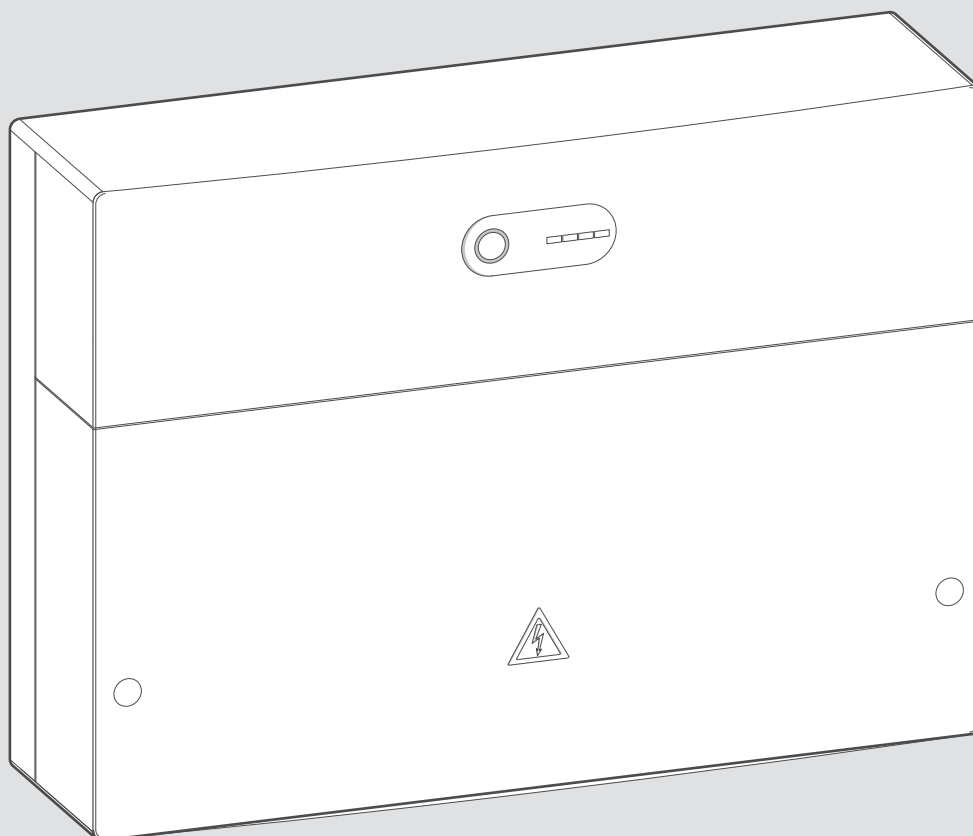


MC 400



EMS 2

EMS plus

EMS

6 720 809 449-00.10

[bg]	Каскаден модул
[et]	Kaskaadimoodul
[hr]	Kaskadni moduli
[hu]	Kaszvádmodul
[lt]	Kaskadų modulis
[lv]	Kaskādes modulis
[ro]	Modul în cascadă
[ru]	Каскадный модуль
[sl]	Kaskadni modul
[sr]	Kaskadni modul
[uk]	Каскадний модуль

Ръководство за монтаж за специалисти	2
Paigaldusjuhend spetsialisti jaoks	14
Upute za instalaciju za instalatere	25
Szerelési útmutató szakemberek számára	36
Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	47
Montāžas instrukcija specializētam uzņēmumam	58
Instrucțiuni de instalare pentru firma de specialitate	69
Инструкция по монтажу для специалистов	80
Navodila za namestitvev za serviserja	92
Uputstvo za instalaciju za specijalizovane servise za grejanje	103
Інструкція з монтажу та технічному обслуговуванню для фахівців	114



Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	70
1.1	Explicarea simbolurilor.	70
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	70
2	Date despre produs	71
2.1	Instrucțiuni importante de utilizare	71
2.2	Descrierea funcției	71
2.2.1	Principiu de bază	71
2.2.2	Limitări temporale	71
2.3	Strategii de reglare	72
2.3.1	Cascadă standard în serie	72
2.3.2	Cascadă optimizată în serie	72
2.3.3	Cascadă în serie cu capac cu sarcină de vârf	72
2.3.4	Cascada paralelă	72
2.3.5	Reglarea puterii.	72
2.3.6	Reglarea temperaturii turului	72
2.3.7	Refulare pompă	72
2.3.8	Utilizare cascadă cu schimbător de căldură	72
2.3.9	Sistem hidraulic cu clapetă de vizitare	73
2.3.10	Funcția gateway (convertirea semnalului de 0-10 V în EMS 2/EMS plus)	73
2.4	Setarea întrerupătorului cu cod	73
2.5	Pachet de livrare	73
2.6	Date tehnice	74
2.7	Accesorii suplimentare.	74
2.8	Curățare	74
3	Instalare	74
3.1	Instalare	74
3.2	Instalarea unui senzor de temperatură la butelia de egalizare hidraulică.	74
3.3	Conexiune electrică	75
3.3.1	Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	75
3.3.2	Racord alimentare cu energie electrică, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)	75
3.3.3	Scheme de conexiuni cu exemple de instalații	75
3.3.4	Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură	76
4	Punerea în funcțiune	77
4.1	Setarea întrerupătorului cu cod	77
4.2	Punerea în funcțiune a instalației și a modulului	77
4.2.1	Setări la instalații cu un modul în cascadă în sistemul BUS	77
4.2.2	Setări la instalații cu 2 sau mai multe module în cascadă în sistemul BUS	77
4.3	Afișaj de stare pentru generatoarele termice/module în cascadă subordonate la modulul în cascadă supraordonat	77
4.4	Afișajul de stare al generatorului termic la modulul în cascadă subordonat	78
4.5	Meniu setări cascadă	78
4.6	Meniul Diagnoză	78
4.7	Meniul Date instalație	78
5	Remedierea deranjamentelor	79
5.1	Indicator de funcționare la modulul în cascadă individual instalat sau supraordonat	79
5.2	Indicator de funcționare la modulul în cascadă subordonat	79
6	Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu	79

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:



PERICOL:

PERICOL înseamnă că pot rezulta vătămări personale grave până la vătămări care pun în pericol viața.



AVERTIZARE:

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.



PRECAUȚIE:

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE:

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



Informațiile importante fără pericole pentru persoane și bunuri sunt marcate prin simbolul afișat Info.

Alte simboluri

Atingeți simbolul	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Trimitere la un alt pasaj din document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Indicații privind grupul țintă

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni. Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/ sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Citiți instrucțiunile de instalare (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire etc.) anterior instalării.

- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠ Utilizarea conform destinației

- ▶ Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor de încălzire cu sisteme în cascadă. La sistemul în cascadă se utilizează mai multe generatoare termice cu scopul de a atinge o putere calorică mai mare.

Orice altă utilizare nu este conformă destinației. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

⚠ Instalare, punere în funcțiune și întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- ▶ Nu instalați produsul în spații umede.
- ▶ Pentru montare utilizați numai piese de schimb originale.

⚠ Efectuarea lucrărilor electrice

Lucrările electrice pot fi efectuate numai de către specialiștii în domeniul instalațiilor electrice.

- ▶ Înainte de efectuarea lucrărilor electrice:
 - Întrerupeți tensiunea de alimentare (la nivelul tuturor polilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării.
 - Verificați lipsa tensiunii.
- ▶ Produsul are nevoie de tensiuni diferite. Nu conectați partea de joasă tensiune la tensiunea de alimentare și invers.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

⚠ Predarea produsului administratorului

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operare și cu privire la condițiile de operare ale instalației de încălzire.

- ▶ Explicați modul de utilizare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra faptului că modificările sau lucrările de reparații trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra necesității efectuării verificărilor tehnice și întreținerilor pentru a garanta o funcționare sigură și ecologică.
- ▶ Predați administratorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

⚠ Deteriorări cauzate de îngheț

Dacă instalația nu este în funcțiune, poate îngheța:

- ▶ Respectați indicațiile privind protecția împotriva înghețului.
- ▶ Puteți lăsa întotdeauna instalația pornită, mulțumită funcțiilor suplimentare, ca de exemplu prepararea apei calde sau protecția împotriva blocării.
- ▶ Remediați imediat defecțiunea apărută.

2 Date despre produs

Modulul este destinat reglării sistemelor în cascadă. Un sistem în cascadă este un sistem de încălzire la care se utilizează mai multe generatoare termice cu scopul de a obține o putere calorică mai mare.

- Modul este utilizat pentru comanda generatorului termic.
- Modulul este utilizat pentru înregistrarea temperaturii exterioare, de tur și de retur.
- Configurarea sistemului în cascadă cu o unitate de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus (nu este posibil la toate unitățile de comandă).

Possibilitățile de combinare a modulelor sunt prezentate în schemele de conexiuni.

2.1 Instrucțiuni importante de utilizare

Unitatea de comandă este conectată direct cu modulul în cascadă la borna de legătură „BUS” (nu BUS1...4) și configurează instalația în cascadă în MC 400.

- ▶ În scopul efectuării lucrărilor de service sau operare, NU schimbați conectarea unității de comandă direct la aparate; pentru operarea specifică aparatului, folosiți panoul de comandă direct la aparat. Prin schimbarea conectării, setările în cascadă dispar și este necesară realizarea unei noi puneri în funcțiune a unității de comandă.

Modulul comunică prin intermediul unei interfețe EMS 2/EMS plus cu alte elemente BUS compatibile cu EMS 2/EMS plus.



Dacă la generatoarele termice cu pompă reglate prin turaj, la pornirea arzătorului turajul este prea scăzut, pot apărea temperaturi înalte și ritmuri prea rapide ale arzătoarelor.

- ▶ Dacă este posibil, pompa se configurează la regimul pornit/oprit cu puterea 100%, în caz contrar puterea minimă a pompei se reglează la cea mai mare valoare posibilă.

- Modulul se poate conecta la unitățile de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus (sistem de management al energiei). În mod alternativ, la modul se poate realiza și o solicitare externă de temperatură sau de putere prin intermediul interfeței 0-10V.
- Modulul comunică numai cu generatoare termice cu EMS, EMS 2, EMS plus și cu BUS cu 2 fire (HTIII) (cu excepția generatoarelor termice din seria de producție GB112, GB132, GB135, GB142, GB152).
- Nu conectați la instalație decât generatoare termice ale unui producător.
- La instalație se utilizează numai generatoare termice cu combustibil gaz sau numai generatoare termice cu combustibil ulei (nu sunt permise pompe de căldură cu interfață BUS EMS 2/EMS plus).
- În ceea ce privește modalitatea de protecție, spațiul de instalare trebuie să corespundă datelor tehnice ale modulului.

- Dacă un boiler se conectează direct la generatorul termic:
 - Regulatorul de sistem sau automatizarea 0-10 V nu afișează informații la sistemul de apă caldă și nu influențează prepararea apei calde.
 - Se recomandă ca la încălzirea directă a apei potabile să se utilizeze un rezervor mai mic de 400 de litri.
 - Apa caldă folosită la dezinfecția termică este controlată direct de generatorul termic.
 - Dacă este necesar, dezinfecția termică trebuie să se controleze manual. Respectați instrucțiunile generatorului termic.
 - Dacă nu este posibilă monitorizarea dezinfecției termice de la aparat, nu conectați boilerul direct la generatorul termic.

2.2 Descrierea funcției

2.2.1 Principiu de bază

Prin intermediul modulului, puterea totală a cascadei este modulată în funcție de diferența de temperatură dintre temperatura turului (la nivelul buteliei de egalizare hidraulică sau al schimbătorului de căldură pentru separarea sistemului) și temperatura nominală a sistemului. În acest sens, aparatele sunt pornite sau oprite succesiv. Aparatele sunt modulate întotdeauna prin intermediul presetării privind puterea și înregistrează, ca valoare nominală a temperaturii, temperatura nominală maximă posibilă, după caz. Înainte de oprirea unui aparat, modulul activează timp de 2 minute pompa pentru circuitul de încălzire, pentru a aduce aparatul la temperatura de funcționare.

La pornire sau oprire, fiecare aparat produce o creștere semnificativă a puterii. Modulul utilizează aparatul activat anterior pentru a diminua creșterea puterii.

În acest sens, la început, modulul modulează primul aparat până la puterea maximă. Dacă ulterior este activat un alt aparat, simultan, acesta reduce puterea primului aparat. Astfel, al doilea aparat nu mai produce creșterea puterii totale. În cazul unui necesar de putere suplimentar, modulul mărește din nou puterea primului aparat. Puterea celui de-al doilea aparat rămâne la valoarea minimă. Modularea are loc la nivelul celui de-al doilea aparat numai după ce primul aparat a atins din nou puterea maximă. Această situație continuă în funcție de necesarul de putere, până când toate aparatele funcționează la puterea maximă.

Dacă puterea furnizată este prea mare, modulul reduce puterea ultimului aparat pornit până la valoarea minimă. După aceea, este modulat aparatul pornit anterior (care funcționează încă la puterea maximă) până când puterea acestuia este redusă la valoarea rămasă a ultimului aparat. Abia atunci este oprit ultimul aparat, penultimul aparat fiind setat simultan la puterea maximă. Astfel, se evită o reducere bruscă a puterii totale. Dacă temperatura de funcționare rămâne la o valoare prea ridicată, acest lucru continuă până când sunt oprite toate aparatele. La încheierea cerinței de căldură, sunt oprite simultan toate aparatele.

2.2.2 Limitări temporale

În cazul în care este necesară o putere mai mare decât cea pe care o poate furniza un generator termic sau temperatura se află sub valoarea de referință a temperaturii,¹⁾ următorul generator termic disponibil este oprit de către modul numai după un interval definit de timp²⁾.

După pornirea unui generator termic suplimentar, modulul așteaptă 1½ minute până la efectuarea unei creșteri suplimentare a puterii. Acest lucru împiedică pe cât posibil o supramodulație a temperaturii.

Acest principiu de bază este valabil pentru funcțiile cu codificarea 1 până la 4 și 8 până la 9. La aceste funcții, modulul reglează întotdeauna temperatura nominală în sistem, iar temperatura inferioară și cea superioară tolerată servește drept histereză pentru generatorul termic.

- 1) Temperatură inferioară tolerată, domeniu de reglare 0-10 K, setare din fabrică 5 K (nu se utilizează la reglarea puterii)
- 2) Temporizare pornire dispozitiv secundar, domeniu de reglare 0-15 minute, setare din fabrică 6 minute

2.3 Strategii de reglare

2.3.1 Cascadă standard în serie

Generatorul termic/modulul conectat pornește sau se oprește conform cablării.

De exemplu, generatorul termic conectat la borna de legătură BUS1 este primul, generatorul termic de la borna de legătură BUS2 este al doilea etc.

Dacă se deconectează generatoarele termice, ordinea se inversează. Generatorul termic care a fost conectat ultimul este deconectat primul.

Reglarea permite astfel creșterea sau scăderea bruscă a puterii la pornirea sau oprirea generatorului termic.

2.3.2 Cascadă optimizată în serie

Scopul acestei strategii de reglare este ca generatorul termic să opereze cu timpi de funcționare cât se poate de egali ai arzătorului.

Generatoarele termice conectate sunt pornite sau oprite conform timpului de funcționare al arzătorului. Timpii de funcționare ai arzătorului includ toate cele 24 de ore și ordinea este astfel restabilă.

Generatorul termic cu cel mai scurt timp de funcționare al arzătorului este conectat primul, iar cel cu cel mai lung timp de funcționare este conectat ultimul.

Dacă se deconectează generatoarele termice, ordinea se inversează. Generatorul termic care a fost conectat ultimul este deconectat primul.

Reglarea permite astfel creșterea sau scăderea bruscă a puterii la pornirea sau oprirea generatorului termic.

2.3.3 Cascadă în serie cu capac cu sarcină de vârf

Această strategie de reglare este utilă dacă sarcina de încălzire este uniformă (sarcină de bază) pe parcursul unei perioade lungi de timp și mai înaltă (sarcină de vârf) pe o perioadă mai scurtă de timp.

Generatoarele termice de la bornele de legătură BUS1 și BUS2 coincid astfel sarcinii de bază. Generatoarele termice de la bornele de legătură BUS3 și BUS4 sunt pornite pentru a coincide cererii de energie la sarcina de vârf.

Generatoarele termice de la bornele de legătură BUS3 și BUS4 sunt pornite dacă temperatura de retur solicitată crește peste o valoare limită reglată sau temperatura exterioară scade sub o valoare limită reglată.

Dacă se deconectează generatoarele termice, ordinea se inversează. Generatorul termic care a fost conectat ultimul este deconectat primul.

Reglarea permite astfel creșterea sau scăderea bruscă a puterii la pornirea sau oprirea generatorului termic.

2.3.4 Cascada paralelă

Această strategie de reglare trebuie să fie utilizată dacă generatoarele termice au un grad de modulare similar.

Dacă se atinge 68 % din puterea unui aparat activat, este pornit următorul aparat.

Astfel, generatoarele termice se utilizează cu timpi de funcționare ai arzătoarelor aproximativ egali, întrucât de regulă, toate generatoarele termice funcționează simultan. Dacă sunt oprite toate generatoarele termice, acestea funcționează modulată în egală măsură.

2.3.5 Reglarea puterii

Strategia de reglare este utilă dacă instalația de încălzire este reglată printr-o tehnică de reglare a construcției cu o ieșire a regulatorului de 0-10V.

Diferența de activare se situează între 0,5-1,0 V:

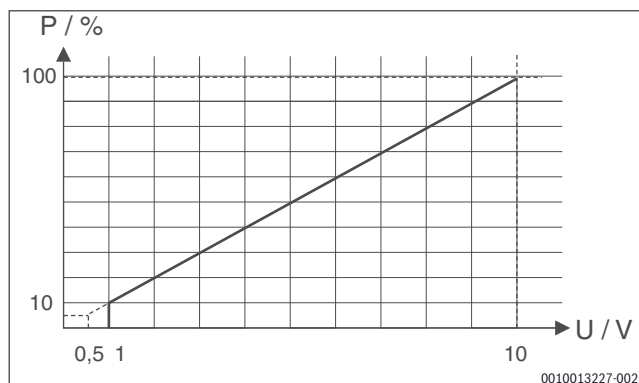


Fig. 43 Combi-nația liniară dintre semnalul 0-10 V (U în volți) și puterea P solicitată (în procente, bazată pe puterea maximă a instalației)

Generatoarele termice conectate sunt pornite și oprite conform puterii solicitate în conformitate cu codarea modulului, la fel ca la cascadele standard în serie sau cascadele optimizate în serie.

2.3.6 Reglarea temperaturii turului

Strategia de reglare este utilă dacă instalația de încălzire este reglată printr-o tehnică de reglare a construcției cu o ieșire a regulatorului de 0-10V.

Diferența de activare se situează între 1,0-1,5 V:

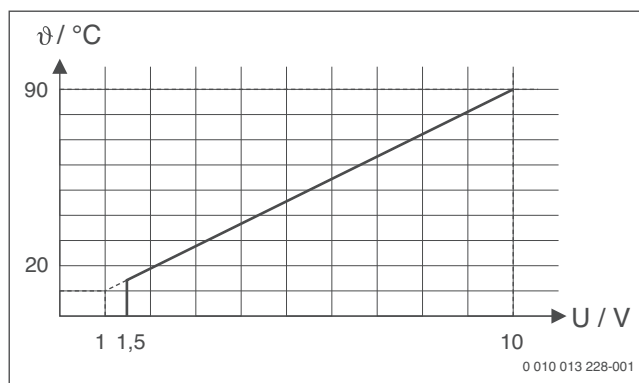


Fig. 44 Combi-nația liniară dintre semnalul 0-10V (U în volți) și temperatura solicitată a turului Θ (în $^{\circ}\text{C}$ bazată pe domeniul de temperatură minimă a turului până la temperatura maximă a turului [setare din fabrică 20°C până la 90°C])

Generatoarele termice conectate sunt pornite și oprite conform temperaturii turului solicitate în conformitate cu codarea modulului, la fel ca la cascadele standard în serie sau cascadele optimizate în serie.

2.3.7 Refulare pompă

În cazul tuturor strategiilor de reglare, înaintea pornirii arzătorului, în generatoarele termice are loc o refulare a pompei timp de 2 minute. Acest lucru reduce variațiile de temperatură la nivelul turului și împiedică reacția unui dispozitiv de monitorizare a variațiilor.

2.3.8 Utilizare cascadă cu schimbător de căldură

În locul unei butelii de egalizare hidraulică, poate fi utilizat și un schimbător de căldură cu separare hidraulică a circuitului în cascadă (circuit primar) și a circuitului de încălzire.

Poziționarea senzorului de temperatură al buteliei de egalizare hidraulică TO: senzorul de temperatură (TO) trebuie aplicat la tur, după schimbătorul de căldură (senzor de umiditate) (\rightarrow Fig. 101 de la sfârșitul documentului). Pompa de circuit a aparatului de ghidare rămâne permanent în funcțiune, atât timp cât există o cerință de căldură a sistemului.

În acest scop, este necesară adaptarea parametrizării: accesați **Meniu de service > Date instalație > Instal.senz.butelie eg.hidr.** și selectați **Nu: Nicio butelie eg.hidr.**

Montaj optimizat al senzorului în spatele schimbătorului de căldură

Pentru un montaj optimizat al senzorului în spatele schimbătorului de căldură, există două posibilități (→ poziția [1] cu înfiletare la colț și poziția [2], Fig. 45):

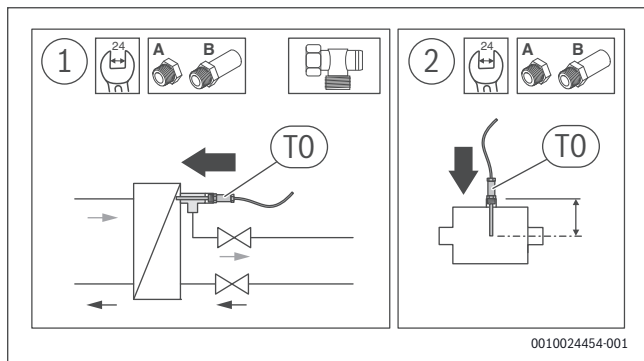


Fig. 45 Montaj optimizat al senzorului



Senzorul de temperatură trebuie măsurat la mijlocul țevii.

- ▶ Adaptați adâncimea de montaj a senzorului de temperatură al buteliei de egalizare hidraulică cu prelungirile de la robinet (→ instrucțiunile de instalare set senzori butelia de egalizare hidraulică). În cazul unui montaj regulat, senzorul iese în relief cu 1-2 cm la nivelul schimbătorului de căldură.

2.3.9 Sistem hidraulic cu clapetă de vizitare

În locul unui sistem hidraulic cu butelie de egalizare hidraulică, la cazanele montate la sol poate fi instalat un sistem hidraulic cu blocare a generatorului termic prin intermediul clapetei de vizitare. În acest caz, senzorul de temperatură (TO) trebuie montat la turul general al circuitului de încălzire (după punctul de conectare al aparatelor) (→ Fig. 102 de la sfârșitul documentului). Clapeta de vizitare a aparatului de ghidare rămâne permanent deschisă, atât timp cât există o cerință de căldură a sistemului.

În acest scop, este necesară adaptarea parametrizării: accesați **Meniu de service > Date instalație > Instal.senz.butelie eg.hidr.** și selectați **Nu: Nicio butelie eg.hidr.**

2.3.10 Funcția gateway (convertirea semnalului de 0-10 V în EMS 2/EMS plus)

Această strategie de reglare este utilă dacă instalația de încălzire este reglată printr-o tehnică de reglare a construcției cu o ieșire a regulatorului de 0-10 V, iar temperatura de referință este transmisă direct (fără reglare la nivel intern) la aparatele conectate.

Temperatura de referință pentru tur se determină la fel ca în cazul reglării temperaturii pentru tur, prin evaluarea interfeței de 0-10 V (→ Cap. 2.3.6, pag. 72). Această temperatură de referință este transmisă mai departe către toate generatoarele termice conectate prin intermediul interfețelor BUS (BUS1...BUS4). Pot fi utilizate 1 până la 16 generatoare termice.

Fiecare generator termic funcționează individual și se reglează automat la temperatura de referință sau urmează propriile setări, în funcție de prioritate (de exemplu, regim apă caldă, comportamentul la inițializare, comportamentul la temporizare etc.).

Coloana de ridicare a pompei (→ Cap. 2.3.7, pagina 72) este deconectată atunci când este activată funcția gateway.

2.4 Setarea întrerupătorului cu cod



În funcție de poziția întrerupătorului cu cod, caracteristica de reglare este reprezentată de puterea totală a instalației sau de temperatura măsurată cu ajutorul senzorului pentru temperatura de tur TO la nivelul buteliei de egalizare hidraulică. Pentru a obține o reglare stabilă a instalației, mărirea de reglaj a instalației și valoarea reglată la nivel intern constituie întotdeauna puterea generatoarelor termice individuale.

Caracteristica de reglare este setată prin intermediul puterii generatoarelor termice individuale. Temperaturile de referință pentru tur aferente generatoarelor termice sunt temperaturi maxime.

Întrerupătorul cu cod cu indicator de funcționare al modulului și afișaj de stare al generatoarelor termice sau modulelor conectate

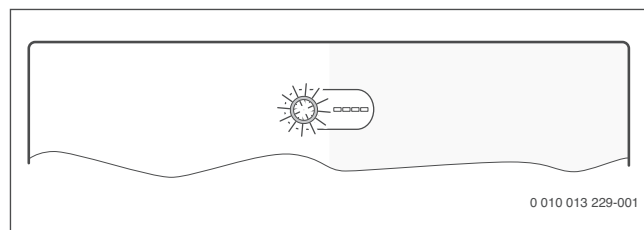


Fig. 46 Întrerupătorul cu cod cu afișaj de stare al modulului și afișaj de stare al generatoarelor termice sau modulelor conectate

Codificare	Funcționarea modulului
0	Oprit (pachet de livrare)
1	Cascadă standard în serie
2	Cascadă optimizată în serie (→ Fig. 97 de la sfârșitul documentului)
3	Cascadă în serie cu capac cu sarcină de vârf
4	Cascada paralelă
5	Funcția gateway (→ Cap. 2.3.10, pag. 73) Specificație externă temperatură de referință tur 0-10 V fără reglare la nivel intern
6	reglare externă a puterii 0-10V cu cascadă standard în serie (fără reglare internă a temperaturii)
7	reglare externă a puterii 0-10 V cu cascadă optimizată în serie (→ Fig. 98 de la sfârșitul documentului, fără reglare internă a temperaturii)
8	reglare externă a temperaturii de tur 0-10V cu cascadă standard în serie
9	reglare externă a temperaturii de tur 0-10 V cu cascadă optimizată în serie
10	Modulul este unul din cel mult 4 module în cascadă subordonate. Modulul de cascadă supraordonat reglează generatorul termic conectat în conformitate cu codarea reglată (→ Fig. 99 de la sfârșitul documentului).

Tab. 2 Codare și funcție

2.5 Pachet de livrare

Figura 78 de la sfârșitul documentului:

- [1] Modulul
- [2] Pungă cu elemente de protecție la tensionare
- [3] Instrucțiunile de instalare

2.6 Date tehnice

CE Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare directivelor europene, precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea este marcată cu simbolul CE.

Declarația de conformitate a produsului vă poate fi prezentată la cerere. În acest scop, utilizați adresa de pe spatele prezentelor instrucțiuni.

Date tehnice	
Dimensiuni (l × H × A)	246 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → Fig. 79 de la sfârșitul documentului)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	<ul style="list-style-type: none"> • bornă de legătură 230 V • 2,5 mm² • bornă de legătură tensiune joasă • 1,5 mm²
Tensiuni nominale	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • Tensiune de rețea modul • 230 V AC, 50 Hz • Unitate de comandă • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • Pompe și amestecătoare • 230 V AC, 50 Hz
Siguranță	230 V, 5 AT
Interfață BUS	EMS 2/EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere maximă la ieșire	1100 W
Putere maximă la ieșire per racord	<ul style="list-style-type: none"> • PC0, PC1 • 400 W (pompe de înaltă eficiență permise; max. 40 A/μs) • AO, IA1 • 10 W
Plajă de măsurare și senzor pentru temperatura turului și returului	<ul style="list-style-type: none"> • limită inferioară de defecțiune • < - 10 °C • domeniu de afișare • 0 ... 100 °C • limită superioară de defecțiune • > 125 °C
Plajă de măsurare senzor pentru temperatura exterioară	<ul style="list-style-type: none"> • limită inferioară de defecțiune • < - 35 °C • domeniu de afișare • - 30 ... 50 °C • limită superioară de defecțiune • > 125 °C
Temperatura ambiantă admisă	0 ... 60 °C
Modalitate de protecție	IP 44
Clasă de protecție	I
Nr. ident.	Plăcuță de identificare (→ fig. 96 la sfârșitul documentului)
Temperatura verificării presiunii cu bilă	75 °C
Grad de impurități	2

Tab. 3

2.7 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt prezentate în catalog sau pe pagina de internet a producătorului.

- Unitate de comandă: regulator în funcție de temperatura exterioară cu senzor de temperatură exterioară sau regulator în funcție de temperatura încăperii la BUS (nu conectați la BUS1, BUS2, BUS3 sau BUS4); racord senzor temperatură exterioară la T1
- Senzor de temperatură de tur; racord la T0
- Senzor de temperatură exterioară; racord la T1
- Senzor de temperatură de retur; racord la T2
- Pompă cascadă; racord la PC0
- Pompă de încălzire; racord la PC1

- Întrerupător pentru putere maximă; racord la I2
- Întrerupător de oprire; racord la I3
- IGM pentru generatoare termice fără EMS, EMS 2 sau EMS plus, racord conform documentației tehnice a IGM (modulul în cascadă MC 400 înlocuiește în acest caz ICM)

Instalarea accesoriilor suplimentare

- ▶ Instalați accesoriile suplimentare conform prevederilor legale și instrucțiunilor incluse în pachetul de livrare.

2.8 Curățare

- ▶ În caz de nevoie ștergeți carcasa cu o cârpă umedă. Nu folosiți cu această ocazie mijloace de curățare agresive sau decapante.

3 Instalare



PERICOL:

Pericol de moarte prin electrocutare!

Contactul cu componentele electrice, aflate sub tensiune, poate duce la electrocutare.

- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: întrerupeți alimentarea cu tensiune a generatorului termic și a tuturor celorlalți participanți BUS la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune: montați capacul (→ Fig. 95 de la sfârșitul documentului).

3.1 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe perete (→ Fig. 80 până la Fig. 82 de la sfârșitul documentului), pe o șină DIN (→ Fig. 83) sau într-un grup constructiv.
- ▶ La îndepărtarea modulului de pe șina DIN, aveți în vedere Fig. 84 de la sfârșitul documentului.

3.2 Instalarea unui senzor de temperatură la butelia de egalizare hidraulică

Poziție senzor de temperatură de tur (T0)

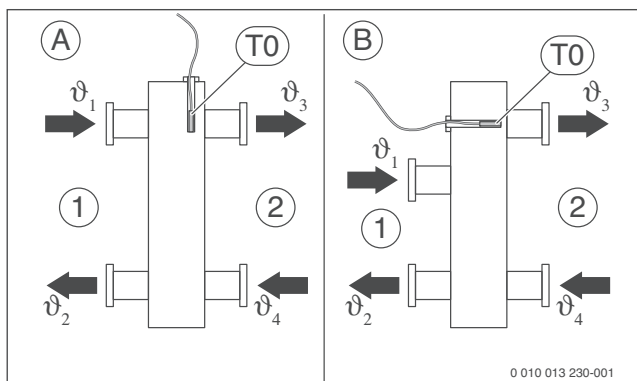


Fig. 47 Poziție senzor de temperatură tur (T0)

- [1] toate generatoarele termice
- [2] toate circuitele de încălzire

- A butelii de egalizare hidraulică forma de execuție 1
- B butelii de egalizare hidraulică forma de execuție 2
- ϑ₁ temperatură totală de tur a tuturor generatoarelor termice
- ϑ₂ temperatură totală de retur a tuturor generatoarelor termice
- ϑ₃ temperatură totală de tur a tuturor circuitelor de încălzire
- ϑ₄ temperatură totală de retur a tuturor circuitelor de încălzire
- T0 Senzor de temperatură tur la butelia de egalizare hidraulică

T0 trebuie poziționat astfel încât ϑ₃ să fie înregistrată independent de debitul volumic de pe partea tuturor generatoarelor termice [1]. Doar în acest mod reglarea poate funcționa stabil și în cazul unor sarcini reduse.

Pentru un mod de reglare optim, senzorul de temperatură trebuie să fie înconjurat de mediu. Acest lucru se poate realiza de la piesa T, prelungirea de la robinet și setul de senzori.

3.3 Conexiune electrică

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea racordului utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV-....

3.3.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)

Generalități conexiune BUS



Dacă se depășește lungimea maximă a cablului la conexiunea BUS dintre toți participanții BUS sau dacă în sistemul BUS există o structură inelară, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației.

Lungimea maximă totală a conexiunilor BUS:

- 100 m cu secțiune transversală a conductorului de 0,50 mm²
- 300 m cu secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm²

Conexiune BUS generator termic - modul în cascadă

- ▶ Generatoarele termice și modulele în cascadă subordonate se conectează direct la bornele de legătură **BUS1 ... BUS4** (→ Cap. 3.3.4 "Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură").

Conexiune BUS modul în cascadă - unitate de comandă - alte module

- ▶ În cazul unor secțiuni transversale diferite ale conductorilor, utilizați doza de distribuție pentru conectarea elementelor BUS.
- ▶ Element BUS [B] prin doza de distribuție [A] în formă de stea (→ Fig. 93 de la sfârșitul documentului; respectați instrucțiunile unității de comandă și ale celorlalte module).

Senzor de temperatură

În cazul prelungirii cablului senzorului, utilizați următoarele secțiuni transversale ale conductorului:

- Până la 20 m, secțiune transversală a conductorului de 0,75 mm² până la 1,50 mm²
- 20 m până la 100 m, secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm².

Informații generale privind partea de joasă tensiune

Denumirile bornelor de legătură (pe partea de joasă tensiune ≤ 24 V)	
0-10 V	Conectare ¹⁾ pentru termostat 0-10 V sau tehnică de reglare a construcției cu o ieșire a regulatorului de 0-10 V, feedback de putere suplimentar ca semnal 0-10 V pentru tehnica de reglare a construcției la borna de legătură 3
BUS ²⁾	Conectare la regulator, modul
BUS1...4	Conectare generatoare termice sau module în cascadă subordonate
I2, I3	Racordul întrerupătorului extern (input)
OC1	Conectare ³⁾ Reglarea turăției pompei cu semnal 0-10 V (Output Cascade)
T0, T1, T2	Racord senzor de temperatură (Temperature sensor)

- 1) Alocarea bornelor: 1 – masă; 2 – intrare (Input) 0-10 V pentru cerința de căldură a tehnicii de reglare a construcției; 3 – ieșire (Output, opțional) 0-10 V pentru feedback
- 2) La anumite aparate, bornele de legătură sunt inscripționate cu EMS pentru sistemul BUS.
- 3) Alocarea bornelor: 1 – masă; 2 - ieșire (Output); 3 – intrare (Input, opțional)

Tab. 4

- ▶ Dacă se utilizează PO pentru reglare, nu șuntați IA1. Dacă IA1 este șuntat, iar PO este deschis, este reglată temperatura setată maximă a turului.
- ▶ Pentru a evita influențele inductive: montați toate cablurile de joasă tensiune separat de cablurile de tensiune de alimentare (distanța minimă 100 mm).
- ▶ În cazul influențelor inductive exterioare (de exemplu, la instalațiile FV), ecranati cablul (de exemplu, LiYCY) și împământați ecranul pe o parte. Nu conectați ecranul la borna de legătură pentru conductorul de protecție din modul, ci la împământarea realizată la domiciliu, de exemplu, bornă liberă a conductorului de protecție sau țevi de apă.
- ▶ Ghidați cablul prin suporturile montate anterior și conectați-l conform schemei de conexiuni.

3.3.2 Racord alimentare cu energie electrică, pompă și amestecător (partea cu tensiunea de rețea)

Denumirea bornelor de legătură (pe partea de tensiune de rețea)	
120/230 V CA	Racord tensiune de rețea
PC0, PC1	Racord pompă (Pump Solar)
AO ¹⁾	Conexiune pentru mesaje de eroare (Alert) Pentru a evita o alarmă falsă, defecțiunea trebuie să persiste timp de minim 10 minute la nivelul instalației.
IA1	Racord pentru automatizare on/off 230 V

- 1) Contact de interferență (NO = deschizător la C, NC = închizător la C). Contactul de interferență se activează la defecțiuni de închidere și blocare.

Tab. 5



Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalația montată. Descrierea prezentată la sfârșitul documentului, în fig. 86 până la 93 este o recomandare pentru calea conexiunii electrice. Etapele de manipulare sunt reprezentate parțial în culori diferite. Astfel este mai ușor să recunoașteți operațiunile care au legătură între ele.

- ▶ Utilizați numai cabluri electrice de aceeași calitate.
- ▶ Acordați atenție instalării racordului la rețea cu respectarea fazelor. Racordul de alimentare efectuat prin intermediul unui ștecăr cu împământare nu este admis.
- ▶ La ieșiri, conectați numai părți constructive și unități constructive care corespund acestor instrucțiuni. Nu racordați dispozitive de comandă suplimentare care comandă alte părți ale instalației.



Puterea maximă absorbită a părților constructive și a unităților constructive conectate nu trebuie să depășească puterea la ieșire, specificată în datele tehnice ale modului.

- ▶ Când alimentarea cu tensiune de rețea nu se realizează prin sistemul electronic al cazanului: la fața locului trebuie să existe un dispozitiv de separare standard pentru toți polii în vederea întreruperii alimentării cu tensiune de rețea (conform EN 60335-1).
- ▶ Ghidați cablul prin suporturi, conectați-l conform schemei de conexiuni și asigurați-l cu dispozitivele de protecție incluse în pachetul de livrare (→ fig. 85 până la 92, de la sfârșitul documentului).

3.3.3 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații

Reprezentările hidraulice sunt doar schematice și indică un posibil circuit hidraulic. Dispozitivele de siguranță trebuie realizate conform standardelor și prevederilor locale valabile. Informații și posibilități suplimentare puteți găsi în documentele de proiectare și în documentele de licitație.

3.3.4 Vedere de ansamblu asupra alocării bornelor de legătură

Această vedere de ansamblu indică părțile instalației care sunt conectate pentru toate bornele de legătură ale modului. Componentele marcate cu * (de ex. HS1 și M1) ale instalației sunt posibile alternativ. În funcție de utilizarea modului, o componentă este conectată la borna de legătură „BUS1”.

Instalațiile complexe pot fi realizate în combinație cu următoarele module în cascadă. În același timp, sunt posibile alocări ale bornelor de legătură diferite de cele din vederea de ansamblu.



Dacă la borna de legătură I3 nu este conectat niciun întrerupător de oprire (deschizător):

- ▶ Conectați puntea inclusă în pachetul de livrare la borna de legătură I3.

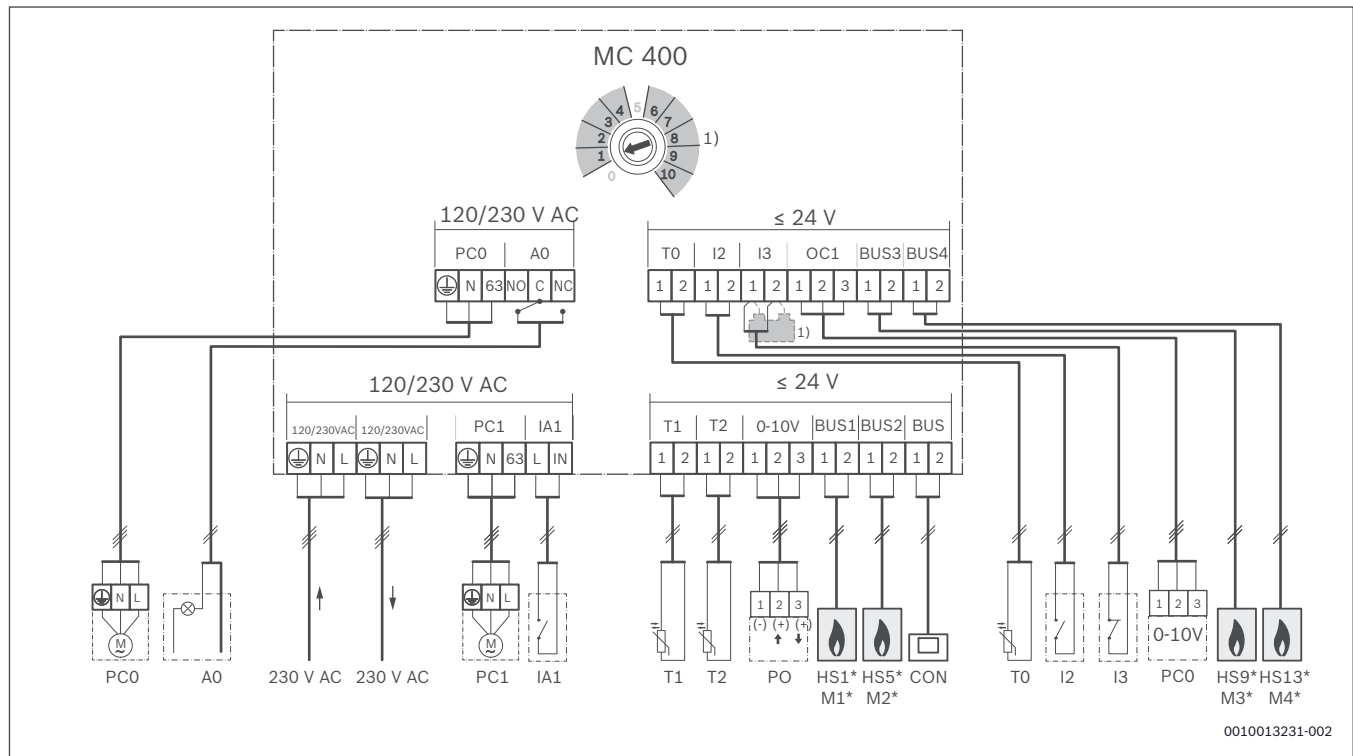


Fig. 48

Legendă la fig. de sus și la Fig. 97 până la 102 (fără denumire a bornelor de legătură):

- 230 V AC Racord tensiune de rețea
- A0 Afișaj deranjamente 230 V la fața locului
- BUS Sistem BUS EMS 2/EMS plus (nu conectați la BUS1 ... BUS4)
- BUS1...4 Sistem BUS EMS 2/EMS plus sau EMS 2/BUS cu 2 fire (conectați direct la HS1 ... HS4 sau M1 ... M4)
- CON Unitate de comandă cu sistem BUS EMS 2/EMS plus (**Controler**)
- BMS Tehnică de reglare a construcției cu interfețe 0-10 V (**Building Management System**)
- HS1 Generator termic 1 (HS1 la BUS1) la unicul MC 400 / (**Heat Source**)
- HS5 Generator termic 2 (HS5 la BUS2) la unicul MC 400 / (**Heat Source**)
- HS9 Generator termic 3 (HS9 la BUS3) la unicul MC 400 / (**Heat Source**)
- HS13 Generator termic 4 (HS13 la BUS4) la unicul MC 400 / (**Heat Source**)
- HS1...4 Generator termic 1 (an BUS1) ... 4 (la BUS4) la primul MC 400 subordonat (M1) / (**Heat Source**)
- HS5...8 Generator termic 1 (an BUS1) ... 4 (la BUS4) la al doilea MC 400 subordonat (M2) / (**Heat Source**)
- I2 Întrerupător pentru puterea maximă (toate aparatele funcționează la puterea maximă dacă este închis; **Input**)

- I3 Întrerupător de oprire (cerința de căldură a tuturor aparatelor este întreruptă dacă este deschis; **Input**)
- IA1 Intrare automatizare on/off 230 V (codificare 6...9)
- M1...4 Modul în cascadă 1 subordonat (la BUS1) ... 4 (la BUS4)
- MC 400 Modul în cascadă
- MM 100 Modul circuit de încălzire (EMS 2/EMS plus)
- PC0 Pompă în cascadă (oprit/pornit sau reglarea turației pompei prin semnal 0-10 V cu racord OC1; **Pump Cascade**); numai la generatoare termice fără pompă
- PC1 Pompă a circuitului de încălzire (**Pump Circuit**); numai la un circuit de încălzire fără amestecare fără MM 100 (pompă auxiliară sau pompa circuitului de încălzire)
- PO Intrare și feedback pentru reglarea puterii printr-un semnal de 0-10 V (**Power In-/Output**); alocarea bornelor: 1 – 2 intrare, 1 – 3 ieșire)
- T0 Senzor de temperatură de tur (**Temperature sensor**)
- T1 Senzor pentru temperatura exterioară (**Temperature sensor**)
- T2 Senzor de temperatură de retur (necesar numai dacă PC0 cu reglarea turației prin semnal de 0-10 V la racordul OC1; în caz contrar, opțional; **Temperature sensor**)
- 1) Necesar numai dacă la borna de legătură I3 nu este conectat niciun întrerupător de oprire.

4 Punerea în funcțiune



Realizați în mod corect toate conexiunile electrice și efectuați abia apoi punerea în funcțiune!

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale tuturor componentelor și unităților constructive ale instalației.
- ▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică numai după ce au fost setate toate modulele.

4.1 Setarea întrerupătorului cu cod

Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție validă, iar comunicarea este realizată prin sistemul BUS, indicatorul de funcționare luminează continuu verde. Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție nevalidă sau intermediară, la început indicatorul de funcționare nu luminează deloc, iar apoi începe să lumineze roșu.



Dacă la modulul supraordonat MC 400, întrerupătorul cu cod este setat la 10 și există o legătură BUS directă între un generator termic și acest modul, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației.

4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modulului

ATENȚIE:

Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.



Dacă este instalat un IGM, trebuie să se respecte următoarele puncte:

- ▶ Se setează la IGM puterea maximă și minimă a aparatului conectat.
 - ▶ Puterea maximă se setează la cel puțin 5 kW; în caz contrar, IGM nu se va utiliza de automatizarea cascadelor.
 - ▶ Dacă aparatul conectat este un aparat în două puncte, se setează puterea maximă = puterea minimă.
1. Întrerupeți tensiunea de alimentare (la nivelul tuturor polilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării.
 2. Verificați lipsa tensiunii.
 3. Racordați toți senzorii și toate mecanismele de acționare necesare.
 4. Realizați mecanic alimentarea cu energie electrică (230 V CA) la toate modulele și generatoarele termice instalate.

4.2.1 Setări la instalații cu un modul în cascadă în sistemul BUS

1. Se setează strategia de reglare cu întrerupătorul cu cod la modulul în cascadă.
2. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod și la alte module.
3. Asigurați alimentarea cu energie electrică (tensiune de rețea) la nivelul întregii instalații.
Modulul MC 400 detectează generatoarele termice conectate. În funcție de numărul acestora, procesul poate dura până la 5 minute. În acest timp, nu are loc nicio reacție la solicitarea de încălzire a unității de comandă. Imediat ce a fost detectat primul generator termic, MC 400 activează tensiunea de alimentare a unității de comandă cu sistem BUS EMS 2/EMS plus (CON).

Când indicatorul de funcționare a modulului luminează continuu verde:

4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
5. Setați influența încăperii la nivelul unității de comandă la 0.
6. Verificați setările pentru cascadă la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la instalația instalată.

4.2.2 Setări la instalații cu 2 sau mai multe module în cascadă în sistemul BUS

Într-o instalație se pot conecta până la 16 generatoare termice. În astfel de cazuri, există un modul în cascadă supraordonat și între 1 și 4 module în cascadă subordonate.

1. Se setează strategia de reglare cu întrerupătorul cu cod la modulul în cascadă supraordonat.
2. Se setează întrerupătorul cu cod la **10** la modulele în cascadă subordonate.
3. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod și la alte module.
4. Asigurați alimentarea cu tensiune a generatoarelor termice.
5. Asigurați alimentarea cu tensiune a modulelor.
MC 400 detectează generatoarele termice conectate și eventual alte MC 400 (module subordonate). În funcție de numărul acestora, procesul poate dura până la 5 minute. În acest timp, nu are loc nicio reacție la solicitarea de încălzire a unității de comandă. Imediat ce a fost detectat primul generator termic, MC 400 activează tensiunea de alimentare a unității de comandă cu sistem BUS EMS 2/EMS plus (CON).
6. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.
7. Setați influența încăperii la nivelul unității de comandă la 0.
8. Verificați setările pentru cascadă la nivelul unității de comandă și, dacă este cazul, adaptați-le la instalația instalată.

4.3 Afișaj de stare pentru generatoarele termice/module în cascadă subordonate la modulul în cascadă supraordonat

Lângă întrerupătorul cu cod de la modul se află 4 LED-uri care afișează fiecare stare a generatoarelor termice/modulelor conectate.

- LED 1, 2, 3 și 4 indică starea corespunzătoare generatorului termic conectat la modul/modulelor în cascadă subordonate:
 - oprit: conexiune scoasă din uz sau lipsă comunicație
 - roșu: generator termic detectat, dar conexiune întreruptă sau defecțiune a generatorului termic
 - galben: generator termic conectat, nicio cerință de căldură
 - galben intermitent: generator termic detectat, cerință de căldură existentă, dar arzătorul este oprit
 - verde: modul subordonat detectat sau generator termic detectat, cerință de căldură existentă, arzător în funcțiune, încălzire activă
 - verde intermitent: modul subordonat detectat sau generator termic detectat, cerință de căldură existentă, arzător în funcțiune, încălzirea apei potabile activă

4.4 Afișajul de stare al generatorului termic la modulul în cascadă subordonat

Lângă întrerupătorul cu cod de la modul se află 4 LED-uri care afișează fiecare stare a generatoarelor termice/modulelor conectate.

- LED 1, 2, 3 și 4 indică starea generatorului termic respectiv:
 - oprit: conexiune scoasă din uz sau lipsă comunicație
 - roșu: modul în cascadă detectat sau generator termic detectat, dar conexiune întreruptă sau deranjament la generatorul termic
 - galben: generator termic conectat, nicio cerință de căldură
 - galben intermitent: generator termic detectat, cerință de căldură existentă, dar arzătorul este oprit (de exemplu, dacă blocarea cadenței generatorului termic este activă)
 - verde: generator termic detectat, cerință de căldură existentă, arzător în funcțiune, încălzire activă
 - verde intermitent: generator termic detectat, cerință de căldură existentă, arzător în funcțiune, încălzirea apei potabile activă

4.5 Meniu setări cascadă

Dacă este instalat un modul în cascadă, la unitatea de comandă se afișează meniul **Meniu de service > Setări cascadă** (nu este disponibil la toate unitățile de comandă). Dacă acest meniu nu este disponibil la unitatea de comandă instalată, modulul în cascadă utilizează setările din fabrică. Reglările pot fi modificate cu o unitate de comandă adecvată, chiar dacă unitatea de comandă este conectată doar temporar.



Setările de bază sunt evidențiate în domeniile de reglare.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Offset senz.but.egaliz.	0 ... 20 K: temperatura de tur solicitată la reglare este modificată la această valoare.
Temp.nom.cascadă max.	20 ... 90 °C: temperatura maximă a turului cascadei la butelia de egalizare hidraulică.
Timp postf.pmp.casc.	0 ... 3 ... 10 min: pompa circuitului de încălzire conectată la modulul în cascadă (partea secundară) funcționează mai mult pe durata reglată aici decât solicită cerința de căldură.
Temp.tur sarcină vârf	20 ... 70 ... 90 °C: dacă temperatura turului solicitată la reglare depășește valoarea reglată aici, la strategia de reglare a cascadelor în serie cu capac cu sarcină de vârf (întrerupător cu cod în poziția 3), se pornește generatorul termic necesar capacului cu sarcină de vârf.
Temp.ext.sarcină vârf	- 25 ... - 2 ... 20 °C: dacă temperatura exterioară scade sub valoarea reglată aici, la strategia de reglare a cascadelor în serie cu capac cu sarcină de vârf (întrerupător cu cod în poziția 3), se pornește generatorul termic necesar capacului cu sarcină de vârf.
Întârz.pornire slave	1 ... 6 ... 20 min: dacă este pornit un generator termic, reglarea așteaptă pe durata setată aici până când este pornit următorul aparat.
Supratemperatură tolerată	0 ... 5 ... 10 K: pentru reducerea cadenței aparatului, generatoarele termice sunt oprite imediat ce temperatura de tur depășește temperatura de referință dorită și supratemperatură tolerată (histereză pozitivă).
Subtemperatură tolerată	0 ... 5 ... 10 K: pentru reducerea cadenței aparatului, generatoarele termice sunt pornite imediat ce temperatura de tur scade sub temperatura de referință dorită și supratemperatură tolerată (histereză negativă).

Tab. 6

4.6 Meniul Diagnoză

Meniurile depind de unitatea de comandă instalată și de instalația montată.

Valori monitor

Dacă este instalat un modul MC 400, se afișează meniul **Valori monitor > Cascadă**.

În acest meniu pot fi apelate informații privind starea actuală a instalației și aparatele individuale din cascadă. De exemplu, aici se poate afișa cât de înaltă este temperatura de tur sau de retur a instalației sau puterea actuală generată a instalației.

Dacă este instalat un modul **MC 400**, se afișează meniul **Valori monitor > Informații de sistem > Cascadă**.

În acest meniu pot fi apelate informații privind modulul MC 400 (**Tip modul în cascadă, Vers.SW modul cascadă**) și aparatele individuale din cascadă (de exemplu **Tip unitate comandă 1, Vers.SW unit.comandă 1**).

Informațiile și valorile disponibile depind de instalația existentă. Țineți cont de documentația tehnică a generatorului termic, a unității de comandă, a altor module și a altor componente ale instalației.

4.7 Meniul Date instalație

Acestați meniul **Meniu de service > Date instalație** la unitatea de comandă.

Punct de meniu	Domeniu de reglare: descrierea funcției
Instal.senz.butelie eg.hidr.	<ul style="list-style-type: none"> • Cazan: La cazan: utilizați setarea standard numai în cazul în care în instalația în cascadă există o butelie de egalizare hidraulică. • Nu: Nicio butelie eg.hidr.: utilizați această setare în cazul în care este folosit un schimbător de căldură sau un sistem hidraulic în serie cu clapetă de vizitare.

Tab. 7

5 Remedierea deranjamentelor



Utilizați numai piese de schimb originale. Deteriorările care apar din cauza pieselor de schimb care nu au fost furnizate de producător nu sunt acoperite de garanție.

- ▶ Dacă nu puteți remedia o defecțiune, vă rugăm să contactați tehnicianul de service responsabil.

Indicatorul de funcționare indică starea de funcționare a modului.

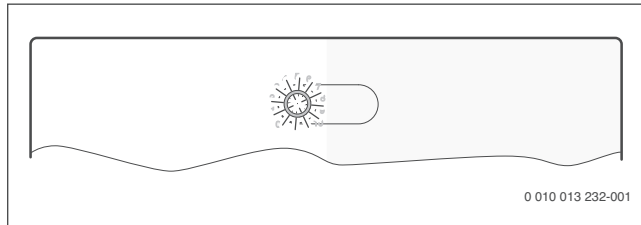


Fig. 49

5.1 Indicator de funcționare la modulul în cascadă individual instalat sau supraordonat

Indicator de funcționare	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Stins în permanență	Alimentarea cu energie electrică întreruptă	▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică.
	Siguranță defectă	▶ Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu energie electrică (→ fig. 94 la sfârșitul documentului).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
Luminează roșu continuu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară	▶ Setați întrerupătorul cu cod.
	Senzor de temperatură defect	▶ Verificați senzorul de temperatură. ▶ Dacă valorile nu corespund, înlocuiți senzorul. ▶ Verificați tensiunea la nivelul bornelor de legătură ale senzorului de temperatură din modul. ▶ Dacă valorile senzorului sunt corecte, dar valorile tensiunii nu corespund, înlocuiți modulul.
	Defecțiune internă	▶ Înlocuiți modulul.
Luminează intermitent roșu	Întrerupătorul de oprire de la I3 este deschis	▶ Verificați întrerupătorul de oprire.
Luminează intermitent verde	Întrerupătorul pentru putere maximă este pornit	▶ Verificați întrerupătorul max. la nivelul I2.
Luminează galben intermitent	Inițializare	–
Luminează verde continuu	Întrerupător cu cod în poziția 0	▶ Setați întrerupătorul cu cod.
	fără deranjament	Regim normal de operare

Tab. 8

5.2 Indicator de funcționare la modulul în cascadă subordonat

Indicator de funcționare	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Stins în permanență	Alimentarea cu energie electrică întreruptă	▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică.
	Siguranță defectă	▶ Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu energie electrică (→ fig. 94 la sfârșitul documentului).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
Luminează roșu continuu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară	▶ Setați întrerupătorul cu cod.
	Defecțiune internă	▶ Înlocuiți modulul.
Luminează galben intermitent	Inițializare	–
Luminează verde continuu	Întrerupător cu cod în poziția 0	▶ Setați întrerupătorul cu cod.
	fără deranjament	Regim normal de operare

Tab. 9

6 Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă. Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și reutilizabile.

Protecția mediului este un principiu de bază al întreprinderilor grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.

Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Deșuri de echipamente electrice și electronice



Acest simbol indică faptul că produsul nu trebuie eliminat împreună cu alte deșuri, ci depus la un centru de colectare a deșurilor în vederea procedurilor de tratare, colectare, reciclare și eliminare a deșeurilor.

Simbolul este valabil pentru țări în care există reglementări privind deșeurile electronice, de exemplu, Directiva europeană privind deșeurile de echipamente electrice și electronice 2012/19/UE. Aceste reglementări determină cadrul pentru returnarea și reciclarea aparatelor electronice uzate, aplicabil pentru fiecare țară în parte.

Întrucât echipamentele electronice pot conține substanțe periculoase, acestea trebuie reciclate în mod responsabil, pentru minimizarea oricărui pericol potențial la adresa mediului și sănătății umane. De asemenea, reciclarea deșeurilor electronice contribuie la conservarea resurselor naturale.

Pentru informații suplimentare privind eliminarea la deșuri în mod ecologic a echipamentelor electrice și electronice, vă rugăm să contactați autoritățile locale relevante, serviciul dumneavoastră de eliminare a deșeurilor menajere sau distribuitorul de unde ați achiziționat produsul.

Pentru informații suplimentare, accesați:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/