cooling (cooling function)) -or-

DHW circulation pump connection in DHW circuit
(code switch on 9 or 10):

Terminal 43: DHW circulation pump phase

Terminal 44: not assigned

System components:

230 V AC	Mains voltage
BUS	EMS plus BUS system
CON	EMS plus user interface
HS	Heat source
MC1	Temperature switch in assigned heating circuit (optional for heating circuit without mixing valve; if there is no temperature switch, connect jumper (→ Fig. 1 [2], page 100) to terminal MC1)
MM100	module MM100
PC1	Heating pump in assigned heating circuit -or- Cylinder primary pump in assigned cylinder primary circuit, e.g. after low loss header (code switch on 9 or 10)
TO	Flow temperature sensor on the low loss header (not possible with all user interfaces)
TC1	Flow temperature sensor in the assigned heating circuit or cylinder temperature sensor in the assigned cylinder primary circuit
VC1	Mixing valve actuator in the assigned heating circuit with mixer -or- DHW circulation pump with connection to module with coding 9 or 10

4 Commissioning



First make all electrical connections and then carry out the commissioning!

- ▶ Follow all installation instructions for all components and assemblies in the system.
- ▶ Make sure that multiple modules do not have the same coding.
- ▶ Only switch on the power supply when all modules are set up.



NOTICE: Connected pumps can start as soon as the system is switched on unless the control unit has detected the module.

- ▶ **Fill the system before switching it on** so that the pumps do not run dry.

4.1 Setting the code switch

When the code switch is in a valid position, the indicator lights up green continuously. When the code switch is in an invalid position or an intermediate position, the indicator does not light up initially. It then starts to flash red.

Assigning heating circuits via the code switch:



When a heating circuit is connected directly to the heat appliance, the code switch must not be set to 1 on any of the modules. In this case, the first heating circuit after the low loss header is heating circuit 2.

- 1 heating circuit:
Code switch on **1**
- 2 heating circuits:
Heating circuit 1 = code switch on **1**;
heating circuit 2 = code switch on **2**
- 3 heating circuits:
Heating circuit 1 = code switch on **1**;
heating circuit 2 = code switch on **2**;
heating circuit 3 = code switch on **3** etc.

Assigning cylinder primary circuit (1 or 2) via code switch:



When a cylinder primary circuit is connected directly to the heat appliance, the code switch must not be set to 9 on any of the modules. In this case, the cylinder primary circuit after the low loss header is cylinder primary circuit 2.

- 1 cylinder primary circuit: code switch on **9**
- 2 cylinder primary circuits:
Cylinder primary circuit 1 = code switch on **9**;
Cylinder primary circuit 2 = code switch on **10**

4.2 System and module commissioning

4.2.1 Settings for heating circuit

1. Assign the module to a heating circuit (1...4).
2. Set the code switch on other modules as applicable.
3. Connect the entire system to the mains voltage.

When the module indicator lights up green continuously:

4. Commission and set up the user interface as described in the accompanying installation instructions.

4.2.2 Settings for cylinder primary circuit

1. Assign the module to a cylinder primary circuit (9...10).
2. Set the code switch on other modules as applicable.
3. Connect the entire system to the mains voltage.

When the module indicator lights up green continuously:

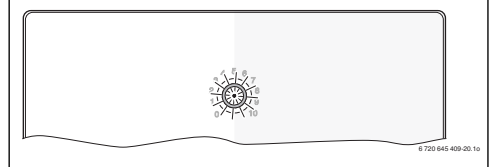
4. Commission and set up the user interface as described in the accompanying installation instructions.

5 Troubleshooting



Only use genuine parts. Any damage resulting from spare parts that are not supplied by the manufacturer is excluded from liability. If a fault cannot be rectified, please contact the responsible service engineer.

The indicator shows the operating condition of the module.



If a fault occurs on the module, the mixing valve in the connected heating circuit will be set to a position determined by the module. This means that it is possible to continue operating the system with a reduced output.

Certain faults are also shown on the display of the user interface assigned to the heating circuit, and on the display of the higher-level user interface where applicable.

Indicator	Possible cause	Remedy
Constantly OFF	Code switch on 0	▶ Set the code switch.
	Power supply interrupted.	▶ Switch on the power supply.
	Fuse is broken	▶ When the power supply is switched off, replace the fuse (→ Fig. 13, page 104).
	Short circuit in the BUS connection	▶ Check BUS connection and repair if required.
Constantly red	Internal fault	▶ Replace module.
Flashing red	Code switch in invalid position or in intermediate position	▶ Set the code switch.
	Temperature limiter on MC1 (15-16) is not connected	▶ Connect the jumper supplied or temperature limiter to MC1.
Flashing green	Maximum cable length for BUS connection exceeded.	▶ Make shorter BUS connection.
	→ Fault shown on user interface display	▶ The user interface instructions and the service manual contain further information on troubleshooting.
Constantly green	No fault	Standard operation.

Table 6

6 Environment / disposal

Environmental protection is a fundamental corporate strategy of the Bosch Group.

The quality of our products, their efficiency and environmental safety are all of equal importance to us and all environmental protection legislation and regulations are strictly observed.

We use the best possible technology and materials for protecting the environment taking into account of economic considerations.

Packaging

We participate in the recycling programmes of the countries in which our products are sold to ensure optimum recycling.

All of our packaging materials are environmentally friendly and can be recycled.

Old electrical and electronic appliances



Electrical or electronic devices that are no longer serviceable must be collected separately and sent for environmentally compatible recycling (in accordance with the European Waste Electrical and Electronic Equipment Directive).

To dispose of old electrical or electronic devices, you should use the return and collection systems put in place in the country concerned.

Bosch Thermotechnology
Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW

All Enquiries: 0330 123 3004
www.bosch-industrial.co.uk

Table des matières

1	Explication des symboles et mesures de sécurité ..	91
1.1	Explication des symboles	91
1.2	Consignes générales de sécurité	91
2	Informations produit	92
2.1	Consignes d'utilisation importantes	93
2.2	Pièces fournies	93
2.3	Données techniques	93
2.4	Nettoyage et entretien	94
2.5	Accessoires complémentaires	94
3	Installation	95
3.1	Installation	95
3.2	Raccordement électrique	95
3.2.1	Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)	95
3.2.2	Raccordement tension réseau, pompe et mélangeur (côté tension de réseau)	95
3.2.3	Schémas de branchement avec exemples d'installation	96
4	Mise en service	97
4.1	Régler l'interrupteur de codage	97
4.2	Mise en service du module et de l'installation ...	97
4.2.1	Réglages pour le circuit de chauffage	97
4.2.2	Réglages du circuit de charge ballon	97
5	Élimination des défauts	98
6	Protection de l'environnement/Recyclage	99

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements



Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation. En outre, les mots de signalement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.
- **DANGER** signale la survenue d'accidents mortels en cas de non respect.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Étape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
-	Énumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes des installations gaz et eau, des techniques de chauffage et de l'électronique.

- ▶ Lire les notices d'installation (générateur de chaleur, modules, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.

- ▶ Respecter les prescriptions nationales et régionales, ainsi que les règles techniques et directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- ▶ Ce produit doit être utilisé exclusivement pour réguler les installations de chauffage dans les maisons individuelles et petits immeubles collectifs.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

Installation, mise en service et entretien

L'installation, la première mise en service et l'entretien doivent être exécutés par un professionnel agréé.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Travaux électriques

Les travaux électriques sont réservés à des spécialistes en matière d'installations électriques.

- ▶ Avant les travaux électriques :
 - couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
 - Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Le produit nécessite différentes tensions. Ne pas raccorder le côté basse tension à la tension de réseau et inversement.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

Dégâts dus au gel



Si l'installation n'est pas en marche, elle risque de geler :



- ▶ Tenir compte des consignes relatives à la protection hors gel.
- ▶ L'installation doit toujours rester enclenchée pour les fonctions supplémentaires comme la production d'eau chaude sanitaire ou la protection antibouclage.
- ▶ Éliminer immédiatement le défaut éventuel.

2 Informations produit



Un circuit de chauffage, de chauffage constant ou de refroidissement sera dénommé ci-après plus communément circuit de chauffage.

Fonction			
max. 4 circuits de chauffage ou max. 8 circuits de chauffage ¹⁾	mixte	●	●
	no mélangé ²⁾	●	●
raccordement hydraulique de plusieurs circuits de chauffage	bouteille de mélange hydraulique	–	●
	Ballon tampon ³⁾	●	●
Sonde de température (TO) sur une bouteille de mélange hydraulique		–	●
Fonctions possibles du circuit de chauffage	Chauff.	●	●
	Circuit de chauffage constant ⁴⁾	–	●
	Refroidissement	●	–
Capteur du point de rosée (MD1) pour la fonction de refroidissement du circuit de chauffage		●	–
Circuit de charge ECS 1° ... 2 ⁵⁾		–	●
Pompe de bouclage		–	●

Tab. 2 Fonctions du module combiné à la pompe à chaleur () ou un autre générateur de chaleur ()

- 1) Pas possible avec tous les modules de commande.
 - 2) Un circuit de chauffage sans vanne de mélange au maximum recommandé
 - 3) Non représenté dans les exemples d'installation.
 - 4) Pour température de départ constante, par ex. chauffage de piscine ou à air chaud.
 - 5) Ballon d'eau chaude sanitaire après la bouteille de mélange hydraulique.
- Le module sert à piloter
 - un circuit de chauffage avec une pompe de chauffage et avec ou sans moteur vanne de mélange
 - un circuit de charge avec pompe de charge ECS séparée et pompe de bouclage (pompe de bouclage en option)
 - Le module permet de saisir
 - la température de départ mesurée dans le circuit de chauffage attribué ou la température du ballon d'ECS
 - la température d'une bouteille de mélange hydraulique (option)

- le signal de commande d'un thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option pour les circuits de chauffage sans vanne de mélange).
- le signal de commande d'un capteur du point de rosée dans le circuit de chauffage attribué
- Protection antiblocage :
 - La pompe raccordée est contrôlée et remise en marche automatiquement pour une courte période après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter le blocage de la pompe.
 - Le moteur du mélangeur raccordé est contrôlé et remis en marche automatiquement pour une courte période après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter un blocage du mélangeur.

Indépendamment du nombre des autres participants BUS, 6 ou 10 MM100 maximum sont autorisés dans une installation en fonction du module de commande installé.

A l'état de livraison, l'interrupteur de codage est en position **0**. Le module est déclaré dans le module de commande uniquement si l'interrupteur de codage est sur une position valide pour le circuit de chauffage ou le circuit de charge du ballon.

Un exemple d'installation avec 3 circuits de chauffage avec vanne de mélange, un circuit de chauffage sans vanne de mélange et un circuit de charge ECS sont représentés dans la fig. 21 page 111. Un autre exemple avec 3 circuits de chauffage ou plus et 2 circuits de charge ECS est représenté dans la fig. page.

2.1 Consignes d'utilisation importantes



AVERTISSEMENT : Risques de brûlure !

- ▶ Pour régler des températures d'ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.



AVIS : Plancher endommagé !

- ▶ Faire fonctionner le plancher chauffant uniquement avec thermostat supplémentaire.



AVIS : Dégâts sur l'installation !

Lorsqu'un circuit de chauffage associé à une pompe à chaleur (chauffage / refroidissement) est installé, les condensats peuvent provoquer des dommages sur les composants froids de l'installation.

- ▶ Uniquement utiliser ce circuit de chauffage avec un capteur du point de rosée.

Le module communique via un EMS plus interface avec d'autres EMS plus participants BUS.


- Ce module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS plus (Energie-Management-System).
- Les fonctions dépendent du module de commande installé. Vous trouverez des indications précises sur les modules de commande dans le catalogue, les documents techniques de conception et sur le site Internet du fabricant.
- Le local d'installation doit être adapté au type de protection selon les données techniques du module.

2.2 Pièces fournies

fig. 1, page 100:

- [1] Module
- [2] Pont pour le raccordement au MC1 en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage (sans vanne de mélange) attribué
- [3] Sachet avec serre-câbles
- [4] Kit d'installation sonde de température de départ
- [5] Notice d'installation

2.3 Données techniques

 La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE.

Données techniques	
Dimensions (l × h × p)	151 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2, page 100)
Section maximale du conducteur	<ul style="list-style-type: none"> • Borne de raccordement 230 V • 2,5 mm² • Borne de raccordement basse tension • 1,5 mm²

Tab. 3

Données techniques	
Tensions nominales	
<ul style="list-style-type: none"> BUS Alimentation électrique du module Module de commande Pompe et mélangeur 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V DC (câbles sans polarité) 230 VCA, 50 Hz 15 V DC (câbles sans polarité) 230 VCA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS plus
Puissance absorbée – stand-by	< 1 W
Puissance utile maximale	
<ul style="list-style-type: none"> par raccordement (PC1) par raccordement (VC1) 	<ul style="list-style-type: none"> 400 W (pompes haute efficacité autorisées ; maxi. 40 A/μs) 100 W
Plage de mesure sondes de température	
<ul style="list-style-type: none"> Limite de défaut inférieure Zone d'affichage Limite de défaut supérieure 	<ul style="list-style-type: none"> < - 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
température ambiante admissible	0 ... 60 °C
Type de protection	
<ul style="list-style-type: none"> Installation dans générateur de chaleur Installation murale 	<ul style="list-style-type: none"> déterminé par le type de protection du générateur de chaleur IP 44
Classe de protection	I
N° ident.	Plaque signalétique (→ fig. 15, page 105)

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 4 Valeurs mesurées par la sonde de température de départ (jointes à la livraison)

2.4 Nettoyage et entretien

- ▶ Si nécessaire, frotter le boîtier avec un chiffon humide. Veiller à ne pas utiliser de produits nettoyants corrosifs ou caustiques.

2.5 Accessoires complémentaires

Vous trouverez les indications précises des accessoires correspondants dans le catalogue.

- Pour circuit de chauffage avec et sans vanne de mélange et circuit de chauffage constant :
 - Pompe de chauffage ; raccordement PC1
 - Sonde de température de départ de la bouteille de mélange hydraulique (en option ; pas possible avec tous les modules de commande) ; raccordement au TO
 - Thermostat ; raccordement MC1 ; coupe l'alimentation électrique à la borne 63 si la température limite est dépassée - PC1 ; en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage sans vanne de mélange ou dans le circuit constant, raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 100) au MC1.
- En supplément pour un circuit de chauffage avec mélangeur :
 - Moteur vanne de mélange ; raccordement au VC1
 - Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué ; raccordement au TC1
- En supplément pour un circuit de chauffage associé à une pompe à chaleur (chauffage / refroidissement) :
 - capteur du point de rosée ; raccordement au MD1 ; envoie un signal au régulateur lorsque le point de rosée est atteint afin d'éviter la formation de condensats due un refroidissement prolongé et d'arrêter la pompe à chaleur
- En supplément pour un circuit de chauffage constant :
 - signal externe ; raccordement au MD1 (la pompe est enclenchée uniquement lorsque la demande de chauffe externe est autorisée sur le module de commande)
 - moteur vanne de mélange (option) ; raccordement au VC1
 - sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué (option) ; raccordement au TC1
- Pour circuit de charge ballon (par ex. après la bouteille de mélange hydraulique) :
 - Pompe de charge ECS ; raccorder à PC1 ; raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 100) à MC1
 - Pompe de bouclage (en option) ; raccordement au VC1 (borne de raccordement 43 : pompe de bouclage phase / borne de raccordement 44 : libre)

- Sonde de température de départ de la bouteille de mélange hydraulique (en option ; pas possible avec tous les modules de commande) ; raccordement au TO
- Sonde de température du ballon ; raccordement au TC1.

Installation des accessoires complémentaires

- ▶ Installer les accessoires complémentaires conformément aux règlements en vigueur et aux notices fournies.

Lorsque plus rien d'autre n'est exigé dans la notice jointe au capteur du point de rosée ou à la pompe à chaleur :

- ▶ Installer le capteur du point de rosée le plus proche possible du réservoir tampon ou à l'emplacement le plus frais de l'installation.
- ▶ Raccorder au maximum 4 capteurs du point de rosée en parallèle au MD1.

3 Installation



DANGER : Risques d'électrocution !

- ▶ Avant l'installation de ce produit : débrancher le générateur de chaleur et tous les autres participants BUS sur tous les pôles du réseau électrique.
- ▶ Avant la mise en service : monter le couvercle (→ fig. 14, page 104).

3.1 Installation

- ▶ Installer le module sur un mur (→ fig. 3 à 5, page 101) ou sur un rail oméga (→ fig. 6, page 102).
- ▶ En retirant le module du rail oméga, tenir compte de la figure 7 page 102.
- ▶ Installer la sonde de température de départ dans le circuit de chauffage mélangé attribué.

3.2 Raccordement électrique

- ▶ Utiliser au moins des câbles électriques modèle H05 VV... en tenant compte des prescriptions en vigueur pour le raccordement.

3.2.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser la boîte de distribution pour relier les participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 12, page 104) ou via le participant BUS avec deux raccords BUS en série (→ fig. 16, page 106).



Si la longueur totale maximale des connexions BUS entre tous les participants BUS est dépassée ou en cas de réseau en anneau dans le système BUS, l'installation ne peut pas être mise en service.

Longueur totale maximale des connexions BUS :

- 100 m avec section de conducteur de 0,50 mm²
- 300 m avec section de conducteur de 1,50 mm²
- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension réseau (distance minimale 100 mm).
- ▶ En cas d'influences inductives externes (par ex. installations PV), les câbles doivent être blindés (par ex. LiYCY) et mis à la terre unilatéralement. Ne pas raccorder le blindage à la borne de raccordement pour conducteur de protection dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de protection ou conduite d'eau.



Installer une seule sonde de température TO par installation. S'il y a plusieurs modules, celui du raccordement de la sonde de température TO peut être choisi librement.

Pour rallonger le câble de la sonde, utiliser les sections suivantes :

- Jusqu'à 20 m de 0,75 mm² à section de conducteur de 1,50 mm².
- 20 m à 100 m avec section de conducteur de 1,50 mm².
- ▶ Faire passer les câbles par les raccords prémontés et brancher conformément aux schémas de connexion.

3.2.2 Raccordement tension réseau, pompe et mélangeur (côté tension de réseau)



L'affectation des raccords électriques dépend de l'installation en place. La description représentée dans les fig. 8 à 11, à partir de la page 102 sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes ne sont pas représentées en noir en partie. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

- ▶ Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- ▶ Veillez à ce que l'installation du raccordement secteur soit en phase.
Le raccordement secteur par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.

- ▶ Ne raccorder aux différentes sorties que des composants conformes aux indications de cette notice. Ne pas raccorder de commandes supplémentaires pilotant d'autres composants de l'installation.
- ▶ Faire passer les câbles par les raccords, brancher conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câble joints à la livraison (→ fig. 8 à 11, à partir de la page 102).





La puissance absorbée maximale des composants et modules raccordés ne doit pas dépasser la puissance utile indiquée dans les données techniques du module.



- ▶ Si la tension secteur n'est pas alimentée par l'électronique du générateur de chaleur, installer un dispositif de séparation normalisé sur tous les pôles pour interrompre l'alimentation secteur (conformément à la norme EN 60335-1).

3.2.3 Schémas de branchement avec exemples d'installation

Les représentations hydrauliques ne sont que des schémas donnés à titre indicatif pour une commutation hydraulique éventuelle.



- ▶ Réaliser les dispositifs de sécurité selon les normes en vigueur et les prescriptions locales.
- ▶ Vous trouverez des informations et possibilités complémentaires dans les documents techniques de conception ou les appels d'offre.

Fonction du circuit de chauffage	Fig. / Page		
mixte	→ 16 / 106	●	●
Chauffage/refroidissement	→ 17 / 107	●	-
no mélangé	→ 18 / 108	●	●
Circuit de charge ECS avec pompe de charge ECS séparée ¹⁾ et la pompe de bouclage	→ 19 / 109	-	●
constant	→ 20 / 110	-	●

Tab. 5 Schémas de connexion avec exemples d'installation pour le module associé à une pompe à chaleur () ou un autre générateur de chaleur ()

1) par ex. après la bouteille de mélange hydraulique

Légende des fig. 16 à 22:

	Conducteur de protection
	Température/Sonde de température
L	Phase (tension de réseau)
N	Conducteur neutre

Désignations des bornes de raccordement:

230 V AC	Raccordement tension secteur
BUS	Raccordement système BUS EMS plus
MC1	Thermostat (Monitor Circuit)
MD1	Contact libre de potentiel (Monitor Dew point) : En cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : point de rosée atteint / point de rosée non atteint En cas de circuit de chauffage constant : signal externe pour demande de chauffe – Pompe de chauffage marche / arrêt (→ accessoires complémentaires)
OC1	Sans fonction
PC1	Raccordement pompe (Pump Circuit)
TO	Raccordement de la sonde de température à la bouteille de mélange hydraulique (Temperature sensor)
TC1	Raccordement sonde de température du circuit de chauffage ou sonde de température du ballon (Temperature sensor Circuit)
VC1	Raccordement du moteur vanne de mélange (Valve Circuit) : Borne de raccordement 43 : mélangeur ouvert (en cas de chauffage plus chaud ; en cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : plus froid) Borne de raccordement 44 : mélangeur fermé (en cas de chauffage plus froid ; en cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : plus chaud) -ou- Raccordement de la pompe de bouclage dans le circuit d'ECS (interrupteur de codage sur 9 ou 10) : Borne de raccordement 43 : pompe de bouclage phase Borne de raccordement 44 : libre

Composants de l'installation:

230 V AC	Tension de réseau
BUS	Système BUS EMS plus
CON	Module de commande EMS plus
HS	Générateur de chaleur (Heat Source)
MC1	Thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option pour les circuits de chauffage sans vanne de mélange ; en l'absence de thermostat, raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 100) à la borne MC1)
MM100	Module MM100
PC1	Pompe de chauffage dans le circuit de chauffage attribué -ou- Pompe de charge ECS dans le circuit de charge ECS attribué, par ex. après la bouteille de mélange hydraulique (interrupteur de codage sur 9 ou 10)
TO	Sonde de température de départ sur la bouteille de mélange hydraulique (pas possible avec tous les modules de commande)

- TC1 Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué ou sonde de température du ballon dans le circuit de charge ECS attribué
- VC1 Moteur mélangeur dans le circuit de chauffage attribué avec vanne de mélange
-ou-
 en cas de raccordement au module avec codage 9 ou 10 : pompe de bouclage
- 1) En fonction du module de commande installé, 4 ou 8 au maximum

- 1 circuit de chauffage : interrupteur de codage sur **1**
- 2 circuits de chauffage :
Circuit de chauffage 1 = interrupteur de codage sur **1** ;
circuit 2 = interrupteur de codage sur **2**
- 3 circuits de chauffage :
Circuit de chauffage 1 = interrupteur de codage sur **1** ;
circuit de chauffage 2 = interrupteur de codage sur **2** ;
circuit de chauffage 3 = interrupteur de codage sur **3** etc.

Attribuer le circuit de charge ECS (1 ou 2) par l'interrupteur de codage :

4 Mise en service



Brancher correctement les raccords électriques et n'effectuer la mise en service qu'après cela !

- ▶ Tenir compte des notices d'installation de tous les composants et groupes de l'installation.
- ▶ Veiller à ce que plusieurs modules ne soient pas codés de manière identique.
- ▶ Ne démarrer l'alimentation électrique que si tous les modules sont réglés.



Si un circuit de charge du ballon est directement raccordé au générateur de chaleur, l'interrupteur de codage d'aucun module ne doit être en position 9. Le circuit de charge du ballon derrière la bouteille de mélange hydraulique est dans ce cas le circuit de charge du ballon 2.

- 1 circuit de charge ECS : interrupteur de codage sur **9**
- 2 circuits de charge ECS :
circuit de charge ECS 1 = interrupteur de codage sur **9** ;
circuit de charge ECS 2 = interrupteur de codage sur **10**



AVIS : Après le démarrage, les pompes raccordées peuvent démarrer immédiatement tant que la régulation n'a pas reconnu le module.

- ▶ Avant la mise en marche, remplir l'installation pour que les pompes ne tournent pas à sec.

4.1 Régler l'interrupteur de codage

Si l'interrupteur codé se trouve sur une position valide, le voyant est sur vert. Dans le cas contraire, ou si l'interrupteur codé se trouve sur une position intermédiaire, le voyant est d'abord éteint puis commence à clignoter en rouge.

Attribuer le circuit de chauffage par l'interrupteur de codage :



Si un circuit de chauffage est directement raccordé au générateur de chaleur, l'interrupteur de codage d'aucun module ne doit être en position 1. Le premier circuit de chauffage derrière la bouteille de mélange hydraulique est dans ce cas le circuit de chauffage 2.

4.2 Mise en service du module et de l'installation

4.2.1 Réglages pour le circuit de chauffage

1. Attribuer un circuit de chauffage à un module (en fonction du module de commande installé, 1 ... 8).
 2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
 3. Rétablir la tension de réseau de l'ensemble de l'installation.
- Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :
4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.

4.2.2 Réglages du circuit de charge ballon

1. Attribuer le module à un circuit de charge ECS (9 ... 10).
 2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
 3. Rétablir la tension de réseau de l'ensemble de l'installation.
- Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :
4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.

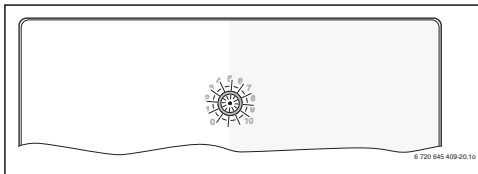
5 Élimination des défauts



Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Les dégâts occasionnés par des pièces de rechange non livrées par le fabricant ne sont pas garantis.

Si un défaut ne peut pas être éliminé, veuillez vous adresser au SAV compétent.

Le témoin de fonctionnement indique l'état de service du module.



Si le module présente un défaut, le mélangeur est réglé sur une position déterminée par le module dans le circuit de chauffage raccordé avec mélangeur. Ceci permet de continuer à faire fonctionner l'installation avec une puissance thermique réduite.

Certains défauts sont également affichés sur l'écran du module de commande attribué au circuit de chauffage et le cas échéant du module de commande en amont.

Voyant	Cause possible	Remède
Continuellement éteint	interrupteur de codage sur 0	► Régler l'interrupteur de codage.
	Alimentation électrique coupée.	► Allumer la tension d'alimentation.
	Fusible défectueux	► Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 13, page 104).
	Court-circuit dans la liaison BUS	► Contrôler la connexion BUS et rétablir si nécessaire.
rouge en permanence	Défaut interne	► Remplacer le module.
rouge clignotant	Interrupteur de codage en position non valide ou en position intermédiaire	► Régler l'interrupteur de codage.
	Le limiteur de température n'est pas raccordé au MC1 (15-16)	► Raccorder le pont ou le limiteur de température au MC1.
vert clignotant	longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	► Raccourcir la connexion BUS.
	→ Affichage des défauts sur l'écran du module de commande	► La notice correspondant au module de commande et le manuel d'entretien contiennent de informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
vert en permanence	Pas de défaut	Fonctionnement normal

Tab. 6

6 Protection de l'environnement/Recyclage

La protection de l'environnement est un principe fondamental du groupe Bosch.

Pour nous, la qualité de nos produits, la rentabilité et la protection de l'environnement constituent des objectifs aussi importants l'un que l'autre. Les lois et les règlements concernant la protection de l'environnement sont strictement observés.

Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Emballage

En ce qui concerne l'emballage, nous participons aux systèmes de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils électriques et électroniques usagés



Les appareils électriques et électroniques hors d'usage doivent être collectés séparément et soumis à une élimination écologique (directive européenne sur les appareils usagés électriques et électroniques).

■ Pour l'élimination des appareils électriques et électroniques usagés, utiliser les systèmes de renvoi et de collecte spécifiques au pays.

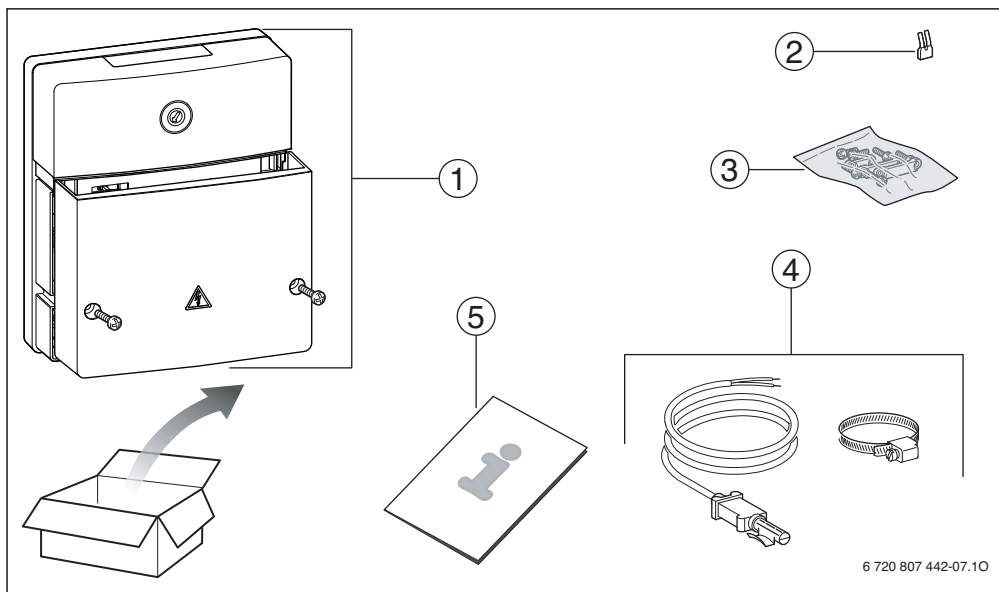


Fig. 1 dk → 4, sv → 12, no → 20, fi → 28, tr → 36, pl → 44, cz → 52, sk → 60,
sl → 68, el → 76, en → 85, fr → 93

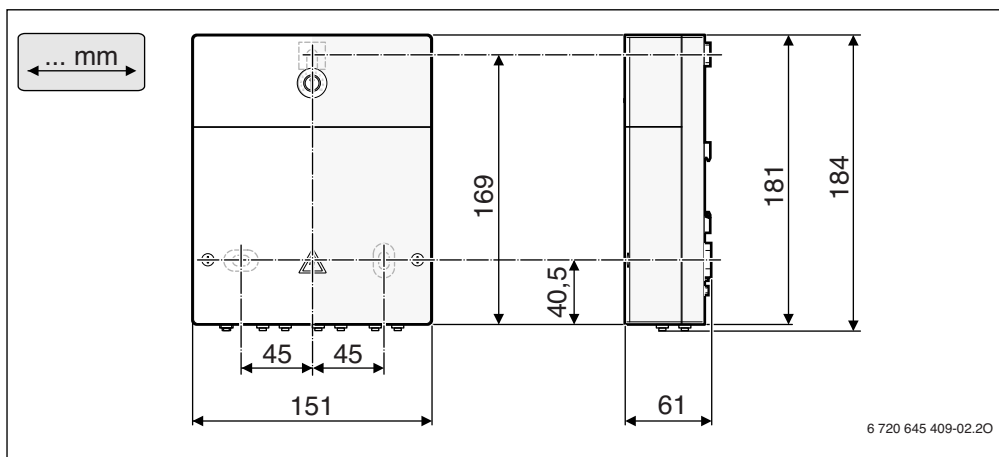


Fig. 2

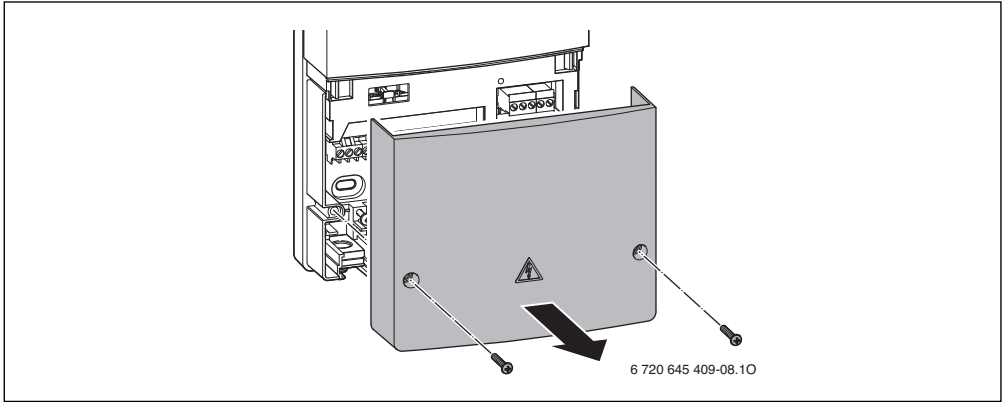


Fig. 3

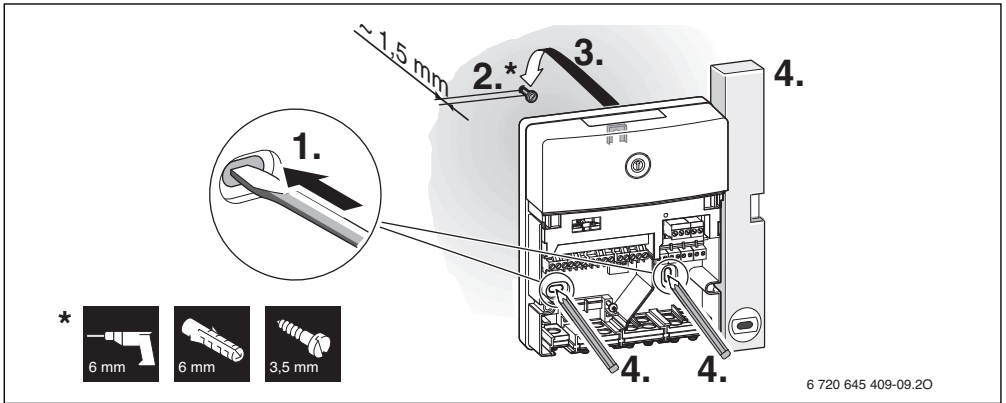


Fig. 4

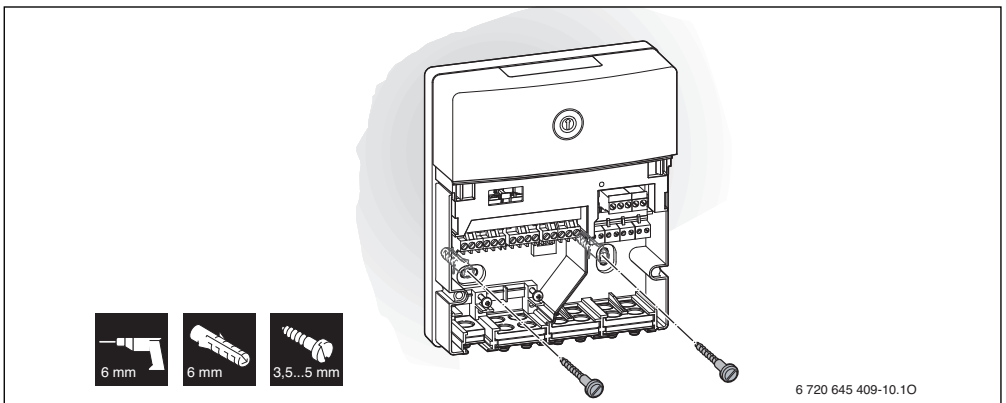


Fig. 5

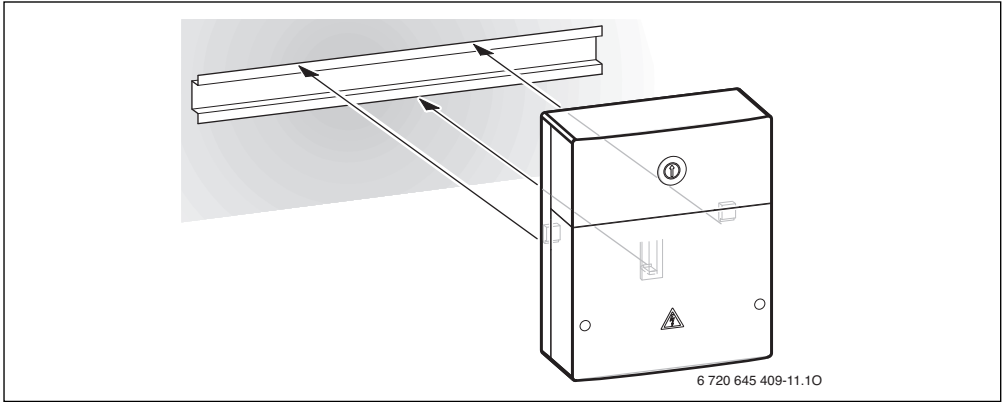


Fig. 6

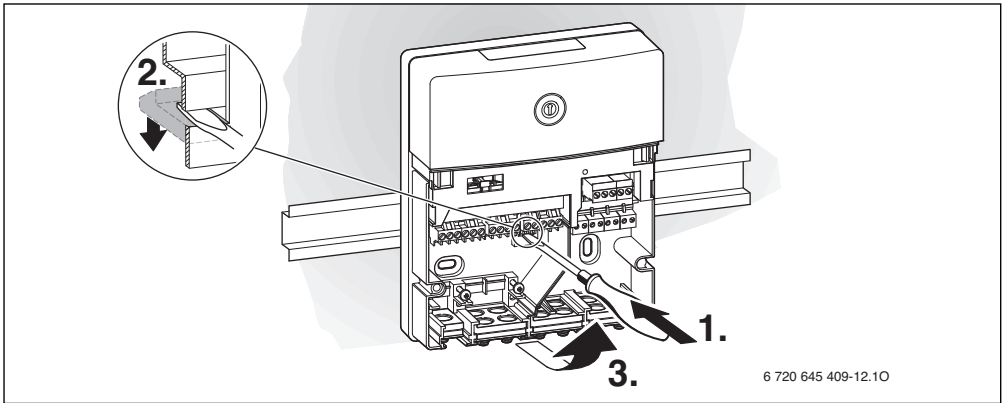


Fig. 7

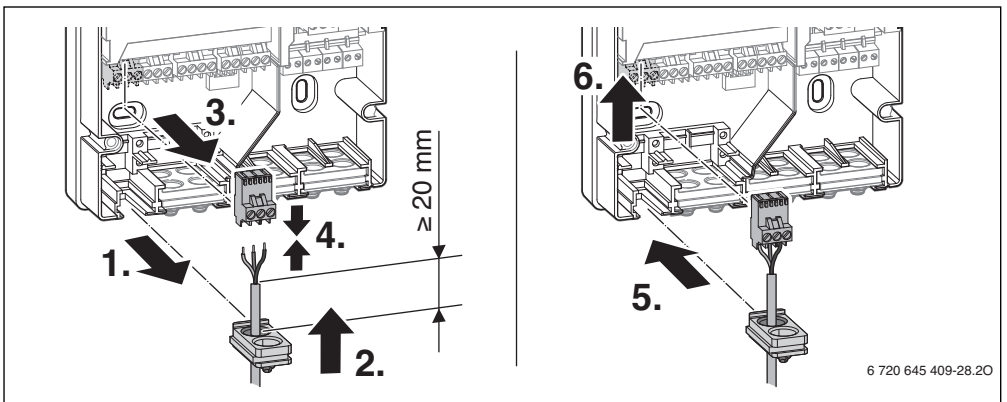


Fig. 8

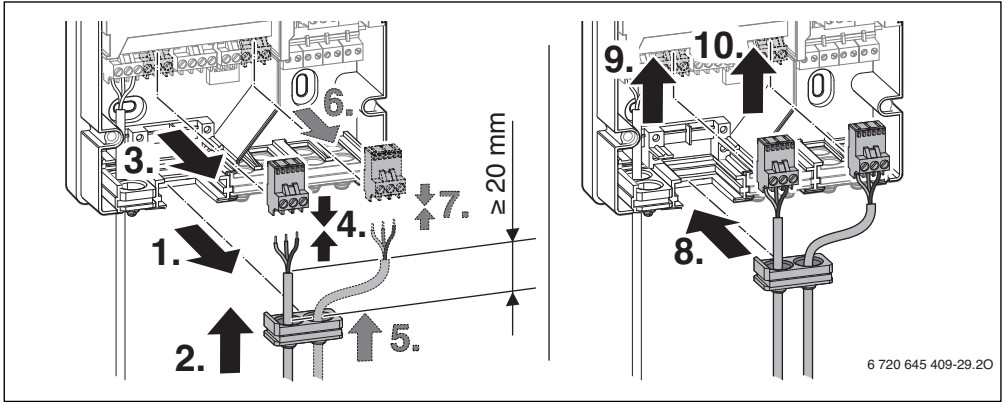


Fig. 9

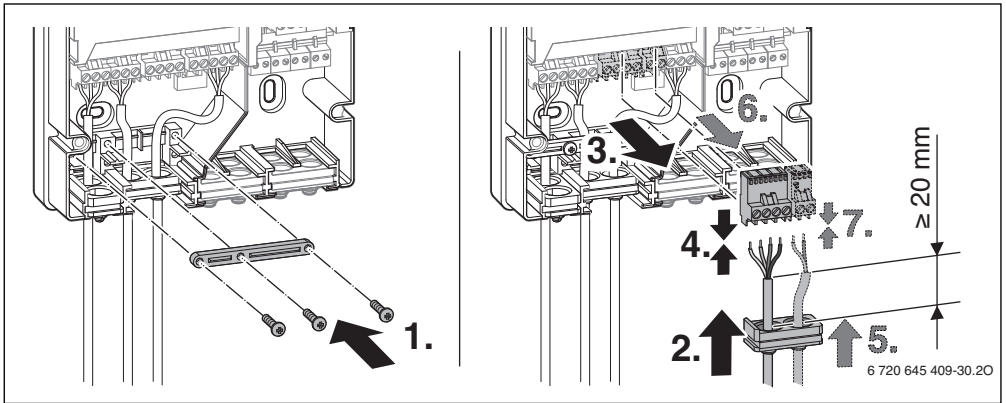


Fig. 10

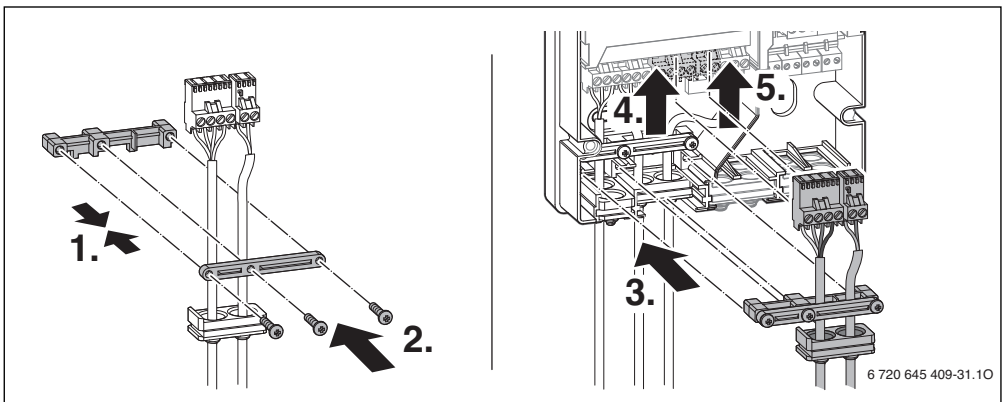


Fig. 11

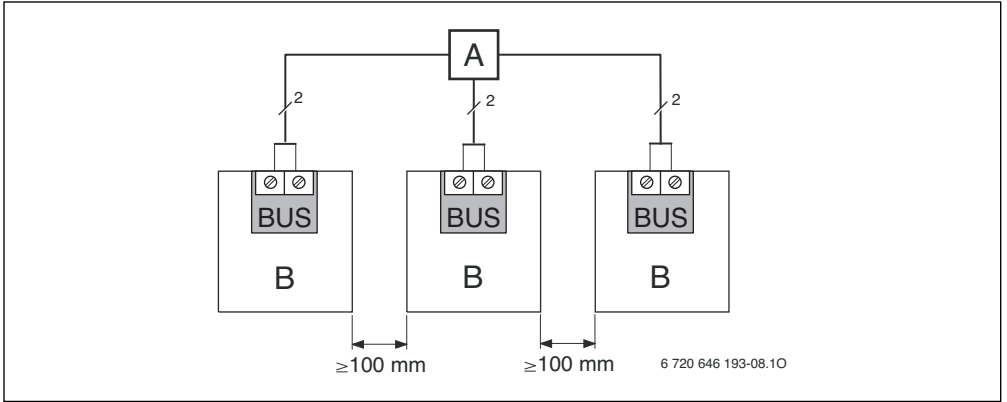


Fig. 12

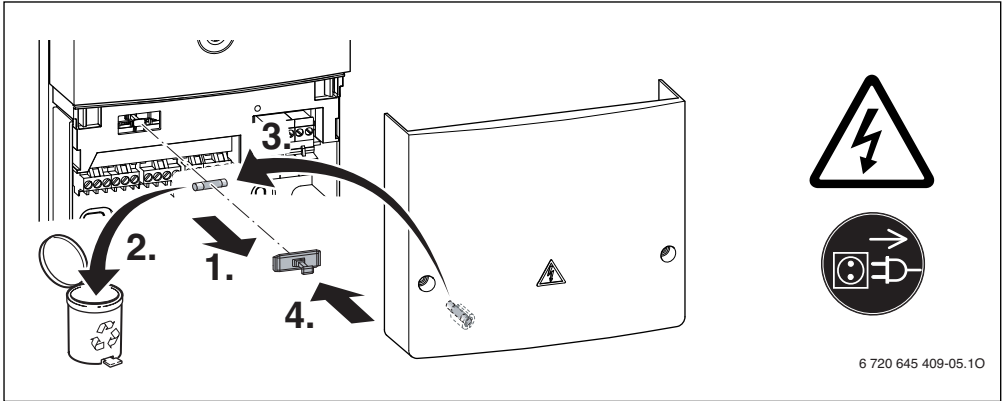


Fig. 13

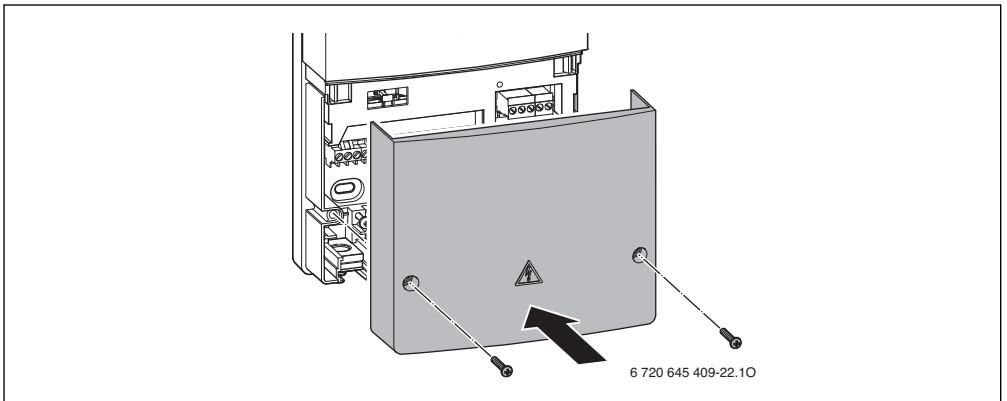


Fig. 14

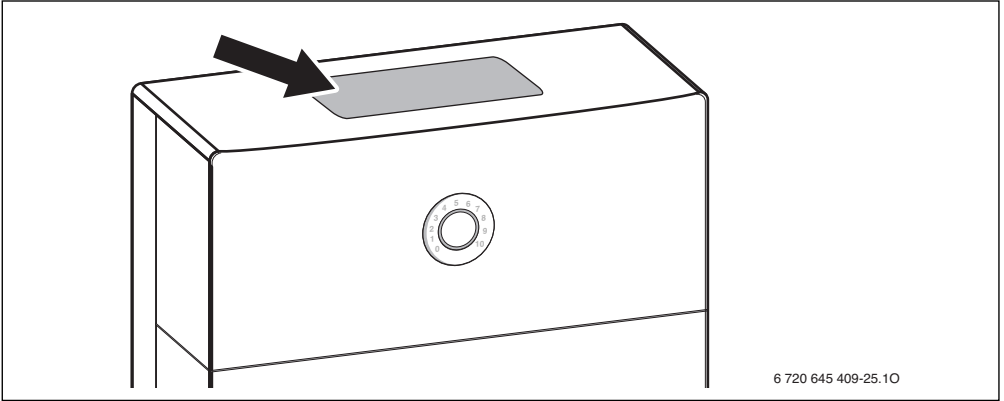
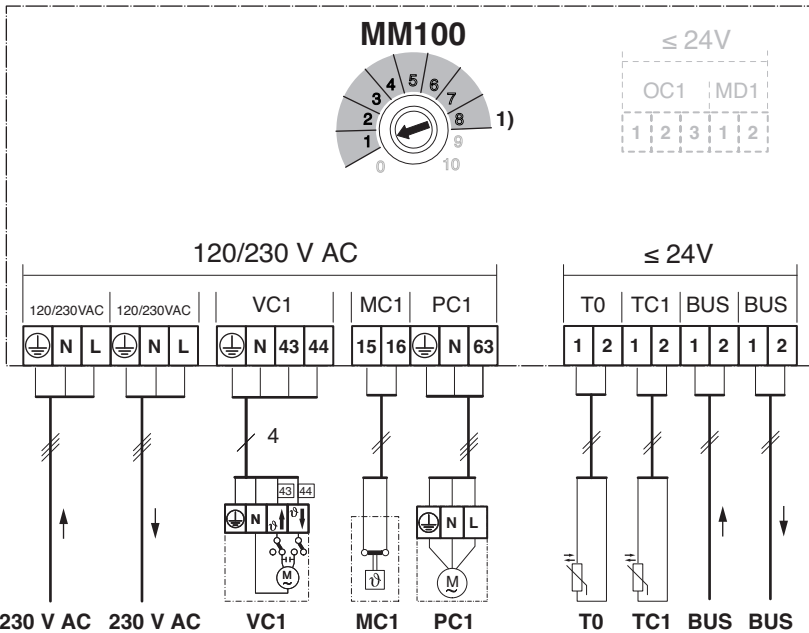
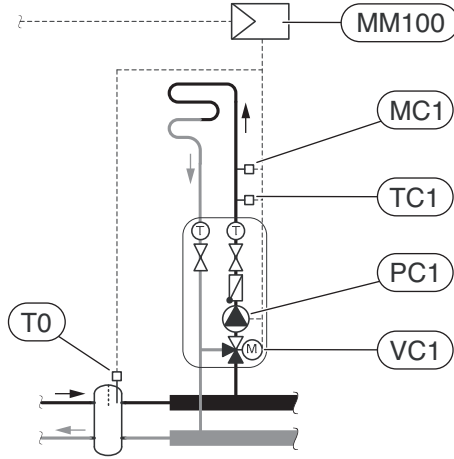


Fig. 15



6 720 807 442-03.10

Fig. 16 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96

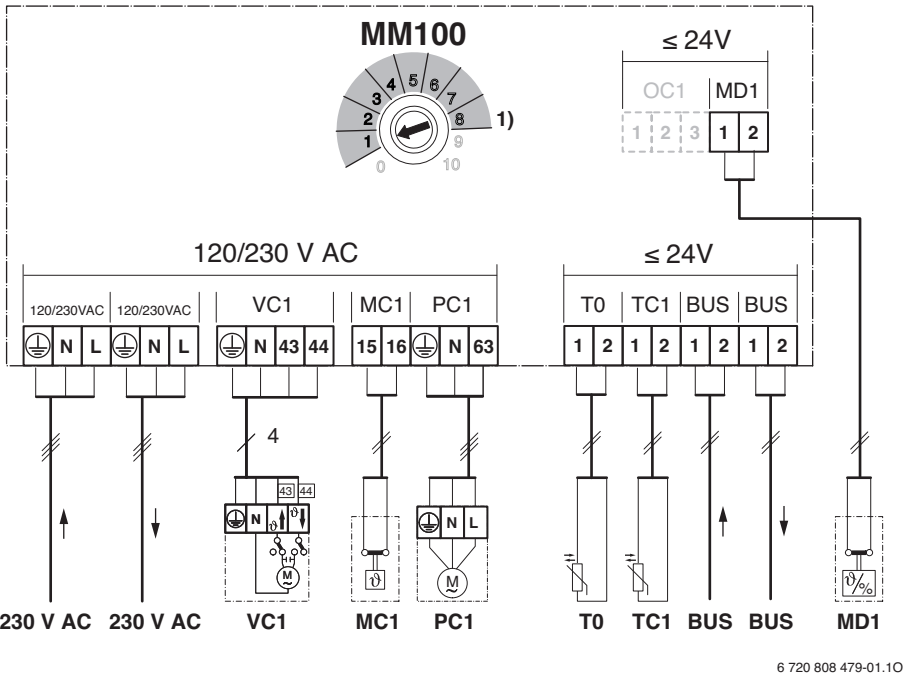
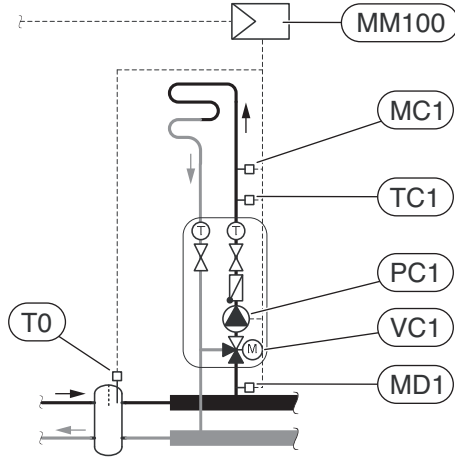


Fig. 17 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96

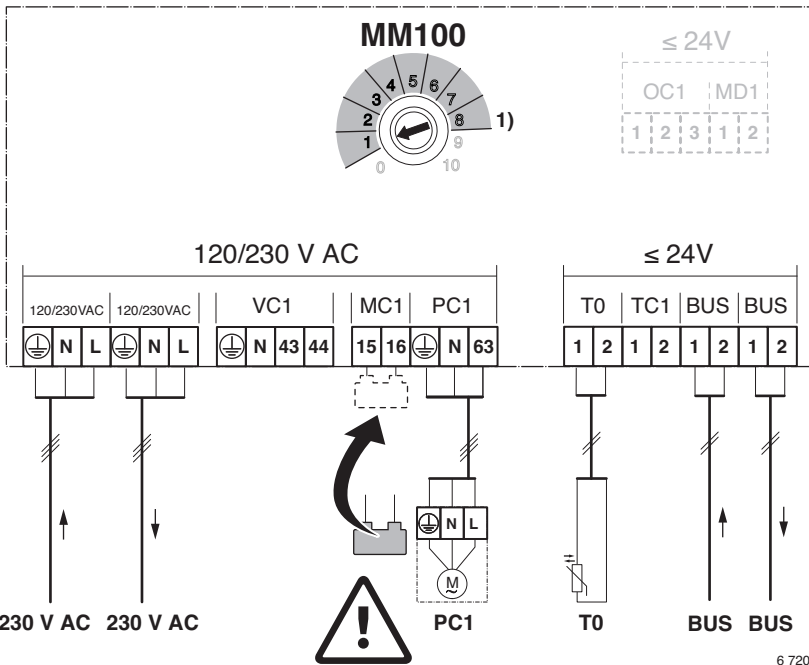
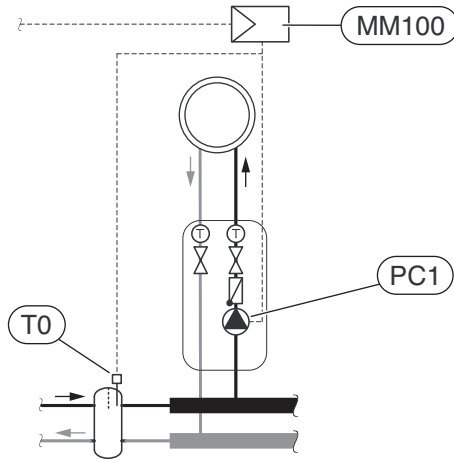


Fig. 18 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96

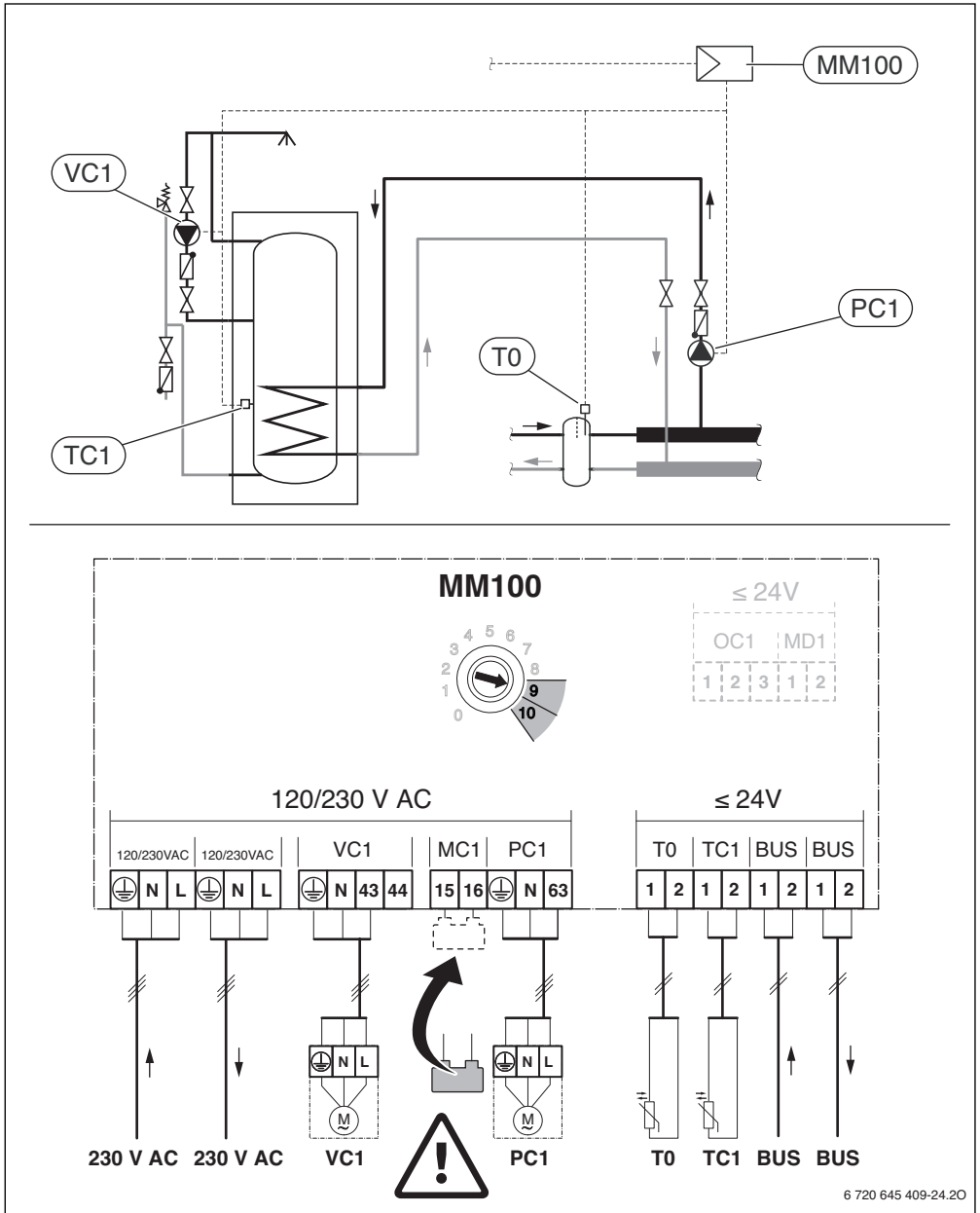
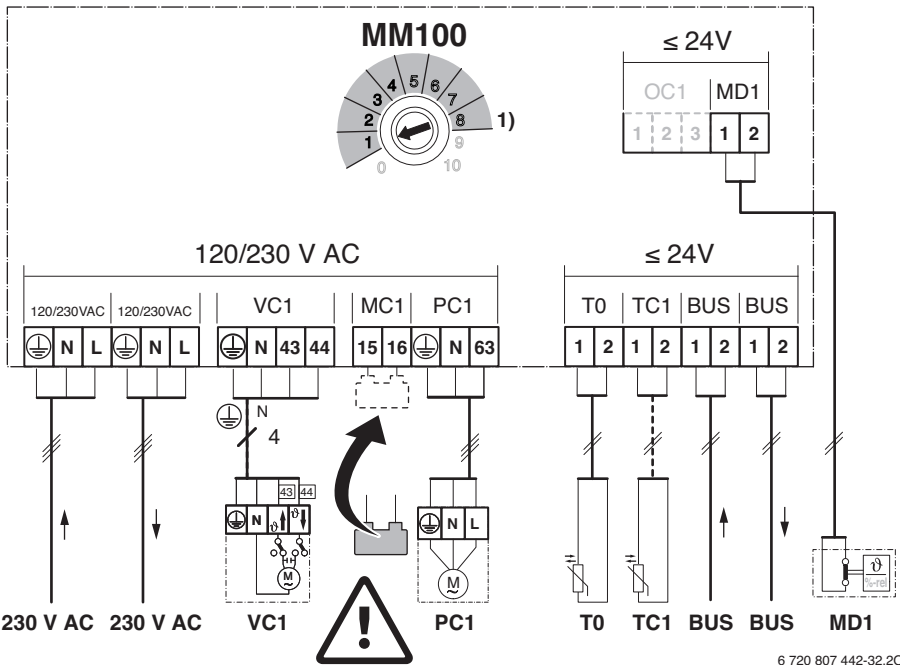
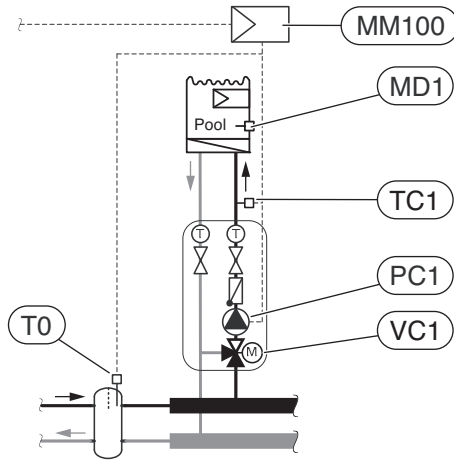


Fig. 19 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96



6 720 807 442-32.20

Fig. 20 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96

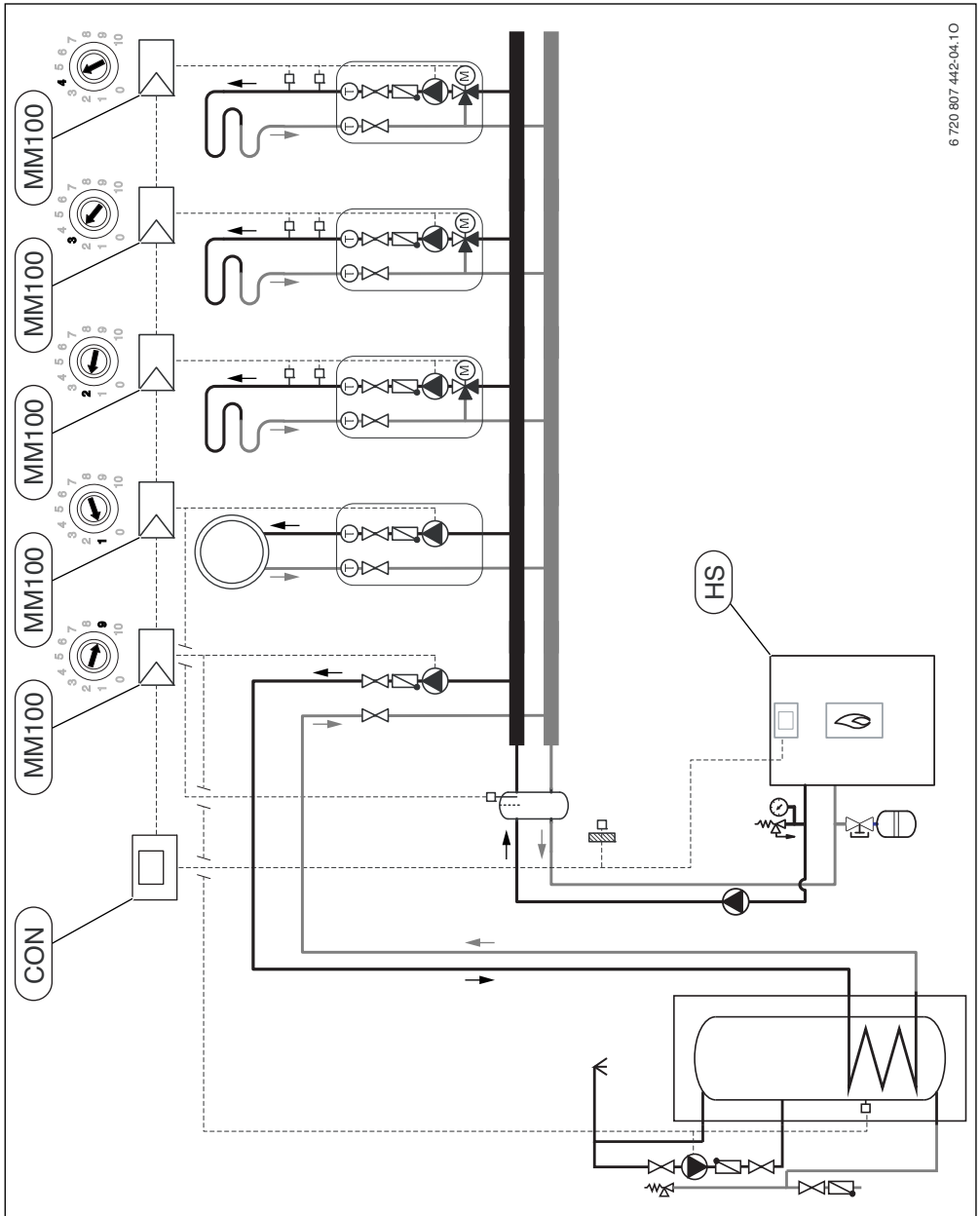
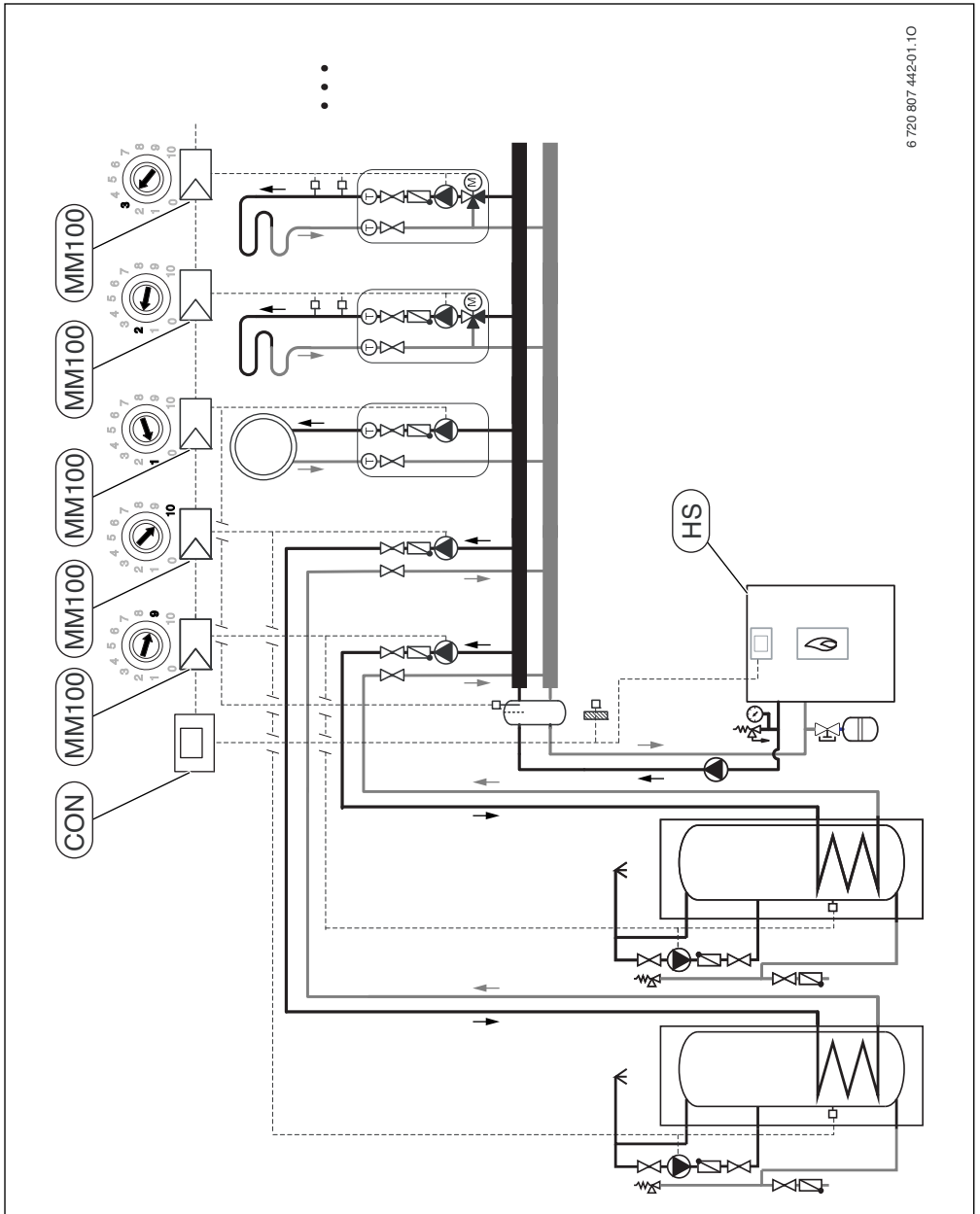


Fig. 21 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96



6 720 807 442-01.10

Fig. 22 dk → 7, sv → 15, no → 23, fi → 31, tr → 39, pl → 47, cz → 55, sk → 63, sl → 71, el → 79, en → 88, fr → 96

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com