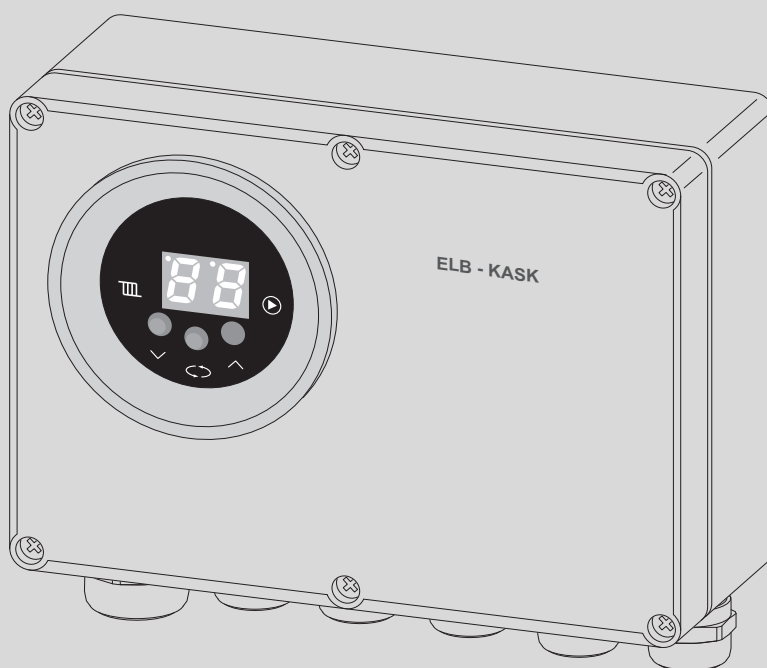


Modul auxiliar KASK

Cazan de încălzire electric



Sistem de comandă în cascadă de până la 6 cazane de încălzire, reglare în cascadă în funcție de temperatura exterioară



Cuprins

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță... 2

1.1 Explicarea simbolurilor 2

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță..... 2

2 Date tehnice 3

2.1 Utilizarea conform destinației 3

2.2 Declarație de conformitate 3

2.3 Pachet de livrare..... 3

2.4 Descrierea funcției..... 3

2.5 Date tehnice 3

3 Instalare..... 3

3.1 Montajul modului KASK 4

4 Conexiune electrică..... 4

5 Setarea funcțiilor 5

5.1 Operare..... 5

5.1.1 Panou de comandă..... 5

5.1.2 Setarea parametrilor modului 5

5.1.3 Utilizarea cascadei de cazane de încălzire 6

5.1.4 Alegerea tipului de reglare..... 6

5.1.5 Funcții suplimentare ale modului KASK..... 7

5.2 Setări pe modulul în cascadă pentru cascade cu 2 până la 6 echipamente de încălzire electrice 7

5.2.1 Cascadă cu 2 echipamente de încălzire electrice 7

5.2.2 Cascadă cu 3 echipamente de încălzire electrice 7

5.2.3 Cascadă cu 4 echipamente de încălzire electrice 7

5.2.4 Cascadă cu 5 echipamente de încălzire electrice 8

5.2.5 Cascadă cu 6 echipamente de încălzire electrice 8

5.2.6 Descrierea funcției în cazul în care se utilizează comanda de alimentare cu energie electrică de 0-10 volți c.c..... 8

6 Registrul parametrilor modului 8

6.1 Parametrii de utilizare 8

6.2 Parametrii de service 9

7 Mesaje de eroare ale modului KASK 11

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

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Referință încrucișată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea. nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

 Funcționare

- ▶ Acest modul auxiliar poate fi utilizat exclusiv împreună cu sistemul de comandă al cazanului de încălzire electric Bosch Tronic Heat 3500, Buderus Logamax E156 și cu accesoriile aprobate de producător.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune a instalației, citiți cu atenție instrucțiunile de siguranță.
- ▶ Utilizați numai accesorii originale.

 **AVERTIZARE**

Pericol ca urmare a nerespectării propriei siguranțe în cazuri de urgență, de exemplu, în caz de incendiu!

- ▶ Nu vă expuneți în nicio situație unui pericol de moarte. Siguranța proprie are întotdeauna întâietate.

⚠ Pericol de moarte prin electrocutare!

Utilizarea greșită poate cauza vătămări corporale și/sau daune materiale. Înainte de deschiderea regulatorului sau de efectuarea lucrărilor la componentele electrice:

- ▶ Întrerupeți tensiunea de rețea la nivelul tuturor polilor și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Dispuneți efectuarea conexiunii electrice și a lucrărilor la componentele electrice doar de către un angajat de specialitate instruit.
- ▶ La instalarea și executarea lucrărilor electrice, respectați standardele EN și/sau toate normele de siguranță naționale sau regionale în vigoare.
(Și se asemenea o marcare vizibilă clară a suprafeței de întreținere, pentru a face referire la riscul electrocutării)
- ▶ Respectați condițiile tehnice de racordare ale furnizorului de energie electrică competent!

⚠ Verificare tehnică și întreținere

- ▶ **Recomandare:** încheiați un contract de întreținere și inspectare cu o firmă de specialitate autorizată și dispuneți anual verificare tehnică, și în funcție de nevoi, realizarea lucrărilor de întreținere ale aparatului.
- ▶ Lucrările de întreținere și de reparații trebuie realizate exclusiv de către o firmă de specialitate având autorizarea corespunzătoare a producătorului.
- ▶ Folosiți numai piese de schimb originale.

⚠ Defecțiuni cauzate de utilizarea greșită

Utilizarea greșită poate cauza vătămări corporale și/sau daune materiale.

- ▶ Asigurați-vă că au acces doar persoanele care pot opera corespunzător aparatul.
- ▶ Asigurați-vă că nu există posibilitatea utilizării nesupravegheate a echipamentului de către copii sau folosirea sa ca loc de joacă de către aceștia.

⚠ Informarea clientului (utilizatorului)

- ▶ Informați clienții cu privire la modul de funcționare și de exploatare a aparatului de încălzire.
- ▶ Informați clientul că nu îi este permis să efectueze nicio modificare sau reparație.
- ▶ Predați clientului documentația tehnică.

2 Date tehnice**2.1 Utilizarea conform destinației**

Acest modul auxiliar poate fi utilizat exclusiv împreună cu sistemul de comandă al cazanului de încălzire electric Tronic Heat 3500, Logamax E156. La utilizarea cazanului de încălzire electric, trebuie respectați parametrii tehnici. Orice altă utilizare nu este conform destinației. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

2.2 Declarație de conformitate

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.

2.3 Pachet de livrare

- ▶ Verificați dacă ambalajul și conținutul livrării este intact și complet.
- ▶ Reclamați imediat deficiențele de livrare.
- ▶ Eliminați materialul folosit la ambalare în mod ecologic.

Pachetul de livrare include:

- Modul KASK
- Cablu de conexiune cu stecker Schuko
- Cascadă senzori de tur
- Cablu de date cu stecker
- Senzor de temperatură pentru exterior
- Instrucțiuni de montaj și utilizare
- Dibluri pentru perete (2 bucăți) și șuruburi (2 bucăți) pentru fixarea modului
- Orificiu de trecere PG13,5 pentru cablu de comandă (1 bucata)

2.4 Descrierea funcției

Modulul KASK extinde posibilitățile funcționale ale cazanului de încălzire electric Tronic Heat 3000/3500, Logamax E156. Sunt disponibile următoarele funcții:

- Sistem de comandă în cascadă de până la 6 cazane de încălzire
- Sistem de comandă al pompei în cascadă
- Sistem de comandă în funcție de temperatura exterioară pentru temperatura pe tur
- Posibilitatea sistemului de comandă în cascadă prin intermediul termostatului de ambianță
- Semnalarea defecțiunilor instalației

Modulul KASK permite racordarea modulelor suplimentare EKR - și în consecință posibilități de extindere pentru reglarea cascadei de cazane de încălzire:

- Sistemul de comandă al utilizării cascadei prin intermediul semnalului de 0...10 V

2.5 Date tehnice

	Unitate	KASK
Tensiune de alimentare	[Vac] [Hz]	230 50
Putere totală complet	[W]	2,5
Modalitate de protecție electrică	[IP]	IP40

Tab. 2 Date tehnice pentru KASK

3 Instalare**PERICOL****Pericol de moarte prin electrocutare!**

- ▶ Întrerupeți tensiunea de rețea la nivelul tuturor polilor și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Dispuneți efectuarea conexiunii electrice și a lucrărilor la componentele electrice doar de către un angajat cu calificarea electrotehnică necesară.
- ▶ La instalarea și executarea lucrărilor electrice, respectați standardele EN și/sau toate normele de siguranță naționale sau regionale în vigoare.
- ▶ Respectați condițiile tehnice de racordare ale furnizorului de energie electrică competent.

ATENȚIE**Defecțiuni ale instalației cauzate de supratensiune!**

- ▶ Nu cuplați sau decuplați modulul auxiliar dacă instalația se află sub tensiune.

3.1 Montajul modului KASK

ATENȚIE

Defecțiuni ale instalației cauzate de montajul necorespunzător!

► Nu atingeți nicio componentă electrică.

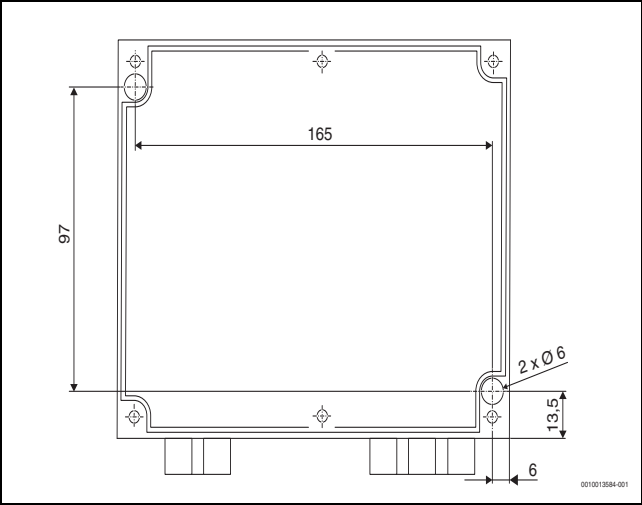


Fig. 1 Fixarea modului la perete

- Deschideți carcasa modului KASK și fixați-o pe perete, în apropierea cazanului de încălzire, cu șuruburile și diblurile pentru perete livrate.
- După instalarea și racordarea modului, îndepărtați folia de protecție a afișajului.
- Închideți carcasa modului.

4 Conexiune electrică

ATENȚIE

Deteriorarea instalației cauzată de montarea necorespunzătoare!

► Realizați toate racordurile la instalație corespunzător schemei de conexiuni și în concordanță cu sistemul hidraulic ales.

- Racordați cablul de alimentare atașat al modului de 230 V AC:
 - Racord J12/L - fir maro
 - Racord J12/N - fir albastru
 - Racord J12/PE - fir PE verde/galben
- Racordați componentele externe respective corespunzător funcțiilor dorite.
- Pentru racordarea cazanului de încălzire, utilizați cablu de tip HOVVH2-F 0,5...0,75 mm².
- În cazul în care sunt necesare funcțiile modulelor suplimentare (EKR), aceste module se vor racorda cu un cablu de date:
 - Racord J1
- Racordul la partea cazanului se realizează la racordurile pentru termostatul de ambianță B5/B6
- Racordarea cazanului de încălzire la KASK:
 - Cazan de încălzire 1 - racord C1, C2
 - Cazan de încălzire 2 - racord C3, C4
 - Cazan de încălzire 3 - racord C5, C6
 - Cazan de încălzire 4 - racord C7, C8
 - Cazan de încălzire 5 - racord C9, C10
 - Cazan de încălzire 6 - racord C11, C12
- Racordarea senzorului de temperatură pentru temperatura turului cascadei:
 - Racord B3,B4
- Racordarea senzorului pentru temperatura exterioară:
 - Racord B5, B6
- Racordarea termostatlui de ambianță al cascadei:
 - Racord B1, B2
- Racordarea pompei în cascadă:
 - Racord P - conductor L
 - Racord N - conductor N
 - Racord PE - conductor de protecție PE
- Racordarea semnalizatorului de erori
 - Racord B7 (NC), B8 (COM), B9 (NO)
- Treceți toate conductoarele prin trecerile pentru cablu.
- Asigurați conductorul împotriva desprinderii.
- Închideți carcasa modului.

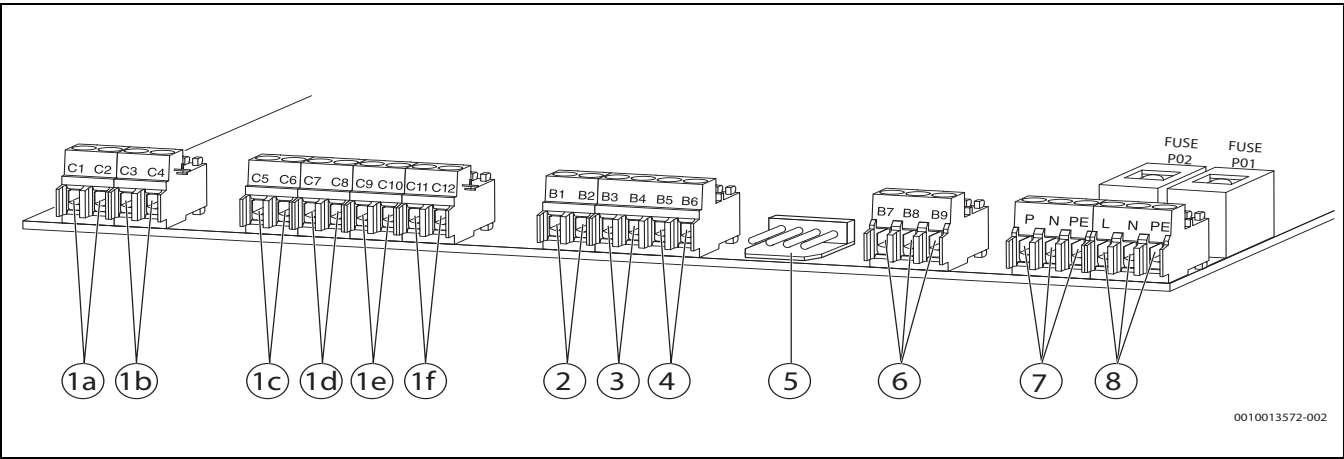


Fig. 2 Racordurile modului KASK

- | | |
|--|---------------------------|
| [1] Cazan de încălzire Nr.1...Nr.6 (1a...1f) | [6] Mesaj de defecțiune |
| [2] Termostat | [7] Pompă în cascadă |
| [3] Senzor de apă caldă al cascadei | [8] Racord la rețea 230 V |
| [4] Senzor de exterior | |
| [5] Racordarea modului extern | |
- P01 = T 0,16 A, 5x20 mm
P02 = F 3,15 A, 5x20 mm

5 Setarea funcțiilor

ATENȚIE

Defecțiuni ale instalației cauzate de montajul necorespunzător!

- ▶ Înainte de racordarea cazanului de încălzire la alimentarea cu energie electrică, verificați toate racordurile precum și descărcarea de tracțiune.



Setarea tuturor funcțiilor modului se realizează la panoul de comanda KASK. Dacă este racordat un modul suplimentar (EKR), setarea acestuia se realizează de asemenea la panoul de comanda KASK.

5.1 Operare

5.1.1 Panou de comandă

La panoul de comandă pot fi setați toți parametrii necesari pentru utilizarea modului.

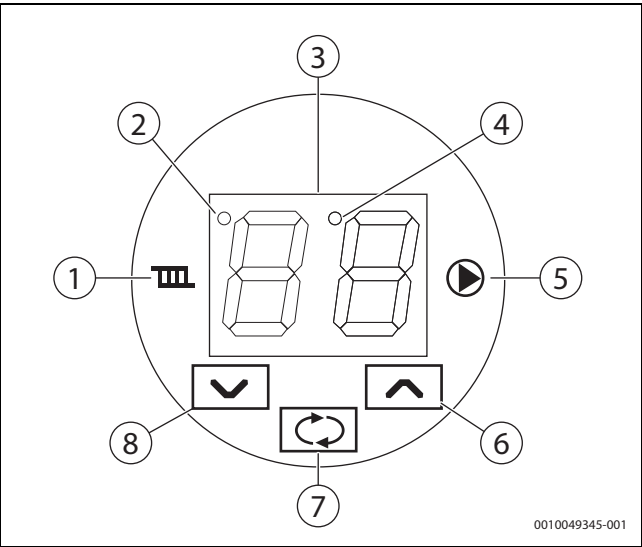


Fig. 3 Panoul de comandă al modului KASK

- [1] Regim de încălzire
- [2] Irelevant
- [3] Afișaj pentru temperatură și indicator parametri
- [4] Irelevant
- [5] Lampă de control pentru utilizarea pompei în cascadă
- [6] Tastă pentru creșterea unei valori
- [7] Tastă pentru selectarea, respectiv confirmarea unei valori
- [8] Tastă pentru scăderea unei valori

Valorile indicate pe afișaj

În stare de repaus, afișajul indică temperatura turului.

Prin apăsarea tastei , se comută între următoarele valori:

- Setarea temperaturii turului cu tastele  .
- Puterea actuală a cascadei cu reprezentarea schematică a numărului cazanelor de încălzire aflate în funcțiune.

Reapăsarea tastei  repetă indicarea valorilor menționate. Dacă nu se apasă nicio tastă timp de 15 secunde, afișajul revine la indicatorul de bază. În indicatorul de bază, luminozitatea afișajului se reduce după aproximativ 1 minut.

Schimbarea temperaturii de referință pentru tur a încălzirii

- ▶ Apăsarea tastei 
- ▶ Simbolul  luminează intermitent
- ▶ Setarea temperaturii nominale cu tasta  
- ▶ Prin apăsarea tastei  este memorată automat valoarea setată

Indicatorul puterii cascadei de cazane de încălzire

Indicatorul puterii în cascadă este simbolic și corespunde numărului cazanelor de încălzire aflate în funcțiune.

Afișaj	Descriere
	Un cazan de încălzire în funcțiune
	Cinci cazane de încălzire în funcțiune
	Niciun cazan de încălzire în funcțiune

Tab. 3 Indicatorul puterii cascadei

5.1.2 Setarea parametrilor modului

Cu ajutorul parametrilor de utilizare, utilizatorul poate seta cascada. Pentru a ajunge la meniul utilizatorului, apăsați tasta  timp de 5 secunde. Afișajul indică alternativ PA și numărul parametrilor. Tastele   pentru a seta parametrii doriți. Prin reapăsarea tastei , se afișează valoarea parametrilor. Valoarea luminează intermitent pe afișaj. Cu ajutorul tastei

 , setați valoarea dorită a parametrului. Prin reapăsarea tastei  se memorează noua valoare a parametrilor și se revine la selectarea parametrilor. Setati parametrii suplimentari în același fel.

Selectați parametrii --, pentru a încheia setarea. Confirmați tasta . Aparatul de comandă revine la indicatorul de bază. Aparatul de comandă revine la indicatorul de bază și atunci când nu se acționează nicio tastă timp de cca. 1 minut.

		Indicator de bază
↓		Apăsați tasta  timp de 5 secunde pentru a ajunge la setările parametrilor
		Indicatorul parametrului PA00 (valorile sunt afișate alternativ)
→↓	 	Apăsați tasta   pentru a seta parametrul dorit
		Indicatorul parametrului PA01 (valorile sunt afișate alternativ)
↓		Apăsați tasta  pentru a ajunge la setarea valorii parametrului
		Indicatorul valorii parametrilor PA01 (valoarea luminează intermitent)
↓	 	Apăsați tasta   pentru a seta valoarea dorită a parametrilor
		Valoare nouă a parametrilor PA01 (valoarea luminează intermitent)
↓		Apăsați tasta  pentru memorarea valorii setate a parametrilor
		Cu tastele săgeți, selectați următorul parametru și setați valoarea în același fel
↓	 	Apăsați tasta   , pentru a seta selectarea pentru închiderea meniului utilizatorului

	Selectare pentru închiderea meniului utilizatorului
	Apăsați tasta  pentru a închide meniul utilizatorului

Tab. 4 Setarea parametrilor

5.1.3 Utilizarea cascadei de cazane de încălzire

Cascada de cazane de încălzire este prevăzută pentru utilizare într-un sistem închis de încălzire a apei calde cu circuit forțat de apă. Aparatul de comandă al cascadei comută cazanele de încălzire electrice individuale, conform cerințelor sistemului de încălzire, la temperatura de referință pentru tur. Cazanele de încălzire individuale sunt comutate succesiv astfel încât să fie atinsă și menținută temperatura turului. Regimul în cascadă al cazanelor de încălzire este asigurat prin comanda acestora, prin introducerea pentru termostatul de ambianță.

Pentru **cazanele** de încălzire individuale ale cascadei, trebuie garantate următoarele condiții de utilizare:

- Racord la rețeaua de curent
- Activarea utilizării prin intermediul semnalului de telecomandă al furnizorului de energie
- Racordul B5/B6 trebuie să fie conectat la modulul în cascadă
- Racordul B5/B6 trebuie să fie activat cu PA00 = 1
- Presiune de lucru suficientă în instalație
- Temperatura maximă setată pe tur

Setările tuturor cazanelor de încălzire în cascadă trebuie să fie identice.

Atingerea temperaturii de referință pentru tur a cascadei

- Cazanele de încălzire din cascadă se opresc succesiv
- Simbolul  luminează intermitent
- Pompa funcționează

La scăderea temperaturii pe tur sub histereza temperaturii de referință (par. SE04) aparatul de comandă al cascadei pornește succesiv cazanele de încălzire individuale.

La oprirea cascadei, prin intermediul termostatlui de ambianță (după atingerea temperaturii de referință în încăpere):

- Cazanele de încălzire individuale din cascadă se opresc succesiv
- Simbolul  se stinge
- Pompa funcționează corespunzător timpului de postfuncționare setat (par. PA01)

La repornirea termostatlui de ambianță, cascada de cazane de încălzire repornește.

5.1.4 Alegerea tipului de reglare

Termostat pornit/oprit

Cascada este comandată corespunzător temperaturii din încăperea în care se găsește termostatul de ambianță. Termostatul poate fi înlocuit printr-o automatizare superioară. Pornirea acestui termostat pornește utilizarea cascadei (→ Capitolul 5.1.3, pagina 6). Oprirea termostatlui încheie utilizarea cascadei. Postfuncționarea pompei se conformează timpului de postfuncționare ales (par. PA01). La repornire prin intermediul termostatlui de ambianță și a termostatlui cazanului de încălzire, simbolul  începe fie să lumineze intermitent la aceleași intervale până la scurgerea timpului anti-ciclic (la selectare PA03=0), fie luminează iar cascada repornește.

Reglare adaptivă

Această reglare adaptează puterea de încălzire a cascadei la nevoia momentană a instalației de încălzire. Acest lucru are loc prin intermediul închizătoarelor și deschizătoarelor de la termostatul de ambianță, în funcție de temperatura de referință setată. Pentru această funcție trebuie racordat un termostat de ambianță. În funcție de setarea închizătorului și deschizătorului de la termostatul de ambianță, reglarea adaptivă schimbă viteza de pornire a cazanelor de încălzire individuale. Cu cât închizătorul este setat pentru timp mai scurt iar deschizătorul

pentru timp mai lung, cu atât mai lent pornesc cazanele de încălzire suplimentare și viceversa. Este vorba de o reglare treptată, cu o demarare variabilă, lentă a puterii cascadei.

Reglare PID

Această reglare permite o reglare precisă a temperaturii pe tur. În funcție de schimbările acestei temperaturi, cazanele individuale sunt pornite astfel încât temperatura turului să fie menținută cât mai exact posibil. Automatizările pot lucra de asemenea cu un termostat de ambianță. Acești parametri de reglare trebuie să fie setați de către tehnicianul de service corespunzător comportamentului instalației de încălzire.

Reglare în funcție de temperatura exterioară

Reglarea în funcție de temperatura exterioară setează valoarea nominală a temperaturii pe tur corespunzător temperaturii exterioare. Cu cât mai ridicată este temperatura exterioară, cu atât mai scăzută este valoarea nominală a temperaturii pe tur și viceversa. La setarea corectă a reglării, temperatura din clădire este constantă, independent de temperatura exterioară. Setarea parametrilor reglării în funcție de temperatura exterioară depinde de curba de încălzire a clădirii. În general, parametrii trebuie adaptați. O schimbare a temperaturii în clădire poate fi realizată prin deplasarea paralelă a curbei de încălzire. Pentru o funcție corectă a reglării în funcție de temperatura exterioară, montați senzorul de temperatura pentru exterior la peretele nordic al clădirii și protejați-l împotriva razelor solare directe și a altor surse de căldură.

Temperatura exterioară a modulului **KASK** – par. **SE 40= 2** poate fi utilizat pentru reglare. În cadrul acestora, se utilizează senzorul de temperatură pentru exterior racordat la modulul KASK (racord J2 / B5, B6). Parametrii reglării se setează la KASK. O posibilitate suplimentară o reprezintă utilizarea modulului **EKR** – par. **SE40=1**. În acest caz, senzorul de temperatură pentru exterior se racordează la modulul EKR, parametrii reglării se setează la modulul KASK. Activarea reglării în funcție de temperatura exterioară se realizează prin intermediul parametrului **PA03= 3**.

Exemplu pentru setarea curbei de încălzire în funcție de temperatura exterioară

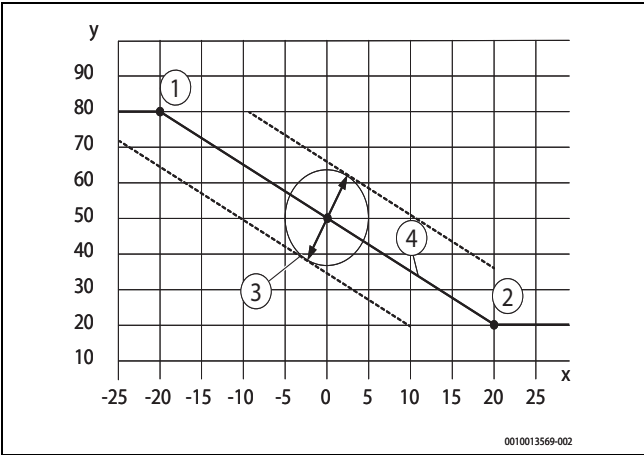


Fig. 4 Curbă de încălzire în funcție de temperatura exterioară

- [1] 1. Punctul curbei de încălzire în funcție de temperatura exterioară - temperatură pe tur maximă 80°C → **SE42=80**, la temperatura exterioară minimă -20°C → **SE43=20**
- [2] 2. Punctul curbei de încălzire în funcție de temperatura exterioară - temperatură pe tur minimă 20°C → **SE41=20**, la temperatura exterioară maximă 20°C
- [3] Deplasarea curbei de încălzire în funcție de temperatura exterioară [parametru PA05]
- [4] Temperatură tur calculată
- x Temperatură exterioară [°C]
- y Temperatură tur [°C]

5.1.5 Funcții suplimentare ale modului KASK

Funcția de protecție împotriva înghețului

Protecția împotriva înghețului a cascadei este activă dacă regimul de încălzire nu este activat. Pornirea și setarea protecției împotriva înghețului se realizează prin intermediul parametrului SE18, 19 și 20. Protecția împotriva înghețului se conformează temperaturii senzorului turului apei calde. Cascada și pompa în cascadă lucrează în aceleași condiții de utilizare:

- La o scădere a temperaturii turului sub 3°C (par. SE19), pompa în cascadă pornește
- La o creștere a temperaturii turului peste 7°C (par. SE19+SE20), pompa se deconectează
- La o scădere a temperaturii turului sub 1°C, pompa și cascada se deconectează.

La utilizarea unei substanțe antigel în instalație de încălzire, funcția de protecție împotriva înghețului poate fi oprită prin setarea parametrului SE18 la valoarea 0.

Livitura pompei

Dacă regimul în cascadă nu a fost activat cca. 24 de ore, pompa pornește pentru 1 minut. Această măsură împiedică blocarea pompei la stări de repaus mai lungi.

Blocarea funcționării cazanelor de încălzire

Pornirea cazanelor de încălzire individuale poate fi blocată cu parametrul SE50. Blocarea este setată la modulul KASK (SE50=2) sau la modulul EKR (SE50=1). Cazanele de încălzire individuale sunt blocate cu parametrii SE51 până la SE56.

Indicatorul temperaturilor sub 0°C la funcție de protecție împotriva înghețului oprită

La o temperatură a senzorului sub 0°C, pe afișaj apare temperatura actuală de la 0 până la -9°C. La temperaturi sub -10°C, pe afișaj apare intermitent 00. Cazanul de încălzire lucrează atunci conform funcției de protecție împotriva înghețului setată.

Regimul de schimb al cazanelor de încălzire în cascadă

Pentru a crește durata de viață a cazanelor de încălzire individuale în cascadă, acestea sunt pornite alternativ de la modulul KASK. Se memorează un "ciclu complet" 1-2-3-4-5-6 iar în contorul comutărilor se adaugă un 1.

Numerele ciclurilor de lucru pot fi reprezentate în următorii parametri:

- SE30 – nxx xxx – cifra sutelor și a zecilor de mii
- SE31 – xxn nxx – cifra miilor și a sutelor
- SE32 – xxx xnn – cifra zecilor și unităților

Opțiuni de reglare

Acest aparat de comandă a cascadei oferă 3 posibilități de pornire a cazanelor de încălzire:

- SE25=1 : Cazanele de încălzire sunt activate în succesiunea 1+2 ; 3+4 ; 5+6, la care succesiunea cazanelor (1-3-5) alternează. Ieșirile rămase sunt comutate în funcție de timp SE93 (30 secunde).
- SE25=2 : Cazanele de încălzire sunt activate în succesiunea 1 - 6, la care succesiunea cazanelor alternează.
- SE25=3 : Cazanele de încălzire sunt pornite în succesiunea ferm specificată (1-2-3-4-5-6) și oprite în succesiunea ferm specificată (6-5-4-3-2-1).

5.2 Setări pe modulul în cascadă pentru cascade cu 2 până la 6 echipamente de încălzire electrice

Cele două racorduri corespunzătoare C de la modulul în cascadă sunt conectate fiecare la racordurile B5/B6 ale termostatlui de ambianță de pe echipamentul de încălzire electric atribuit. Polaritatea celor două cabluri (2x0,5 mm² sau 2x0,75 mm²) nu are nicio rol.

La echipamentul de încălzire electric, racordul B5/B6 trebuie activat cu parametrul PA00 = 1.

Toate echipamentele de încălzire electrice din cascadă trebuie să fie setate la aceleași valori de temperatură.

5.2.1 Cascadă cu 2 echipamente de încălzire electrice

Aparatul 1 conectat la C1/C2 și aparatul 2 la C3/C4.

Setări pe modulul în cascadă:

Parametru	Descriere	Setat
SE25	Tipul reglării cascadei	2 (program setare ELB 1÷6)
SE50	Limitare încărcare 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	2
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1	0
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3	1 sau 2
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4	1 sau 2
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5	1 sau 2
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6	1 sau 2
În final:		
PA02	Putere maximă cascadă	2

Tab. 5 Setări pe modulul în cascadă 2 echipamente de încălzire electrice

5.2.2 Cascadă cu 3 echipamente de încălzire electrice

Aparatul 1 conectat la C1/C2, aparatul 2 la C3/C4 și aparatul 3 la C5/C6.

Setări pe modulul în cascadă:

Parametru	Descriere	Setat
SE25	Tipul reglării cascadei	2 (program setare ELB 1÷6)
SE50	Limitare încărcare 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	2
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1	0
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3	0
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4	1 sau 2
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5	1 sau 2
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6	1 sau 2
În final:		
PA02	Putere maximă cascadă	3

Tab. 6 Setări pe modulul în cascadă 3 echipamente de încălzire electrice

5.2.3 Cascadă cu 4 echipamente de încălzire electrice

Aparatul 1 la C1/C2, aparatul 2 la C3/C4, aparatul 3 la C5/C6 și aparatul 4 la C7/C8.

Setări pe modulul în cascadă:

Parametru	Descriere	Setat
SE25	Tipul reglării cascadei	2 (program setare ELB 1÷6)
SE50	Limitare încărcare 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	2
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1	0
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3	0
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4	0
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5	1 sau 2

Parametru	Descriere	Setat
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6	1 sau 2
În final:		
PA02	Putere maximă cascadă	4

Tab. 7 Setări pe modulul în cascadă 4 echipamente de încălzire electrice

5.2.4 Cascadă cu 5 echipamente de încălzire electrice

Aparatul 1 la C1/C2, aparatul 2 la C3/C4, aparatul 3 la C5/C6, aparatul 4 la C7/C8 și aparatul 5 la C9/C10.

Setări pe modulul în cascadă:

Parametru	Descriere	Setat
SE25	Tipul reglării cascadei	2 (program setare ELB 1÷6)
SE50	Limitare încărcare 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	2
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1	0
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3	0
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4	0
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5	0
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6	1 sau 2
În final:		
PA02	Putere maximă cascadă	5

Tab. 8 Setări pe modulul în cascadă 5 echipamente de încălzire electrice

5.2.5 Cascadă cu 6 echipamente de încălzire electrice

Aparatul 1 la C1/C2, aparatul 2 la C3/C4, aparatul 3 la C5/C6, aparatul 4 la C7/C8, aparatul 5 la C9/C10 și aparatul 6 la C11/C12.

Setări pe modulul în cascadă:

Parametru	Descriere	Setat
SE25	Tipul reglării cascadei	2 (program setare ELB 1÷6)
SE50	Limitare încărcare 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	0 (nu este necesar să se blocheze nicio ieșire)
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1	0
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3	0
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4	0
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5	0
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6	0
În final:		
PA02	Putere maximă cascadă	6

Tab. 9 Setări pe modulul în cascadă 6 echipamente de încălzire electrice

5.2.6 Descrierea funcției în cazul în care se utilizează comanda de alimentare cu energie electrică de 0-10 volți c.c.

(posibil doar cu modul EKR suplimentar)

Setări generale:

- SE70 = 1 = 0÷10 Vc.c., comandă activată prin modulul EKR
- PA03 = 4 = 0÷10Vc.c., comandă setată.

1. Cascadă cu 2 echipamente de încălzire electrice (PA02=2)

- 1. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 3,4 V
- 2. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 6,8 V

2. Cascadă cu 3 echipamente de încălzire electrice (PA02=3)

- 1. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 2,5 V
- 2. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 5,1 V
- 3. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 7,6 V

3. Cascadă cu 4 echipamente de încălzire electrice (PA02=4)

- 1. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 2,1 V
- 2. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 4,1 V
- 3. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 6,1 V
- 4. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 8,1 V

4. Cascadă cu 5 echipamente de încălzire electrice (PA02=5)

- 1. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 1,7 V
- 2. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 3,4 V
- 3. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 5,1 V
- 4. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 6,7 V
- 5. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 8,4 V

5. Cascadă cu 6 echipamente de încălzire electrice (PA02=6)

- 1. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 1,5 V
- 2. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 2,9 V
- 3. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 4,3 V
- 4. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 5,8 V
- 5. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 7,2 V
- 6. Echipamentul de încălzire este activat la aproximativ 8,6 V

6 Registrul parametrilor modului

6.1 Parametrii de utilizare

Parametru	Descriere	Domeniu de reglare	Setat
PA00	Alegerea termostatului de ambianță	0/1	0
	1: Utilizare cu termostat		
	0: Fără termostat		
PA01	Postfuncționarea pompei în cascadă	0/1...10/11	3
	0: Oprit		
	1...10: Postfuncționare 1 - 10 minute		
	11: Funcționare continuă		
PA02	Putere maximă cascadă	1...6	6
PA03	Alegerea tipului de reglare	0...3 (4)	3
	0: Termostat		
	1: Reglare adaptivă		
	2: Reglare PID		
	3: Reglare în funcție de temperatura exterioară		
	4: Reglare prin intermediul semnalului de 0..10 V (cu modul EKR)		
PA04			
PA05	Deplasare paralelă a curbei de încălzire în funcție de temperatura exterioară	-9...10	0
PA09	Reglarea luminozității ecranului fără introducere	10...99%	20

Tab. 10 Parametrii de utilizare

6.2 Parametrii de service

Parametru	Descriere	Domeniu de reglare	Setat
SE00	Afișarea ultimelor 10 defecțiuni		-
SE01	Ștergerea memoriei de defecțiuni 0: Nu șterge 1: Șterge	0/1	0
SE03	Temperatura maximă reglabilă pe tur	30 ÷ 85°C	80
SE04	Histerza temperaturii turului	3 ÷ 15°C	7
SE15	Viteza maximă a creșterii temperaturii în cazanul de încălzire la oprirea acestuia (A x 0,05)°C	1 ÷ 15	8
SE16	Calibrarea senzorului de temperatură al turului	± 3	0
SE17	Calibrarea senzorului pentru temperatura exterioară	± 3	0
SE18	Funcția de protecție împotriva înghețului 0: Oprit 1: Pornit	0/1	1
SE19	Temperatura de pornire a funcției de protecție împotriva înghețului	2 ÷ 7°C	3
SE20	Temperatura de oprire a funcției de protecție împotriva înghețului (SE19 + SE20)	1 ÷ 15°C	4
SE22	Temporizarea opririi cascadei în modul de protecție împotriva înghețului	0 ÷ 10 min	1
SE23	Oprirea temporizată a setului de comandă a căldurii de la distanță (A6/A7) sau a termostatlui de ambianță (B1/B2)	0 ÷ 30 s	2
SE24	Creșterea temperaturii turului apei față de temperatura setată a cascadei pentru mesajul de eroare Er11 (temperatură ridicată pentru încălzire prin pardoseală)	0: Oprit 5 ÷ 20°C	0
SE25	Tipul reglării cascadei	1 = 1 + 2 ; 3 + 4 ; 5 + 6 (+SE93) 2 = 1 până la 6 3 = 1+2+3+4+5+6 / 6+5+4+3+2+1	2
SE30	Numărul comutărilor întregii cascade nxx xxx		-
SE31	Numărul comutărilor întregii cascade xxn nxx		-
SE32	Numărul comutărilor întregii cascade xxx xnn		-
SE33	Utilizarea cascadei la momentul ultimei defecțiuni (n1 - Mod de încălzire)		n1
SE34	Temperatură turului la momentul ultimei defecțiuni		-
SE36	Viteza creșterii temperaturii la momentul ultimei defecțiuni		-
SE37	Indicatorul versiunii de program		
SE40	Reglare în funcție de temperatura exterioară 0: Oprit 1: pornit din modulul EKR 2: pornit din modulul KASK	0/1/2	2
SE41	Temperatura pe tur la o temperatură exterioară de 20°C	15 ÷ 20°C	20
SE42	Temperatură pe tur maximă la temperatură exterioară minimă	30 ÷ 90°C	80
SE43	Temperatură exterioară minimă pentru temperatură pe tur maximă	-40 ÷ 0°C	-20
SE45	Temperatura exterioară pentru oprirea încălzirii și pompei pentru reglare în funcție de temperatura exterioară (dif. 1°C = SE89)	5 ÷ 35°C	20
SE50	Limitare sarcină 0: Oprit 1: din modulul EKR 2: din modulul KASK	0/1/2	0
SE51	Oprirea cazanului de încălzire 1 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0

Parametru	Descriere	Domeniu de reglare	Setat
SE52	Oprirea cazanului de încălzire 2 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0
SE53	Oprirea cazanului de încălzire 3 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0
SE54	Oprirea cazanului de încălzire 4 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0
SE55	Oprirea cazanului de încălzire 5 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0
SE56	Oprirea cazanului de încălzire 6 0: Oprit La SE50 = 1 1: prin intermediul releului de descărcare 1 2: prin intermediul releului de descărcare 2 La SE50 = 2 1 sau 2	0/1/2	0
SE70	Reglare prin intermediul semnalului de 0–10 V (împreună cu modulul EKR)	0/1	0
SE80			
SE81			
SE84			
SE87			
SE89			
SE90	Setarea setării din fabrică 0: Nu șterge parametrii 1: setarea de bază	0/1	0
SE91	Cod de introducere pentru parametrii din fabrică	Xx	00

Tab. 11 Parametrii de service

7 Mesaje de eroare ale modului KASK

Mesajele de eroare ale modului KASK sunt afișate pe afișajul modului KASK. Mesajele de eroare ale modului EKR sunt afișate pe afișajul modului KASK.

Defecțiune	Descrierea defecțiunii/comportamentului cascadei	Remediarea defecțiunilor
Er00	Creștere ridicată a temperaturii în cascadă - Oprirea cazanelor de încălzire individuale - Pornirea pompei	► Remediați cauza împiedicării debitului de apă caldă prin cascada cazanelor de încălzire.
Er01	Depășirea temperaturii maxime de 93°C în cascadă - Oprirea cazanelor de încălzire individuale - Pornirea pompei până la scăderea temperaturii la valoarea nominală	► Remediați cauza împiedicării debitului de apă caldă prin cascada cazanelor de încălzire.
Er03	Senzor de tur defect Oprirea regimului în cascadă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er04	Scurtcircuit senzor temperatură tur Oprirea regimului în cascadă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er05	Senzor de exterior defect Cascada lucrează cu temperatură maximă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er06	Scurtcircuit senzor de temperatura pentru exterior Cascada lucrează cu temperatură maximă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er07	Înghețarea cascadei Oprirea regimului în cascadă	► Cascadă înghețată la temperatura minimă de 1°C
Er09	Siguranță defectă pompă de căldură	► Verificați siguranța, dacă este cazul schimbați-o.
Er11	Temperatura apei calde este mai mare decât cea setată + SE24 - Oprirea cazanelor de încălzire individuale - Pornirea pompei circuitului de încălzire	► Remediarea cauzei împiedicării debitului de apă caldă prin cascada cazanelor de încălzire. ► Așteptați compensarea temperaturii.
Er12	Creșterea temperaturii apei în cazanul de încălzire (fără solicitare) peste temperatura cazanului de încălzire de + 5°C Pornirea pompei circuitului de încălzire	► Setați postfuncționare mai lungă a pompei. ► Așteptați compensarea temperaturii.
Er40	Modulul EKR neconectat/nu comunică - reglarea în funcție de temperatura exterioară nu este posibilă	
Er43	Senzor de temperatură pentru exterior defect al modului EKR Cascada lucrează cu temperatură maximă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er44	Scurtcircuit al senzorului de temperatură pentru exterior al modului EKR Cascada lucrează cu temperatură maximă	► Verificați cablarea și, dacă este cazul, înlocuiți senzorul de temperatură.
Er50	Modulul EKR neconectat/nu comunică - reglarea puterii cazanului de încălzire nu este posibilă	
Er60	Modulul EKR neconectat/nu comunică - reglarea tensiunii externe nu este posibilă	

Tab. 12 Lista mesajelor de eroare ale modului KASK



Original Quality by
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany

