



BOSCH

Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist

Centrală termică în condensație cu gaz **Condens 2500 W**

WBC 24-1 DE, WBC 28-1 DCE



Cuprins

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	4
1.1 Explicarea simbolurilor	4
1.2 Instrucțiuni generale de siguranță	4
2 Date despre produs	6
2.1 Pachet de livrare	6
2.2 Declarație de conformitate	6
2.3 Identificarea produsului	6
2.4 Prezentarea tipurilor	6
2.5 Dimensiuni și distanțe minime	7
2.6 Privire de ansamblu asupra produsului	8
3 Prescripții	9
4 Ghidarea gazelor arse	10
4.1 Notarea tipurilor de ghidare a gazelor arse	10
4.2 Accesorii pentru gaze arse admise	10
4.3 Indicații de montaj	10
4.4 Ghidarea gazelor arse în puț	10
4.4.1 Cerințe cu privire la puț	10
4.4.2 Verificarea dimensiunilor puțului	10
4.5 Guri de vizitare pentru verificare	11
4.6 Ghidarea verticală a gazelor arse deasupra acoperișului	11
4.7 Calcularea lungimii unei instalații de evacuare a gazelor arse	11
4.8 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C13(x)	12
4.9 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C33(x)	13
4.9.1 Ghidarea aerului/gazelor arse în puț conform C33x	13
4.9.2 Ghidarea verticală a aerului/gazelor arse conform C33(x) deasupra acoperișului	13
4.10 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C43(x)	14
4.11 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C53(x)	14
4.11.1 Ghidarea aerului/gazelor arse în puț conform 53(x)	14
4.11.2 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C53x la peretele exterior	15
4.12 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C93x	16
4.12.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C93x	16
4.13 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C63	17
4.14 Ghidarea gazelor arse conform B23p	17
4.15 Ghidarea gazelor arse conform B23p/B53p	18
4.15.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B23p/B53p	18
4.15.2 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform B23p/B53p	18
4.16 Evacuarea gazelor arse conform B33 (doar pentru aparte cu până la 35 kW)	19
4.16.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B33	19
4.17 Alocarea multiplă (doar pentru aparte până la 30 kW)	20
4.17.1 Alocare grupă de aparate pentru alocare multiplă	20
4.17.2 Creșterea puterii minime (încălzire și apă caldă) a generatorului de căldură	20
4.17.3 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C(10)3x	20
4.17.4 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C(12)3x	20
4.17.5 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C(13)3x	21
4.17.6 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C(14)3x	21
4.18 Cascade	24
4.18.1 Detector de CO pentru dezactivarea cascadei în caz de urgență	24
4.18.2 Alocare grupă de aparate pentru cascadă	24
4.18.3 Creșterea puterii minime (încălzire și apă caldă) a generatorului de căldură	24
4.18.4 Ghidarea gazelor arse conform B23p/B53p	24
4.18.5 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C93x	25
5 Instalare	26
5.1 Condiții preliminare	26
5.2 Apă preîncălzită pe cale solară (numai WBC...DCE)	26
5.3 Apă de alimentare și completare	27
5.4 Verificarea dimensiunii vasului de expansiune	28
5.5 Pregătirea montajului aparatului	28
5.6 Montarea aparatului	29
5.7 Umplerea instalației și verificarea etanșeității	30
6 Conexiune electrică	31
6.1 Indicații generale	31
6.2 Racordarea aparatului	31
6.3 Racorduri la dispozitivul de comandă	32
6.3.1 Racordarea automatizării	32
6.3.2 Racordarea senzorului de temperatură pentru exterior	32
6.3.3 Înlocuirea cablului de rețea	32
6.3.4 Contact de comutare extern, liber de potențial (de exemplu, senzor de temperatură pentru încălzire prin pardoseală, șuntat în starea de livrare)	32
6.3.5 Conectarea senzorului NTC la boiler (aparate WBC...DE)	33
7 Punerea în funcțiune	34
7.1 Privire de ansamblu asupra panoului de comandă	34
7.2 Afisaje pe ecran	34
7.3 Pornirea aparatului	34
7.4 Setarea unei emisiilor de oxid de azot reduse (NOx)	34
7.5 Setarea temperaturii turului	34
7.6 Setarea preparării apei calde	35
7.6.1 Setarea temperaturii apei calde	35
7.6.2 Setarea regimului confort sau a regimului eco	35
7.7 Setarea pentru reglarea încălzirii	35
7.8 După punerea în funcțiune	35
7.9 Setarea regimului de vară	35
8 Scoaterea din funcțiune	36
8.1 Oprire/operare standby	36
8.2 Setarea protecției împotriva înghețului	36
8.3 Protecția împotriva blocării	36
8.4 Aparate WBC...DE cu boiler: pornirea/oprirea apei calde	36
9 Dezinfecție termică (numai aparate WBC...DE)	37
10 Pompa circuit de încălzire	37

10.1	Modificarea curbei caracteristice a pompei pentru circuitul de încălzire	37
11	Setări în meniul de service	38
11.1	Utilizarea meniului de service	38
11.2	Privire de ansamblu asupra funcțiilor de service	39
11.2.1	Meniu 1	39
11.2.2	Meniu 2	42
11.2.3	Meniu 3	43
12	Verificarea setării pentru gaz.....	44
12.1	Reconstrucția tipului de gaz.....	44
12.2	Verificați raportul între gaz și aer și setați, dacă este necesar	44
12.3	Verificarea presiunii de racordare a gazului	45
13	Măsurarea gazelor arse	46
13.1	Regimul coșar	46
13.2	Verificarea etanșeității căii de evacuare a gazelor arse	46
13.3	Măsurarea CO ₂ din gaze arse	46
14	Protecția mediului și eliminarea ca deșeu	47
15	Verificare tehnică și întreținere	48
15.1	Instrucțiuni de siguranță în timpul verificării tehnice și întreținerii	48
15.2	Apelarea ultimului deranjament salvat	48
15.3	Verificarea blocului de căldură	48
15.4	Verificarea electrozilor și curățarea blocului de căldură	49
15.5	Curățarea sifonului pentru condensat	51
15.6	Verificarea membranei (siguranță curent de return pentru gaze arse) din sistemul de amestecare	51
15.7	Verificarea sitei din teava pentru apă rece (aparate WBC...DCE)	51
15.8	Aparate WBC...DCE: Verificarea schimbătorului de căldură în plăci	52
15.9	Verificarea vasului de expansiune	52
15.10	Setarea presiunii de lucru a instalației de încălzire	52
15.11	Demontarea aerisitorului automat	52
15.12	Verificarea vanei de gaz	52
15.13	Demontarea vanei de gaz	53
15.14	Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire	53
15.15	Demontarea motorului vanei cu 3 căi	53
15.16	Demontarea schimbătorului de căldură	54
15.17	Listă de verificare pentru verificare tehnică și întreținere	55
16	Indicatoare de pe afișaj	56
17	Deranjamente	56
17.1	Remedierea deranjamentelor	56
17.2	Deranjamente care sunt indicate pe afișaj	57
17.3	Deranjamente care nu sunt indicate pe afișaj	59
17.4	Deranjamente care sunt afișate la LED pompei pentru circuitul de încălzire	60
17.5	Funcționarea și diagnoza pompei	61
18	Anexă	62
18.1	Proces-verbal de punere în funcțiune pentru aparat	62

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 încrucisată 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

⚠ 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.

- ▶ Anterior instalării, citiți instrucțiunile de instalare, de service și de punere în funcțiune (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire, pompe etc.).
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠ Utilizarea conformă cu destinația

Produsul poate fi utilizat doar pentru prepararea agentului termic și a apei calde menajere în sistemele de încălzire închise.

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

⚠ Comportament în caz de miros de gaze

Scurgerile de gaz prezintă pericol de explozie. În cazul în care simțiți miros de gaze, țineți cont de următoarele instrucțiuni.

- ▶ Evitați formarea de flăcări sau scânteii:
 - Nu fumați, nu folosiți brichetă și chibrituri.
 - Nu acionați întrerupătoarele electrice, nu scoateți ștecările din priză.
 - Nu utilizați telefonul sau soneria.
- ▶ Blocați alimentarea cu gaz la dispozitivul principal de blocare sau la contorul de gaz.
- ▶ Deschideți ferestrele și ușile.
- ▶ Avertizați toți locatarii și părașiți clădirea.
- ▶ Nu permiteți accesul terților în clădire.
- ▶ Exteriorul clădirii: contactați telefonic pompierii, poliția și societatea de alimentare cu gaz.

⚠ Pericol de moarte prin otrăvire cu gaze arse

Scurgerile de gaze arse prezintă pericol de moarte.

- ▶ Asigurați-vă că tubulaturile de evacuare a gazelor arse și garniturile de etanșare nu sunt deteriorate.

⚠ Pericol de moarte prin otrăvire cu gaze arse la arderea insuficientă

Scurgerile de gaze arse prezintă pericol de moarte. În cazul tubulaturilor deteriorate sau neetanșe pentru gaze arse sau a miroslui de gaze arse, țineți cont de următoarele instrucțiuni.

- ▶ Închideți alimentarea cu combustibil.
- ▶ Deschideți ferestrele și ușile.
- ▶ Dacă este necesar, avertizați toți locatarii și părașiți clădirea.
- ▶ Nu permiteți accesul terților în clădire.
- ▶ Remediați imediat deteriorările de la nivelul tubulaturii pentru gaze arse.
- ▶ Asigurați alimentarea cu aer de ardere.
- ▶ Nu acoperiți și nu micșorați orificiile de ventilație și aerisire a aerului din uși, ferestre și pereți.
- ▶ Asigurați o alimentare suficientă cu aer de ardere și în cazul aparatelor montate ulterior, de exemplu, la ventilatoarele pentru aer uzat, la ventilatoarele pentru bucătărie și la aparatelor de aer condiționat cu evacuarea aerului uzat spre exterior.
- ▶ În cazul unei alimentări insuficiente cu aer de ardere, nu puneti produsul în funcțiune.

⚠️ Instalare, punere în funcționare și întreținere

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

- ▶ În cazul funcționării dependente de aerul din incintă: asigurați-vă că încăperea centralei termice îndeplinește cerințele de aerisire.
- ▶ Nu reparați, manipulați sau dezactivați componentele relevante pentru siguranță.
- ▶ Pentru montare utilizați numai piese de schimb originale.
- ▶ Verificați etanșeitatea la gaz după efectuarea lucrărilor la elementele conduceătoare de gaz.

⚠️ Lucrări electrice

Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către personal calificat în instalații electrice.

Înainte de a începe lucrări electrice:

- ▶ Întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor și asigurați împotriva reconectării.
- ▶ Asigurați-vă că tensiunea de alimentare este deconectată.
- ▶ Înainte de a atinge părțile aflate sub tensiune: Așteptați cel puțin 5 minute pentru a evacua condensatorii.
- ▶ Observați, de asemenea, schema electrică a celorlalte componente de sistem.

⚠️ Predarea către utilizator

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

- ▶ Explicați modul de operare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Informați utilizatorul, în mod special, cu privire la următoarele puncte:
 - Modificările sau reparațiile trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
 - Pentru a garanta o utilizare sigură și ecologică este necesară efectuarea unei verificări tehnice cel puțin o dată pe an precum și a lucrărilor de curățare și întreținere necesare.
 - Generatorul de căldură poate fi utilizat numai cu mantaua montată și închisă.
- ▶ Identificați urmările posibile (vătămări ale persoanelor, pericol de moarte sau daune materiale) ale omiterii sau realizării necorespunzătoare a unor lucrări de verificare tehnică, curățare sau întreținere.
- ▶ Avertizați și cu privire la pericolele prezentate de monoxidul de carbon (CO) și recomandați utilizarea indicatoarelor de CO.
- ▶ Înmânați instrucțiunile de instalare și utilizare utilizatorului pentru a le păstra.

2 Date despre produs

2.1 Pachet de livrare

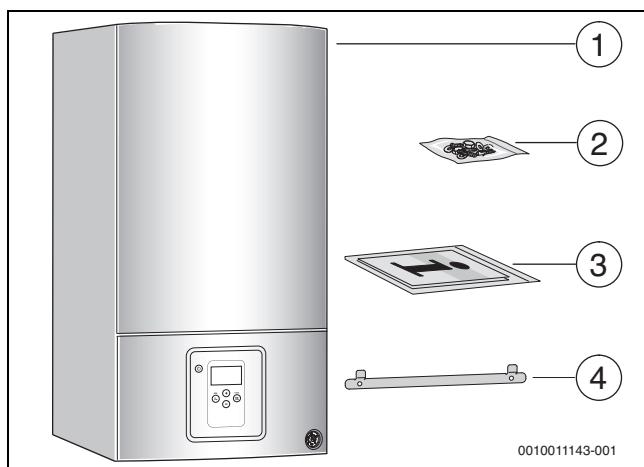


Fig. 1 Pachet de livrare

- [1] Echipamentul de încălzire mural pe gaz
- [2] Material de fixare
- [3] Set de broșuri pentru documentația produsului
- [4] Suport pentru prindere pe perete

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 prezenterelor instrucțiuni.

2.3 Identificarea produsului

Plăcuță de tip

Plăcuță de tip conține date de performanță, date de aprobat și numărul de serie al produsului.

Pozitia plăcuței de tip poate fi găsită în prezentarea generală a produsului din acest capitol.

Plăcuță de identificare suplimentară

Plăcuță de identificare suplimentară cuprinde date despre numele produsului și cele mai importante date despre produs.

Se află într-unul dintre locurile produsului care sunt ușor accesibile din exterior.

2.4 Prezentarea tipurilor

Aparatele WBC ...DE sunt centrale termice în condensare cu gaz cu pompă integrată pentru circuitul de încălzire și vană cu 3 căi pentru racordarea unui boiler.

Aparatele WBC ...DCE sunt centrale termice în condensare cu gaz cu pompă integrată pentru circuitul de încălzire, vană cu 3 căi și schimbător de căldură în plăci pentru încălzire și prepararea apei calde menajere cu principiu în contracurent.

Tip	Țara	Nr. com.
WBC 28-1 DCE 23	RO	7 736 901 566
WBC 24-1 DE 23	RO	7 736 900 767

Tab. 2 Prezentarea tipurilor

2.5 Dimensiuni și distanțe minime

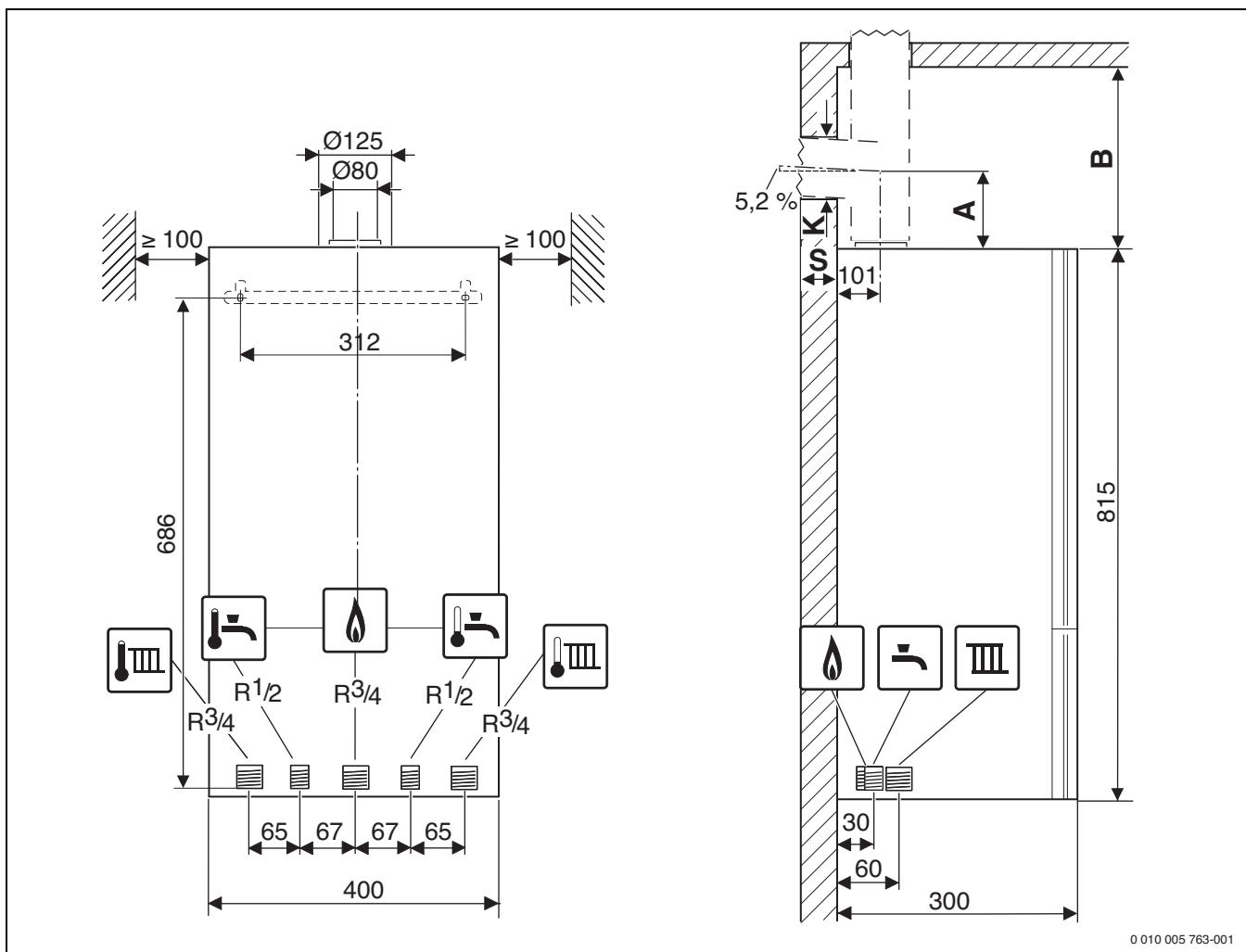


Fig. 2 Dimensiuni și distanțe minime (mm)

Grosime perete S	K [mm] pentru \varnothing accesoriile pentru gaze arse [mm]		
	$\varnothing 60/100$	$\varnothing 80$	$\varnothing 80/125$
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 3 Grosimea peretelui S în funcție de diametrul accesoriilor pentru gaze arse

Accesoriile pentru gaze arse pentru tubulatura orizontală de evacuare a gazelor arse		A [mm]
	Ø 80/80 mm Racordul țevii izolate Ø 80/80 mm, cot 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Adaptor de racordare Ø 80/125 mm, cot 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Adaptor de racordare Ø 80/125 mm cu alimentare cu aer de ardere, cot 90° Ø 80 mm	205

Accesoriile pentru gaze arse pentru tubulatura orizontală de evacuare a gazelor arse		A [mm]
	Ø 60/100 mm Cot de racord Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Cot de racord Ø 80/125 mm	114

Tab. 4 Distanța A în funcție de accesoriile pentru gaze arse

Accesoriile pentru gaze arse pentru tubulatura verticală de evacuare a gazelor arse		B [mm]
	Ø 80/125 mm Adaptor de racordare Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Adaptor de racordare Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm Racord pentru țeava izolată Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Adaptor de racordare Ø 80 mm cu alimentare cu aer de ardere	≥ 310

Tab. 5 Distanța B în funcție de accesoriile pentru gaze arse

2.6 Privire de ansamblu asupra produsului

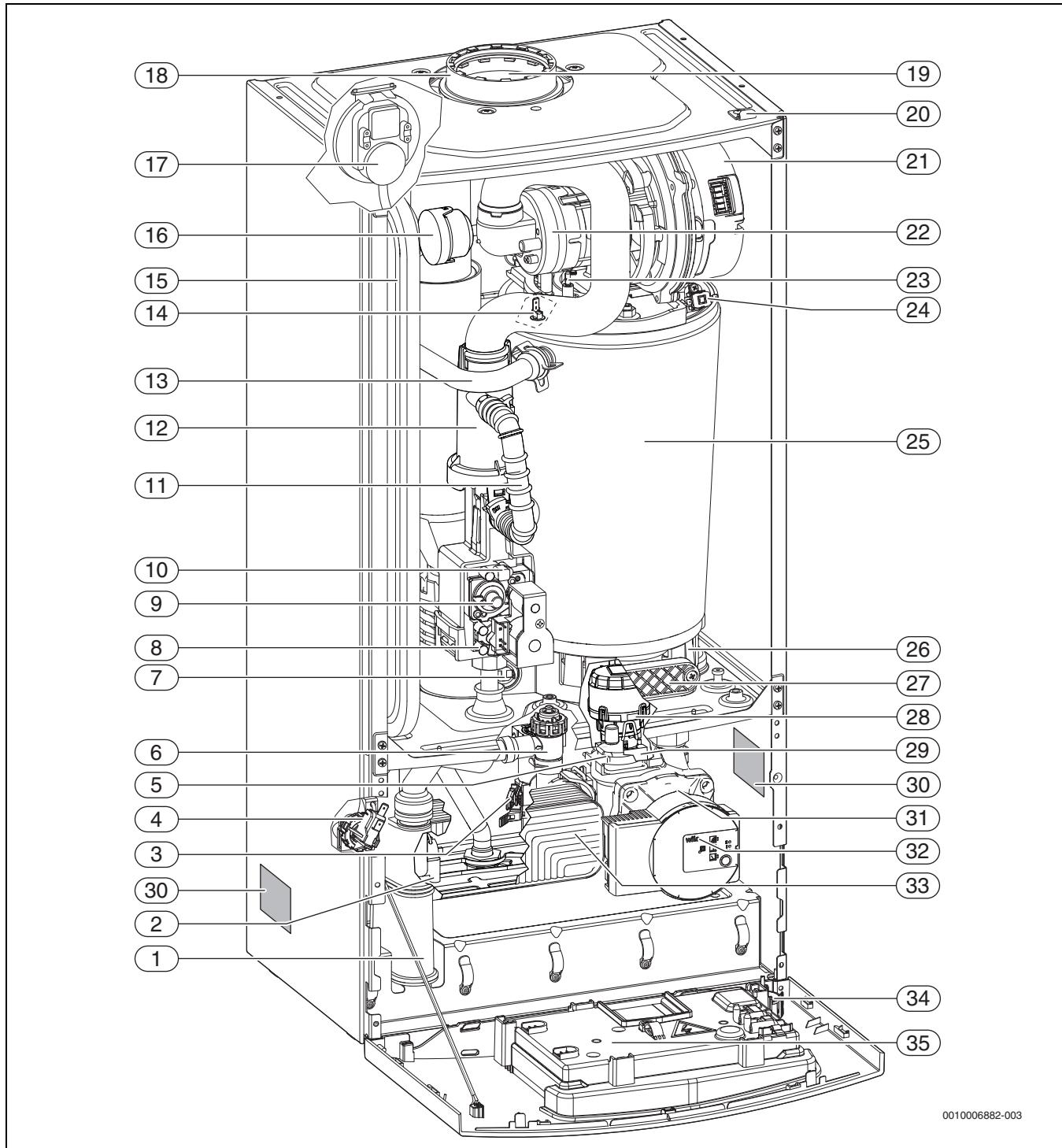


Fig. 3 Privire de ansamblu asupra produsului

Legendă la Fig. 3:

- [1] Sifon
- [2] Senzor de temperatură pentru apă caldă (numai aparate WBC...DCE)
- [3] Debimetru (turbina) (numai aparate WBC...DCE)
- [4] Senzor de presiune
- [5] Aerisitor automat
- [6] Supapă de siguranță (încălzire)
- [7] Limitator de temperatură a gazelor arse
- [8] Orificiu de măsurare pentru presiunea de racordare a gazului
- [9] Șurub de reglaj pentru cantitatea de gaz minimă
- [10] Șurub de reglaj pentru cantitatea de gaz maximă
- [11] Țeavă de gaz
- [12] Cameră de amestec gaz-aer
- [13] Tur de încălzire
- [14] Senzor de tur
- [15] Vas expansiune
- [16] Rezonator (numai pentru aparate WBC 24-1 DE)
- [17] Senzor pentru diferența de presiune
- [18] Aspirație aer de ardere
- [19] Tubulatură evacuare gaze arse
- [20] Etrier
- [21] Suflantă
- [22] Sistem de amestecare cu siguranță curent de return pentru gaze arse (membrană)
- [23] Set electrozi
- [24] Limitator de temperatură bloc de căldură
- [25] Bloc de căldură
- [26] Recipient pentru condensat
- [27] Capac pentru gura de vizitare pentru verificare
- [28] Motorul vanei cu 3 căi
- [29] Vană cu 3 căi
- [30] Plăcuță de identificare
- [31] Pompă circuit de încălzire
- [32] Întrerupător turația pompei și LED al pompei
- [33] Schimbător de căldură în plăci (numai aparate WBC...DCE)
- [34] Manometru
- [35] Dispozitiv de comandă

3 Prescripții

Pentru instalarea și funcționarea corespunzătoare a produsului, respectați toate prescripțiile naționale și regionale, regulamentele tehnice și directivele în vigoare.

Documentul 6720807972 conține informații privind prescripțiile valabile. Pentru afișare, puteți utiliza funcția de căutare a documentelor de pe pagina noastră de Internet. Puteți găsi adresa de internet pe partea din spate a acestor instrucțiuni.

4 Ghidarea gazelor arse

4.1 Notarea tipurilor de ghidare a gazelor arse

În prezentele instrucțiuni se folosesc următoarele notații pentru tipurile de ghidare a gazelor arse:

- Notăția fără x reprezintă o tubulatură simplă de evacuare a gazelor arse (B_{53p}) sau țevi separate pentru alimentarea cu aer și evacuarea gazelor arse (C_{13}) în încăperea centralei termice.
- Elementul suplimentar x (de exemplu, C_{13x}) reprezintă ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice. Tubulatura de evacuare pentru gaze arse se află în interiorul șevii pentru alimentare cu aer. Ghidarea concentrică oferă un grad mai ridicat de siguranță.
- Elementul suplimentar (x) este utilizat pentru informații care au legătură cu tipurile de ghidare a gazelor arse cu și fără x.

4.2 Accesorii pentru gaze arse admise

Accesoriile pentru gaze arse aferente instalațiilor de evacuare a gazelor descrise în aceste instrucțiuni sunt incluse în certificarea CE a generatorului termic.

Din acest motiv, vă recomandăm să utilizați Bosch accesorii originale.

Denumirile și codurile de comandă pot fi găsite în catalogul general.

4.3 Indicații de montaj



PERICOL

Intoxicare cu CO!

Gazele arse curse duc la valori de CO prea ridicate în aer, care pot fi letale

- Tubulaturile de evacuare a gazelor arse și garniturile de etanșare nu trebuie să fie deteriorate.
- La montarea instalației de evacuare a gazelor, utilizați exclusiv substanțe de gresare aprobate de producătorul instalației.
- La despachetare, verificați dacă accesorioile pentru gaze arse sunt intacte.
- Respectați instrucțiunile de instalare ale accesoriorilor.
- Scurtați accesorioile până la lungimea necesară. Efectuați tăietura pe verticală și debavurați locul tăieturii.
- Aplicați substanță de gresare inclusă în pachetul de livrare pe garniturile de etanșare.
- Împingeți accesoriole până la capăt în mufă.
- Pozați secțiunea orizontală cu o creștere de 3° (= 5,2 % sau 5,2 cm pe metru) în direcția de curgere a gazelor arse.
- Fixați tubulatura pentru gaze arse cu coliere pentru șevă pe toată lungimea acestia:
 - Țineți cont de distanța maximă de ≤ 2 m între două coliere pentru șevă.
 - Montați un colier pentru șevă la fiecare cot.
- După finalizarea lucrărilor, verificați etanșitatea.

Ghidarea gazelor arse prin mai multe etaje

Dacă mai multe etaje sunt săturate prin ghidarea gazelor arse, acestea trebuie ghidate într-un puț.

Cerințe la montarea într-un puț disponibil

- În cazul în care tubulatura pentru gaze arse este montată într-un puț disponibil, închideți eventualele orificii de racordare existente etanș și în funcție de materialele de construcție.

4.4 Ghidarea gazelor arse în puț

4.4.1 Cerințe cu privire la puț

- Respectați normele și prevederile naționale.
- Trebuie prevăzute materiale de construcții neinflamabile, cu capacitate de menținere a formei, cu durata de rezistență la foc necesară.

4.4.2 Verificarea dimensiunilor puțului

- Verificați dacă puțul are dimensiunile admise.

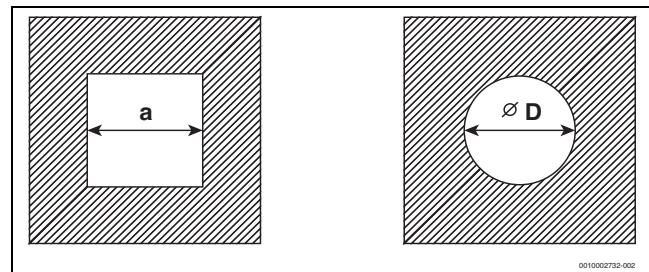


Fig. 4 Secțiune rectangulară și rotundă

Secțiune transversală rectangulară

\varnothing accesoriu [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ a_{min} [mm]	Aerisire posteroiară a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 rigid	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flexibil	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 rigid	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexibil	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	—	300 × 300
110 rigid	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexibil	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	—	350 × 350
125 rigid	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexibil	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 6 Dimensiuni admise ale puțului

Secțiune transversală rotundă

\varnothing accesoriu [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ $\varnothing D_{min}$ [mm]	Aerisire posteroiară $\varnothing D_{min}$ [mm]	$\varnothing D_{max}$ [mm]
60 rigid	100	135	300
60 flexibil	100	120	300
80 rigid	120	155	300
80 flexibil	120	145	300
80/125	200	—	380
110 rigid	150	190	350
110 flexibil	150	170	350
110/160	220	—	350
125 rigid	165	205	450
125 flexibil	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 7 Dimensiuni admise ale puțului

4.5 Guri de vizitare pentru verificare

Instalațiile de evacuare a gazelor trebuie să poată fi curățate în mod simplu și în condiții de siguranță. Trebuie să fie posibilă:

- Verificarea secțiunii transversale și a etanșeității țevilor.
 - Verificarea și curățarea secțiunii transversale dintre tubulatura pentru gaze arse și puț (aerisire posteroioră) necesară pentru utilizarea în siguranță a instalației de ardere.
- Respectați normele și prevederile naționale.

4.6 Ghidarea verticală a gazelor arse deasupra acoperișului

Loc de amplasare și ghidarea aerului/gazelor arse

Condiție preliminară: Deasupra plafonului încăperii centralei termice se află doar acoperișul.

- În cazul în care, pentru acoperiș, se impune o anumită durată de rezistență la foc, ghidarea aerului/gazelor arse aflată în zona dintre marginea superioară a acoperișului și învelitoarea acoperișului trebuie să aibă o manta care prezintă aceeași durată de rezistență la foc.
 - În cazul în care, pentru acoperiș, nu se impune o anumită durată de rezistență la foc, ghidarea aerului/gazelor arse aflată la marginea superioară a acoperișului până la învelitoarea acoperișului trebuie să fie amplasată într-un puț din material de construcție neinflamabil, cu capacitate de menținere a formei sau trebuie să fie pozată într-o conductă metalică de protecție (protecție mecanică).
- Respectați cerințele naționale specifice privind distanțele minime față de ferestrele acoperișului.

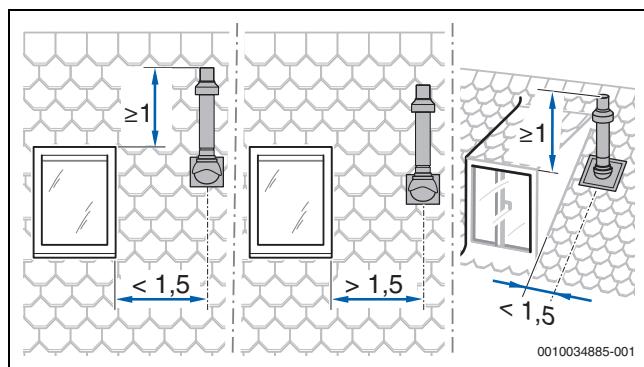


Fig. 5

4.7 Calcularea lungimii unei instalații de evacuare a gazelor arse

Puteți găsi o prezentare generală a lungimilor maxime pentru țevi la tipurile individuale de ghidare a gazelor arse.

Deviațiile necesare ale unei ghidări a gazelor arse sunt respectate pentru lungimile maxime ale țevilor și sunt reprezentate corect în figurile corespunzătoare.

- Fiecare cot suplimentar de 87° reduce lungimea admisă a țevii cu 1,5 m.
- Fiecare cot suplimentar între 15° și 45° reduce lungimea admisă a țevii cu 0,5 m.

Puteți găsi informații detaliate privind calcularea lungimii unei instalații de evacuare a gazelor arse în documentația proiectului.

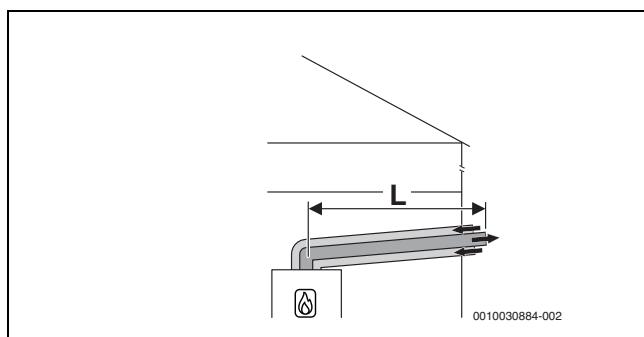
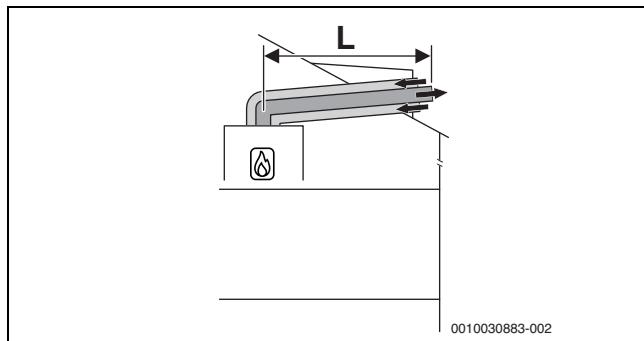
4.8 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{13(x)}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Model	Orificiu/dispozitiv de protecție orizontal împotriva vântului
Orificii pentru aer și pentru gazele arse	Presiunea la nivelul orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și pentru intrarea aerului este cuprinsă în același interval, iar orificiile trebuie ordonate într-o formă rectangulară: ≤ 70 kW putere: 50 x 50 cm ≥ 70 kW putere: 100 x 100 cm
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 8 C_{13(x)}

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

Fig. 6 Ghidarea concentrică, orizontală a aerului/gazelor arse conform C_{13x} prin peretele exteriorFig. 7 Ghidarea concentrică, orizontală a aerului/gazelor arse conform C_{13x} deasupra acoperișului

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesori \varnothing 60/100

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	11	-	-
WBC 28-1 DCE	-	7	-	-

Tab. 9 Ghidarea gazelor arse conform C_{13x}

Orizontal: accesori \varnothing 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	20	-	-
WBC 28-1 DCE	-	27	-	-

Tab. 10 Ghidarea gazelor arse conform C_{13x}

4.9 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{33x}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Model	Orificiu/dispozitiv de protecție vertical împotriva vântului
Orificii pentru aer și pentru gazele arse	Presiunea la nivelul orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și pentru intrarea aerului este cuprinsă în același interval, iar orificiile trebuie ordonate într-o formă rectangulară: ≤ 70 kW putere: 50 x 50 cm > 70 kW putere: 100 x 100 cm
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 11 C_{33x}

Pentru informații privind locația de amplasare și distanțele deasupra acoperișului la ghidarea verticală a gazelor arse, consultați Capitolul 4.6, pagina 11.

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

4.9.1 Ghidarea aerului/gazelor arse în puț conform C_{33x}

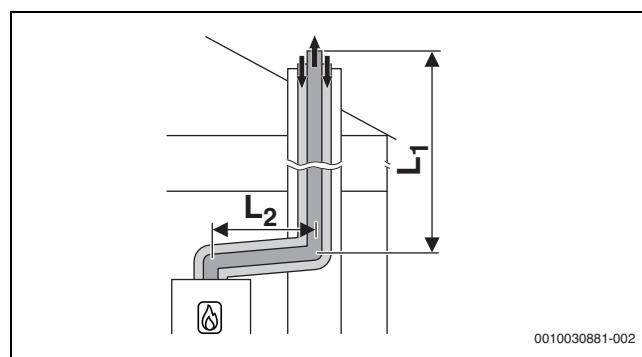


Fig. 8 Ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în puț conform C_{33x}

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesoriu Ø 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	21	5	-
WBC 28-1 DCE	-	27	5	-

Tab. 12 Ghidarea gazelor arse în puț conform C_{33x}

4.9.2 Ghidarea verticală a aerului/gazelor arse conform C_{33(x)} deasupra acoperișului

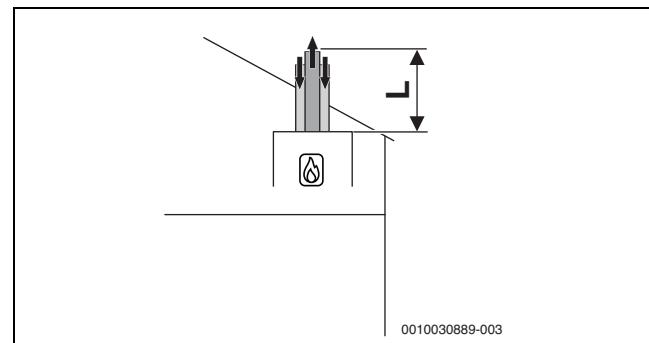


Fig. 9 Ghidarea verticală, concentrică a aerului/gazelor arse conform C_{33x}

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesoriu Ø 60/100

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	16	-	-
WBC 28-1 DCE	-	13	-	-

Tab. 13 Ghidarea gazelor arse prin acoperiș conform C_{33x}

Orizontal: accesoriu Ø 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	21	-	-
WBC 28-1 DCE	-	27	-	-

Tab. 14 Ghidarea gazelor arse prin acoperiș conform C_{33x}

4.10 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{43(x)}

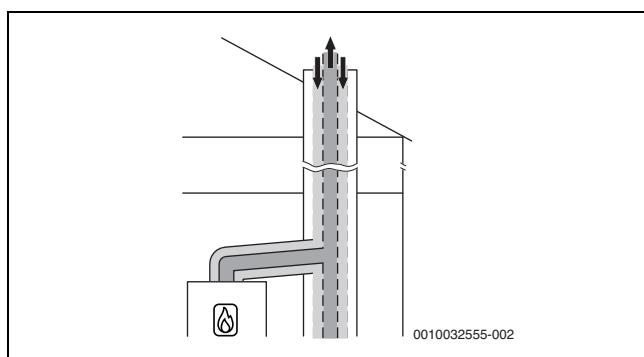
Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Certificare	Aparatul este racordat la o instalație aer-gaze arse disponibilă. Instalația aer-gaze arse este verificată împreună cu aparatul până la puț.

Tab. 15 C_{43(x)}

- La racordarea la o instalație aer-gaze arse care nu este verificată cu aparatul, respectați prescripțiile și standardele naționale, în special indicațiile privind forma orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și alimentarea cu aer de ardere.
- Respectați specificațiile producătorului instalației.
- Respectați specificațiile privind aprobarea generală a sistemelor.

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

Fig. 10 Ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse conform C_{43x} în încăperea centralei termice

4.11 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{53(x)}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Ieșirea gazelor arse/Intrarea aerului	Orificiile pentru ieșirea gazelor arse și intrarea aerului se află în intervale de presiune diferite. Acestea nu trebuie să se afle pe pereti diferiți ai clădirii.

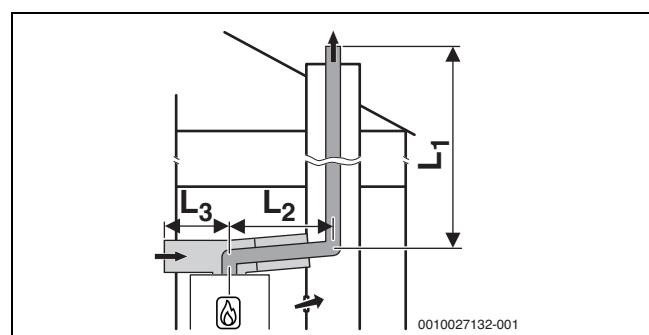
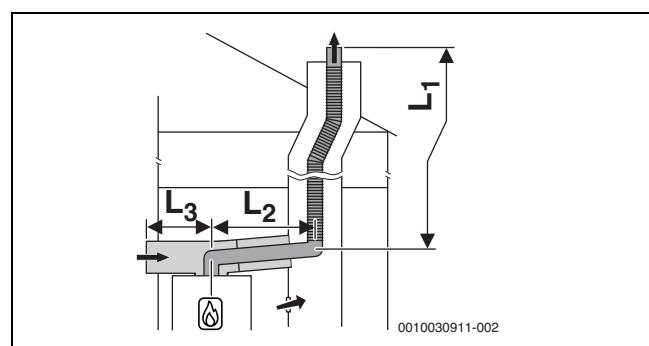
Tab. 16 C_{53(x)}

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

4.11.1 Ghidarea aerului/gazelor arse în puț conform 53(x)

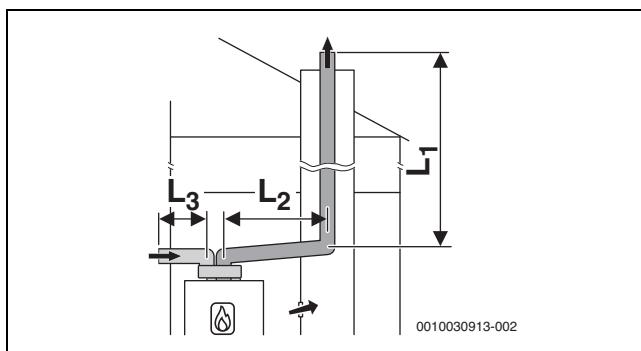
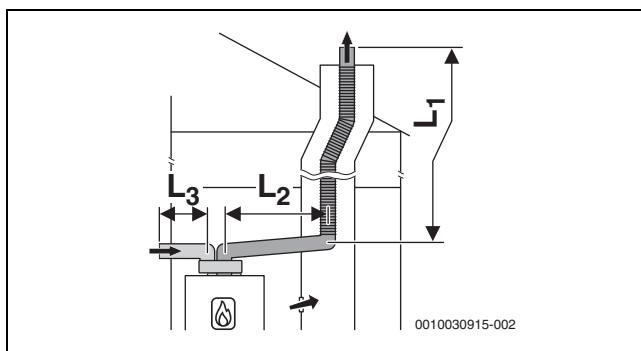
Măsuri la utilizarea puțului disponibil	
Deschideri în exterior în încăperea centralei termice	Necesare la o putere a aparatului $\leq 100 \text{ kW}$: un orificiu de 150 cm^2 $> 100 \text{ kW}$: suprafață totală: 700 cm^2 , împărțită în două orificii de câte 350 cm^2
Aerisire posterioară	În puț, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă aerisire posterioară pe întreaga înălțime. ► Respectați directivele și normele naționale.

Tab. 17 C_{53(x)}Fig. 11 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C_{53x} și ghidarea aerului/gazelor arse cu alimentare cu aer separat și evacuare concentrică a gazelor arse în încăperea centralei termiceFig. 12 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform C_{53x} și ghidarea aerului/gazelor arse cu alimentare cu aer separat și evacuare concentrică a gazelor arse în încăperea centralei termice

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesorii Ø 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$		
		L_1	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	50	5	5
WBC 28-1 DCE				

Tab. 18 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform C_{53x}

Fig. 13 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C₅₃ și ghidarea aerului/gazelor arse cu țevi separate pentru alimentarea cu aer și evacuarea gazelor arse în încăperea centralei termice

Fig. 14 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform C₅₃ și ghidarea aerului/gazelor arse cu țevi separate pentru alimentarea cu aer și evacuarea gazelor arse în încăperea centralei termice

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesorii Ø 60

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$		
		L_1	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	25	5	10
WBC 28-1 DCE	-	21	5	10

Tab. 19 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C₅₃

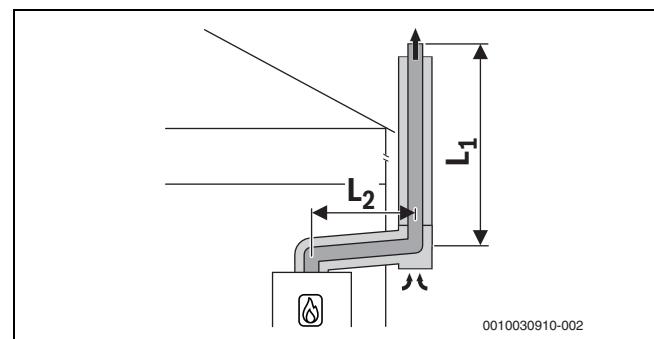
Orizontal: accesorii Ø 80

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$		
		L_1	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	50	5	10
WBC 28-1 DCE				

Tab. 20 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C₅₃

Orizontal: accesorii Ø 80

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$		
		L_1	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	50	5	10
WBC 28-1 DCE	-	48	5	10

Tab. 21 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform C₅₃
4.11.2 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{53x} la peretele exterior

Fig. 15 Ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse conform C_{53x} la peretele exterior

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesorii Ø 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm] $L = L_1 + L_2$		
		L_1	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	40	5	-
WBC 28-1 DCE	-	50	5	-

Tab. 22 Ghidarea gazelor arse conform C_{53x} la nivelul peretelui exterior

4.12 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{93x}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează prin puț, independent de aerul din incintă
Ieșirea gazelor arse/Intrarea aerului	Presiunea la nivelul orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și pentru intrarea aerului este cuprinsă în același interval, iar orificiile trebuie ordonate într-o formă rectangulară: ≤ 70 kW putere: 50 x 50 cm ≥ 70 kW putere: 100 x 100 cm
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 23 C_{93x}

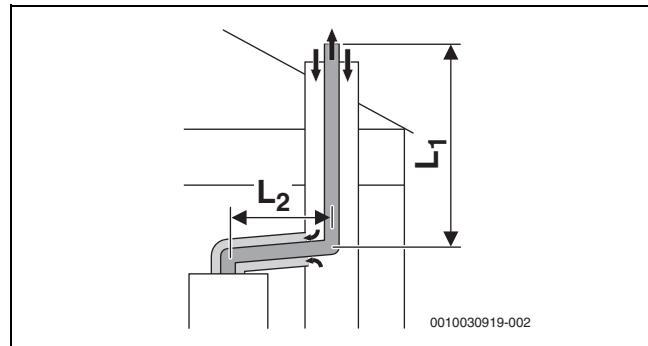
Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

Măsuri la utilizarea puțului disponibil	
Curățare mecanică	Necesar
Sigilarea suprafeței	În cazul utilizării anteroioare ca instalație aer-gaze arse pentru ulei sau combustibil solid, suprafața trebuie să fie sigilată, pentru a evita evaporarea resturilor din zidărie (de exemplu sulf) în aerul de ardere.

Tab. 24 C_{93x}

4.12.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C_{93x}

Fig. 16 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C_{93x} și ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesorii Ø 60

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	□ 100 x 100	13	5	-
WBC 28-1 DCE		9	5	-
WBC 24-1 DE	□ 110 x 110	13	5	-
WBC 28-1 DCE		10	5	-
WBC 24-1 DE	□ 120 x 120	16	5	-
	□ ≥ 130 x 130			
WBC 28-1 DCE		11	5	-
WBC 24-1 DE	○ 100	11	5	-
WBC 28-1 DCE		8	5	-
WBC 24-1 DE	○ 110	11	5	-
WBC 28-1 DCE		9	5	-
WBC 24-1 DE	○ 120	14	5	-
WBC 28-1 DCE		10	5	-
WBC 28-1 DCE	○ ≥ 130	14	5	-
WBC 28-1 DCE		11	5	-

Tab. 25 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform C_{93x}

Orizontal: accesorii Ø 80

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	□ 120 x 120	21	5	-
	□ 130 x 130			
	□ 140 x 140			
	□ 150 x 150			
WBC 28-1 DCE	□ 160 x 160	27	5	-
	□ ≥ 170 x 170			
WBC 24-1 DE	○ 120	21	5	-
WBC 28-1 DCE	○ 130	22	5	-
WBC 24-1 DE	○ 140	21	5	-
WBC 28-1 DCE	○ 150	27	5	-
	○ 160			
	○ ≥ 170			

Tab. 26 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform C_{93x}

4.13 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C₆₃

Descrierea sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Certificare	Instalația aer-gaze arse nu este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 27 Evacuarea gazelor arse conform C₆₃

Trebuie aplicat marcajul CE (EN 14471 pentru material plastic, EN 1856 pentru metal).

Funcționarea ireproșabilă a unei instalații de evacuare a gazelor începând cu C₆₃ trebuie asigurată și verificată de către constructor. Instalațiile de evacuare a gazelor începând cu C₆₃ nu sunt verificate de către producătorul generatorului termic.

Accesoriiile pentru gaze arse utilizate trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Clasa de temperatură: minimum T120
- Clasa de presiune și etanșeitate: H1
- Rezistența condensatului: W
- Clasa de coroziune pentru metal: V1 sau VM
- Clasa de coroziune pentru plastic: 1

ACESTE DATE SUNT DISPONIBILE ÎN SPECIFICAȚIILE PRODUSULUI ȘI ÎN DOCUMENTAȚIA PRODUCĂTORULUI INSTALAȚIEI DE EVACUARE A GAZELOR.

Independent de condițiile de vânt, valoarea maximă admisă a recirculației este de 10 %.

- ▶ Respectați prescripțiile și standardele naționale, în special indicațiile privind forma orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și alimentarea cu aer de ardere.
- ▶ Respectați specificațiile producătorului instalației de evacuare a gazelor.
- ▶ Respectați specificațiile privind aprobarea generală a sistemelor.

Diametrul accesoriului pentru gaze arse conectat la adaptorul pentru gaze arse al generatorului termic trebuie să fie cuprins între următoarele toleranțe:

Ghidarea gazelor arse	[Ø]	Toleranță [mm]
Țevi decuplate	Gaze arse: 80	Între -0,6 și +0,4
	Aer: 80	Între -0,6 și +0,4
Țeavă concentrică	Gaze arse: 60	Între -0,3 și +0,3
	Aer: 100	Între -0,3 și +0,3
Țeavă concentrică	Gaze arse: 80	Între -0,6 și +0,4
	Aer: 125	Între -0,3 și +0,7

Tab. 28 C₆₃: Toleranțe pentru racordarea accesoriilor necertificate la adaptorul pentru gaze arse al generatorului termic

4.14 Ghidarea gazelor arse conform B_{23p}

Descrierea sistemului	
Alimentare aer de ardere	Este dependent de aerul din incintă
Certificare	Instalația aer-gaze arse nu este verificată împreună cu aparatul.

Tab. 29 Ghidarea gazelor arse conform B_{23p}

Trebuie aplicat marcajul CE (EN 14471 pentru material plastic, EN 1856 pentru metal).

Funcționarea ireproșabilă a unei instalații de evacuare a gazelor începând cu B_{23p} trebuie asigurată și verificată de către constructor. Instalațiile de evacuare a gazelor începând cu B_{23p} nu sunt verificate de către producătorul generatorului termic.

Accesoriiile pentru gaze arse utilizate trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Clasa de temperatură: minimum T120
- Clasa de presiune și etanșeitate: H1
- Rezistența condensatului: W
- Clasa de coroziune pentru metal: V1 sau VM
- Clasa de coroziune pentru plastic: 1

ACESTE DATE SUNT DISPONIBILE ÎN SPECIFICAȚIILE PRODUSULUI ȘI ÎN DOCUMENTAȚIA PRODUCĂTORULUI.

Independent de condițiile de vânt, valoarea maximă admisă a recirculației este de 10 %.

- ▶ Respectați prescripțiile și standardele naționale, în special indicațiile privind forma orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și alimentarea cu aer de ardere.
- ▶ Respectați specificațiile producătorului instalației de evacuare a gazelor.
- ▶ Respectați specificațiile privind aprobarea generală a sistemelor.

Diametrul accesoriului pentru gaze arse conectat la adaptorul pentru gaze arse al generatorului termic trebuie să fie cuprins între următoarele toleranțe:

Ghidarea gazelor arse	[Ø]	Toleranță [mm]
Tubulatură evacuare gaze arse	60	Între -0,3 și +0,3
Tubulatură evacuare gaze arse	80	Între -0,6 și +0,4

Tab. 30 B_{23p}: Toleranțe pentru racordarea accesoriilor necertificate la adaptorul pentru gaze arse al generatorului termic

4.15 Ghidarea gazelor arse conform B_{23p}/B_{53p}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Este dependent de aerul din incintă la nivelul generatorului termic
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Certificare	Întreaga instalație de evacuare a gazelor este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 31 B_{23p}/B_{53p}

Guri de vizitare pentru verificare

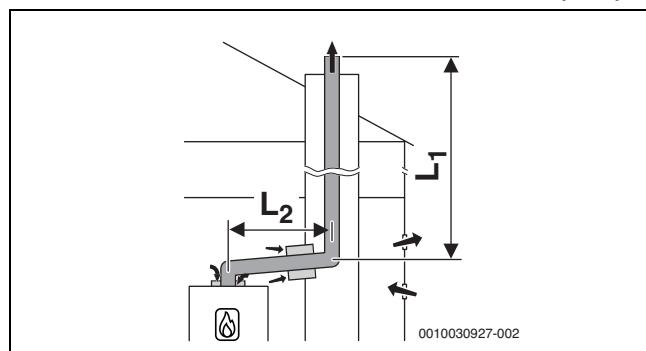
- Respectați normele și prevederile naționale.

Măsuri la utilizarea puțului disponibil

Deschidere în exterior în încăperea centralei termice	► Respectați normele și prevederile naționale.
Aerisire posterioară	<p>Tubul trebuie să aibă aerisire posterioară pe întreaga înălțime.</p> <p>► Respectați normele și prevederile naționale.</p>

Tab. 32 B_{23p}/B_{53p}

4.15.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p}

Fig. 17 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p} cu alimentare cu aer dependentă de aerul din incintă la nivelul aparatului și elementului de legătură concentric dintre încăperea centralei termice și puț

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesorii Ø 60

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale șevilor [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	22	5	-
WBC 28-1 DCE	-	16	5	-

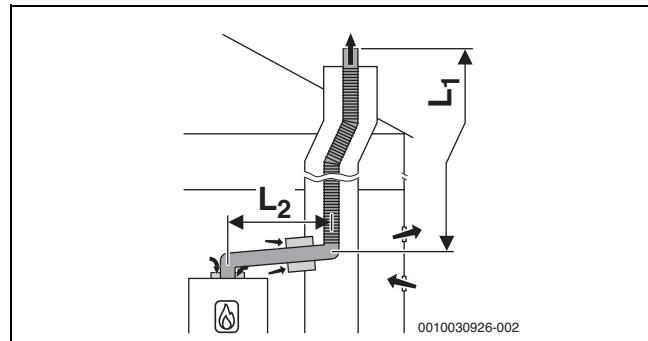
Tab. 33 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform B_{53p}

Orizontal: accesorii Ø 80

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale șevilor [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	50	5	-
WBC 28-1 DCE	-			

Tab. 34 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform B_{53p}

4.15.2 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p}

Fig. 18 Ghidarea flexibilă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p} cu alimentare cu aer dependentă de aerul din incintă la nivelul aparatului și elementului de legătură concentric dintre încăperea centralei termice și puț

4.16 Evacuarea gazelor arse conform B₃₃ (doar pentru aparte cu până la 35 kW)

Caracteristici ale sistemului	
Generator termic racordat	Putere ≤ 35 kW
Alimentare aer de ardere	Este dependent de aerul din incintă; se realizează prin țeava concentrică din încăperea centralei termice
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Certificare	Întreaga instalație de evacuare a gazelor este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 35 B₃₃

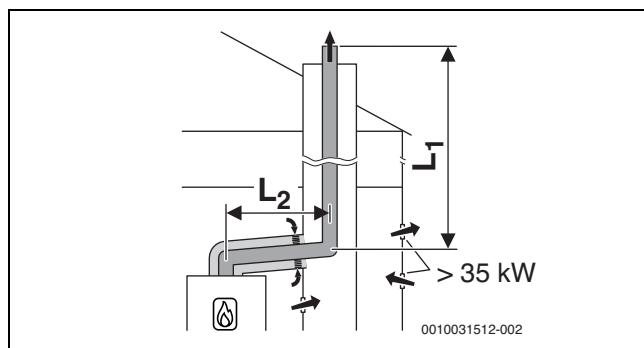
Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

Măsuri la utilizarea puțului disponibil	
Aerisire posterioară	În puț, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă aerisire posterioară pe întreaga înălțime. ► Respectați directivele și normele naționale.

Tab. 36 B₃₃

4.16.1 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B₃₃


Fig. 19 Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B₃₃ cu alimentare cu aer dependentă de aerul din incintă prin ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

Lungimi maxime admise

Orizontal: accesoriu Ø 80/125

Tip de echipament	Puț [mm]	Lungimi maxime ale țevilor [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
WBC 24-1 DE	-	50	5	-
WBC 28-1 DCE				

Tab. 37 Ghidarea rigidă a gazelor arse conform B₃₃

4.17 Alocarea multiplă (doar pentru aparte până la 30 kW)

4.17.1 Alocare grupă de aparate pentru alocare multiplă

WBC 24-1 DE face parte din grupa de aparate 3.

WBC 28-1 DCE face parte din grupa de aparate 4.



Se pot combina doar aparate care fac parte din aceeași grupă.

Lungimile maxime listate pentru tubulatura de evacuare a gazelor arse sunt valori exemplificative.

La caracteristici diferite ale sistemului, este necesar un calcul individual conform EN 13384.

4.17.2 Creșterea puterii minime (încălzire și apă caldă) a generatorului de căldură

În cazul alocării multiple și al cascadelor (funcționare cu suprapresiune), sarcina parțială minimă a generatorului de căldură trebuie setată în meniul de service cu ajutorul funcției de service 5-A3:

Tipul generatorului de căldură	Sarcină parțială min. [%] fără funcționare cu suprapresiune	Sarcină parțială min. [%] funcționare cu suprapresiune
WBC 24-1 DE	3,1	5,0
WBC 28-1 DCE	3,8	6,2

Tab. 38 Valori de reglaj la alocare multiplă și funcționare în cascadă

4.17.3 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{(10)3x}

Caracteristici ale sistemului	
Sistem	Acoperire multiplă
Aparate racordate	Puterea aparatului ≤ 30 kW Aparatele racordate trebuie să facă parte din aceeași grupă. Acest aparat este prevăzut cu o siguranță pentru curentul de return pentru gaze arse.
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Certificare	Aparatul este racordat la o instalație aer-gaze arse disponibilă. Instalația aer-gaze arse este verificată împreună cu aparatul până la puț.

Tab. 39 C_{(10)3x}

- ▶ La racordarea la o instalație aer-gaze arse care nu este verificată cu aparatul, respectați prescripțiile și standardele naționale, în special indicațiile privind forma orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și alimentarea cu aer de ardere.
- ▶ Respectați specificațiile producătorului instalației.
- ▶ Respectați specificațiile privind aprobarea generală a sistemelor.

Guri de vizitare pentru verificare

- ▶ Respectați normele și prevederile naționale.

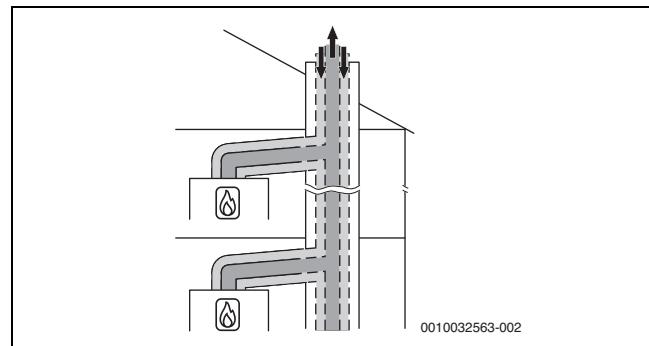


Fig. 20 Acoperire multiplă conform C_{(10)3x} cu ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

4.17.4 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{(12)3x}

Caracteristici ale sistemului	
Sistem	Acoperire multiplă
Aparate racordate	Puterea aparatului ≤ 30 kW Aparatele racordate trebuie să facă parte din aceeași grupă. Acest aparat este prevăzut cu o siguranță pentru curentul de return pentru gaze arse.
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Orificii pentru ieșirea gazelor arse și intrarea aerului	Orificiile pentru ieșirea gazelor arse și intrarea aerului se află în intervale de presiune diferite.
Certificare	Aparatul este racordat la o instalație aer-gaze arse disponibilă. Instalația aer-gaze arse din încăperea centralei termice este verificată împreună cu aparatul.

Tab. 40 C_{(12)3x}

- ▶ La racordarea la o instalație aer-gaze arse care nu este verificată cu aparatul, respectați prescripțiile și standardele naționale, în special indicațiile privind forma orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și alimentarea cu aer de ardere.
- ▶ Respectați specificațiile producătorului instalației.
- ▶ Respectați specificațiile privind aprobarea generală a sistemelor.

Guri de vizitare pentru verificare

- ▶ Respectați normele și prevederile naționale.

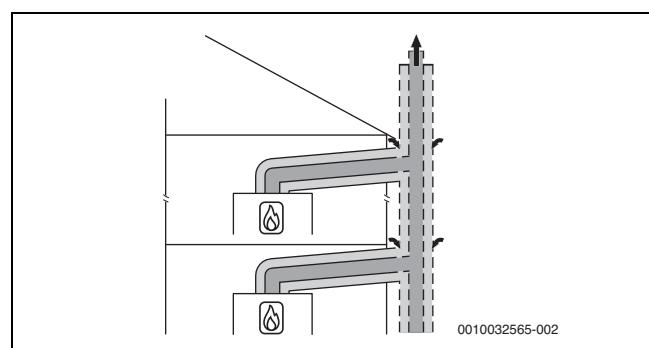


Fig. 21 Acoperire multiplă conform C_{(12)3x} cu ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

4.17.5 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{(13)3x}

Caracteristici ale sistemului	
Sistem	Acoperire multiplă
Aparate racordate	Puterea aparatului ≤ 30 kW Aparatele racordate trebuie să facă parte din aceeași grupă. Acest aparat este prevăzut cu o siguranță pentru curentul de return pentru gaze arse.
Alimentare aer de ardere	Se realizează independent de aerul din incintă
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Ieșirea gazelor arse/Intrarea aerului	Orificiile pentru ieșirea gazelor arse și intrarea aerului se află în intervale de presiune diferite.
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu aparatul.

Tab. 41 C_{(13)3x}

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

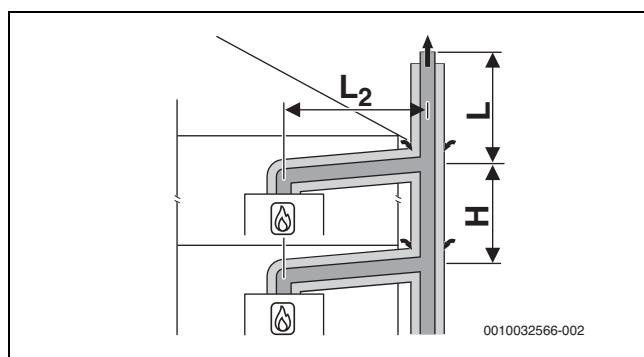


Fig. 22 Acoperire multiplă conform C_{(13)3x} cu ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse la nivelul peretelui exterior în încăperea centralei termice

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] ≤ 3,5 m

Cinci aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/125 mm

La nivelul peretelui exterior: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 110/160 mm

Aparate	Lungime L [m] pentru grupa 1 până la 5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	-
3	10	10	10	10	-
4	10	10	10	2	-
5	10	7	1	-	-

Tab. 42 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

4.17.6 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{(14)3x}

Caracteristici ale sistemului	
Sistem	Acoperire multiplă
Aparate racordate	Puterea aparatului ≤ 30 kW Aparatele racordate trebuie să facă parte din aceeași grupă. Acest aparat este prevăzut cu o siguranță pentru curentul de return pentru gaze arse.
Alimentare aer de ardere	Se realizează prin put, independent de aerul din incintă
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Ieșirea gazelor arse/Intrarea aerului	Presiunea la nivelul orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și pentru intrarea aerului este cuprinsă în același interval, iar orificiile trebuie ordonate într-o formă rectangulară: ≤ 70 kW puterea aparatului: 50 x 50 cm ≥ 70 kW puterea aparatului: 100 x 100 cm
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu aparatul.

Tab. 43 C_{(14)3(x)}

Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

Măsuri la utilizarea puțului disponibil	
Curățare mecanică	Necesar
Sigilarea suprafeței	În cazul utilizării anterioare ca instalație aer-gaze arse pentru ulei sau combustibil solid, suprafața trebuie să fie sigilată, pentru a evita evaporarea resturilor din zidărie (de exemplu sulf) în aerul de ardere.

Tab. 44 C_{(14)3x}

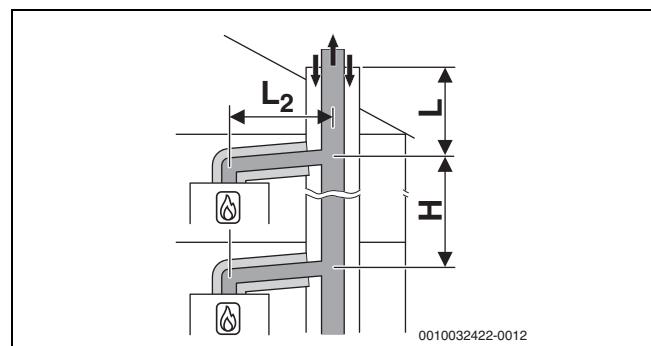


Fig. 23 Acoperire multiplă conform C_{(14)3x} cu ghidarea colectivă rigidă a gazelor arse și ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0–3,5 m

Trei aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/125 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse, Ø 80 mm

aparat e ZBR	Puț [mm]	L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	-
3	□ 120 × 120 ○ 140	8	-	-	-	-

Tab. 45 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

Cinci aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/125 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse, Ø 110 mm

aparate ZBR	Puț [mm]	Lungime L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	6	10	2	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	10	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	2	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	3	-	-	-

Tab. 46 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

Opt aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/125 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 125 mm

aparat e ZBR	Puț [mm]	L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10		-
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	-	-	-
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	-	-	-	-
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-

aparat e ZBR	Puț [mm]	L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	7	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	7	3	-	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	7	-	-	-	-

Tab. 47 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

Zece aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/125 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 160 mm

aparat e ZBR	Puț [mm]	L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	-	-
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	-	-	-

Tab. 48 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

Zece aparate

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului/gazelor arse Ø 80/

125 mm

În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 200 mm

aparat e ZBR	Put [mm]	L [m] pentru grupa 1 până la 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	-	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	-	-	-
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-

Tab. 49 Lungime maximă L deasupra celui mai înalt aparat

4.18 Cascade

4.18.1 Detector de CO pentru dezactivarea cascadei în caz de urgență

Pentru cascade este necesar un detector de CO cu contact fără potențial, care să pornească o alarmă în cazul scurgerii de CO și să deconecteze instalația de încălzire.

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare pentru detectorul de CO utilizat.
- ▶ Conectați detectorul de CO la modulul în cascadă (→ instrucțiunile de instalare ale modulului în cascadă).
- ▶ La utilizarea produselor puse la dispoziție de alți producători pentru reglarea cascadei: respectați indicațiile producătorului cu privire la racordarea unui detector CO.

4.18.2 Alocare grupă de aparate pentru cascadă

WBC 24-1 DE face parte din grupa de aparate 3.

WBC 28-1 DCE face parte din grupa de aparate 4.



Se pot combina doar aparate care fac parte din aceeași grupă.

Lungimile maxime listate pentru țeava de evacuare sunt valori exemplificative.

La caracteristici diferite ale sistemului, este necesar un calcul individual conform EN 13384.

4.18.3 Creșterea puterii minime (încălzire și apă caldă) a generatorului de căldură

În cazul alocării multiple și al cascadelor (funcționare cu suprapresiune), sarcina parțială minimă a generatorului de căldură trebuie setată în meniu de service cu ajutorul funcției de service 5-A3:

Tipul generatorului de căldură	Sarcină parțială min. [%] fără funcționare cu suprapresiune	Sarcină parțială min. [%] funcționare cu suprapresiune
WBC 24-1 DE	3,1	5,0
WBC 28-1 DCE	3,8	6,2

Tab. 50 Valori de reglaj la alocare multiplă și funcționare în cascadă

4.18.4 Ghidarea gazelor arse conform B_{23p}/B_{53p}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Este dependent de aerul din incintă la nivelul generatorului termic
Raporturile presiunilor	Funcționarea cu suprapresiune
Certificare	Întreaga instalație de evacuare a gazelor este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 51 B_{23p}/B_{53p}

Guri de vizitare pentru verificare

- ▶ Respectați normele și prevederile naționale.

Măsuri la utilizarea puțului disponibil

Deschidere în exterior în încăperea centralei termice	Necesară la o putere totală a aparatului $\leq 50 \text{ kW}$: un orificiu de 150 cm^2 $> 50 \text{ kW}$: un orificiu de 450 cm^2
Aerisire posterioară	Trebuie să se realizeze aerisirea posterioară a puțului pe toată înălțimea acestuia. Deschiderea de admisie pentru aerisirea posterioară trebuie să amplasată în apropierea ghidării gazelor arse în încăperea centralei termice. Mărimea deschiderii de admisie trebuie să corespundă cel puțin cu suprafața de aerisire posterioară necesară și să fie acoperită cu un grilaj de ventilație.

Tab. 52 Cascadă B_{23p}/B_{53p}

Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p}

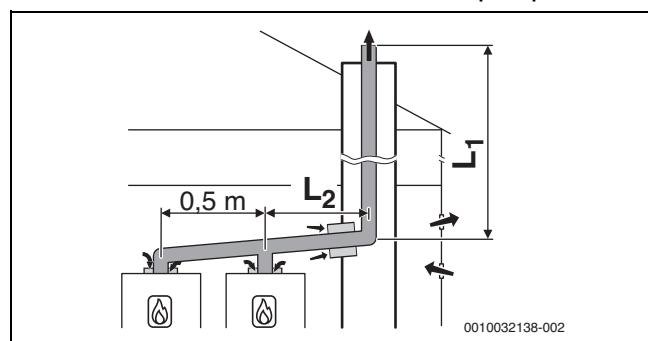


Fig. 24 Cascadă cu 2 aparate:

Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform B_{23p}/B_{53p} cu alimentare cu aer dependentă de aerul din incintă la nivelul aparatului

$$[L_2] \leq 3,0 \text{ m}$$

Trei aparate

Ramificații la aparate cu Ø 80 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea gazelor arse Ø 110 mm

În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 80 mm

aparate ZBR	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	-
3	15	4	-	-	-	-	-

Tab. 53 Ghidarea gazelor arse B_{53p}/B_{23p}

Cinci aparete

Ramificații la aparatele Ø 80 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea gazelor arse Ø 110 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 110 mm

aparate ZBR	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Tab. 54 Ghidarea gazelor arse B_{53p}/B_{23p}
Săptă aparete

Ramificații la aparatele Ø 80 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea gazelor arse Ø 125 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 125 mm

aparate ZBR	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Tab. 55 Ghidarea gazelor arse B_{53p}/B_{23p}
Opt aparete

Ramificații la aparatele Ø 80 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea gazelor arse Ø 160 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 160 mm

aparate ZBR	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Tab. 56 Ghidarea gazelor arse B_{53p}/B_{23p}
Patru aparete

Ramificații la aparatele Ø 80 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea gazelor arse Ø 200 mm
În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 200 mm

aparate ZBR	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Tab. 57 Ghidarea gazelor arse B_{53p}/B_{23p}
4.18.5 Ghidarea aerului/gazelor arse conform C_{93x}

Caracteristici ale sistemului	
Alimentare aer de ardere	Se realizează prin puț, independent de aerul din incintă
Ieșirea gazelor arse/Intrarea aerului	Presiunea la nivelul orificiilor pentru ieșirea gazelor arse și pentru intrarea aerului este cuprinsă în același interval, iar orificiile trebuie ordonate într-o formă rectangulară: ≤ 70 kW putere: 50 x 50 cm ≥ 70 kW putere: 100 x 100 cm
Certificare	Întreaga instalație aer-gaze arse este verificată împreună cu generatorul termic.

Tab. 58 C_{93x}
Guri de vizitare pentru verificare

- Respectați normele și prevederile naționale.

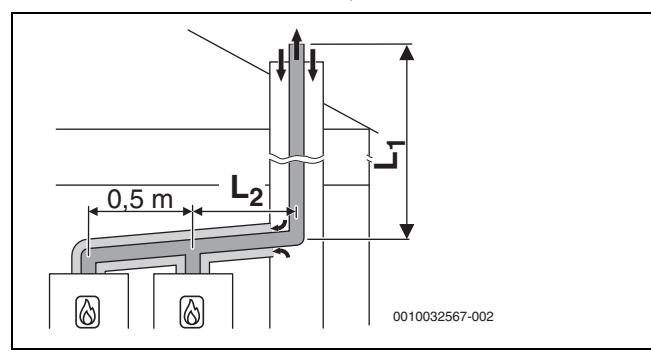
Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C_{93x}


Fig. 25 Cascadă cu 2 aparete:

Ghidarea rigidă a gazelor arse în puț conform C_{93x}, și ghidarea concentrică a aerului/gazelor arse în încăperea centralei termice

$$[L_2] \leq 3,0 \text{ m}$$

Patru aparete

Ramificații la aparatele Ø 80/125 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului și a gazelor arse Ø 110/160 mm

În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 110 mm

aparate ZBR	Puț [mm]	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Tab. 59 Ghidarea gazelor arse C_{93x}
Patru aparete

Ramificații la aparatele Ø 80/125 mm

În încăperea centralei termice: ghidarea aerului și a gazelor arse Ø 110/160 mm

În puț: ghidarea rigidă a gazelor arse Ø 125 mm

aparate ZBR	Puț [mm]	Lungimi totale maxime L ₁ [m] pentru grupele de la 1 la 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Tab. 60 Ghidarea gazelor arse C_{93x}

5 Instalare



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin explozie!

Gazul care se scurge poate cauza o explozie.

- ▶ Lucrările la elementele conduceatoare de gaze trebuie efectuate numai de un specialist autorizat.
- ▶ Înainte de începerea lucrărilor la elementele conduceatoare de gaz: Închideți robinetul de gaz.
- ▶ Înlocuiți garniturile de etanșare uzate cu unele noi.
- ▶ După efectuarea lucrărilor la elementele conduceatoare de gaz: Verificați etanșeitatea.



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin intoxicație!

Gazele arse care se scurg pot cauza intoxicații.

- ▶ După efectuarea lucrărilor la elementele conduceatoare de gaze arse: Verificați etanșeitatea.

5.1 Condiții preliminare

- ▶ Țineți cont de toate prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directivele în vigoare.
- ▶ Obțineți toate aprobările necesare (societatea de alimentare cu gaz s.a.m.d.).
- ▶ Țineți cont de cerințele oficialităților în domeniul construcțiilor, de exemplu în ceea ce privește utilizarea unui dispozitiv de neutralizare (accesorii).
- ▶ Modificați instalațiile de încălzire deschise în sistemele închise.
- ▶ Nu utilizați radiatoare și țevi zincate.

Instalații de încălzire gravitaționale

- ▶ Racordați aparatul prin intermediul buteliei de egalizare hidraulice cu separator de nămol la rețeaua de țevi existentă.

Încălziri prin pardoseală

- ▶ Respectați temperaturile admise ale tur pentru încălzirea prin pardoseală.
- ▶ La utilizarea tubulaturilor din plastic, utilizați țevi rezistente la difuzie sau efectuați o separare a sistemului prin intermediul schimbătorului de căldură.

Temperatura suprafeței

Temperatura maximă a suprafeței aparatului este sub 85 °C. Nu sunt necesare măsuri de protecție speciale pentru materiale de construcție inflamabile și mobilă înglobată. Respectați prevederile naționale specifice.

5.2 Apă preîncălzită pe cale solară (numai WBC...DCE)



AVERTIZARE

Pericol de opărire cu apă fierbinte!

În timpul funcționării solare, temperaturile apei calde pot depăși 60 °C și pot provoca arsuri.

- ▶ Utilizați un amestecător termostatic pentru apă caldă din setul solar (accesorii) pentru a limita temperatura la 60 °C!



PRECAUȚIE

Defecțiuni ale instalației cauzate de temperaturi prea ridicate!

Temperaturile prea ridicate ale apei preîncălzite pe cale solară pot deteriora aparatul.

- ▶ Utilizați un amestecător termostatic pentru apă caldă din setul solar (accesorii) pentru a limita temperatura la 60 °C!
- ▶ Dacă se utilizează apă încălzită de razele solare, activați temporizarea de comutare a arzătorului (→ funcția de service b.F, cap. 11.2).

5.3 Apă de alimentare și completare

Compoziția apei calde

Compoziția apei de alimentare și completare reprezintă un factor esențial pentru sporirea rentabilității, a siguranței de funcționare, a duratei de viață și a disponibilității de utilizare a unei instalații de încălzire.

ATENȚIE

Deteriorarea schimbătorului de căldură, precum și deranjament la nivelul echipamentului sau aprovizionării cu apă din cauza calității necorespunzătoare a apei, substanțelor antigel necorespunzătoare sau aditivilor necorespunzători pentru agentul termic!

Apa necorespunzătoare sau murdară poate cauza formarea de nămol, coroziune sau formarea de calcar. Substanțele antigel necorespunzătoare sau aditivilor necorespunzători pentru agentul termic (inhibitori sau substanțe anticorozive) pot duce la deteriorări la nivelul echipamentului și al instalației de încălzire.

- ▶ Curățați instalația de încălzire înainte de umplere.
- ▶ Alimentați instalația de încălzire exclusiv cu apă potabilă.
- ▶ Nu utilizați apă din fântână sau din pânza freatică.
- ▶ Preparați apă de alimentare și completare conform indicațiilor din următoarea secțiune.
- ▶ Utilizați numai substanțele antigel aprobate de noi.
- ▶ Utilizați aditivi pentru agentul termic, ca de exemplu substanțe corozive numai dacă producătorul aditivilor pentru agentul termic a confirmat caracterul adecvat pentru generatorul de căldură din aluminiu și pentru celelalte materiale din instalația de încălzire.
- ▶ Utilizați substanțele antigel și aditivilii pentru agentul termic numai conform indicațiilor producătorilor respectivi, de exemplu cu privire la concentrația minimă.
- ▶ Respectați indicațiile producătorilor substanțelor antigel și aditivilor pentru agentul termic pentru efectuarea regulată a verificărilor și corecțiilor.

Prepararea apei

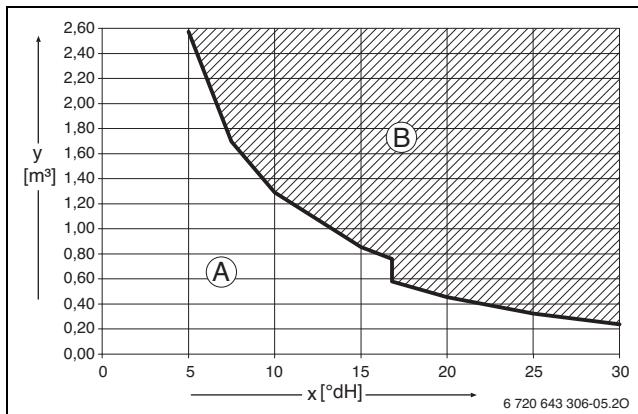


Fig. 26 Cerințe privind apă de alimentare și completare în °dH pentru aparate < 50 kW

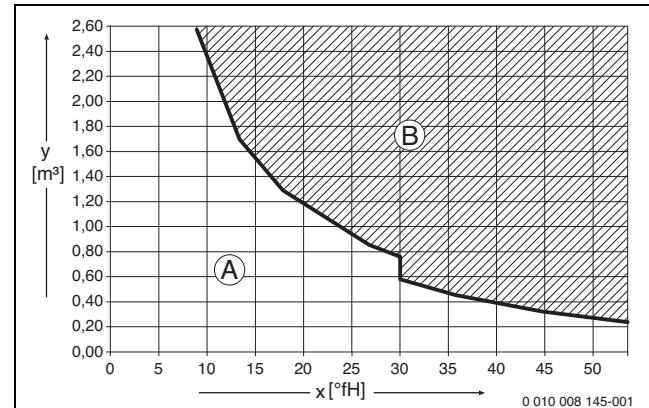


Fig. 27 Cerințe privind apă de alimentare și completare în °fH pentru aparate < 50 kW

- x Duritatea totală
y Volum de apă maxim permis pe durata de viață a generatorului termic în m³
A Se poate utiliza apă de la robinet netratată.
B Utilizați apă de alimentare și de completare complet desalinizată cu o conductibilitate ≤ 10 µS/cm.

Măsura recomandată și aprobată pentru prepararea apei este desalinizarea apei de alimentare și de completare cu o conductibilitate ≤ 10 Microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm). În locul unei măsuri de preparare a apei poate fi prevăzută, de asemenea, o separare a sistemului direct în spatele echipamentului cu ajutorul unui schimbător de căldură.

Informațiile suplimentare pentru prepararea apei pot fi solicitate de la producător. Datele de contact se află pe partea din spate a acestor instrucțiuni.

Substanțe antigel



Documentul 6 720 841 872 cuprinde o listă cu substanțe antigel aprobate. Pentru afișare, puteți utiliza funcția de căutare a documentelor de pe pagina noastră de Internet. Puteți găsi adresa de internet pe partea din spate a acestor instrucțiuni.

Aditivi pentru agentul termic

Aditivilii pentru agentul termic, de exemplu, substanțele anticorozive, sunt necesare numai la pătrunderea permanentă a oxigenului, care nu poate fi evitată prin alte măsuri.



Substanțele de etanșare din agentul termic pot duce la depunerile în corpul blocului de căldură. Vă recomandăm, prin urmare, să nu utilizați astfel de substanțe.

5.4 Verificarea dimensiunii vasului de expansiune

Următoarea diagramă vă permite o estimare aproximativă pentru a vedea dacă vasul de expansiune montat este suficient sau dacă este necesar un vas de expansiune suplimentar (nu se aplică pentru încălzirea prin pardoseală).

Pentru curbele caracteristice afişate sunt luate în considerare următoarele date de referință:

- 1 % obturator hidraulic în vasul de expansiune sau 20 % din volumul nominal în vasul de expansiune
- Diferența presiunii de lucru a supapei de siguranță de 0,5 bar, conform DIN 3320
- Presurizarea vasului de expansiune corespunde înălțimii statistică a instalației prin echipamentul de încălzire.
- presiunea de lucru maximă: 3 bari

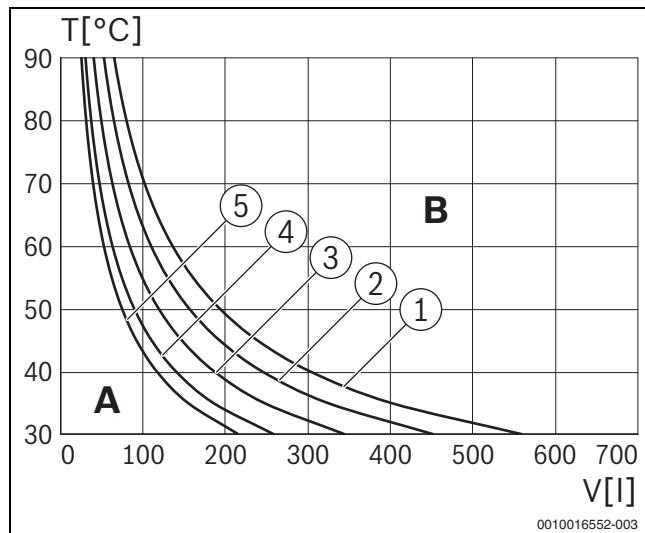


Fig. 28 Curbele caracteristice ale vasului de expansiune

- | | |
|---|---|
| 1 | Presurizare 0,5 bari |
| 2 | Presurizare 0,75 bari (setare din fabrică) |
| 3 | Presurizare 1,0 bari |
| 4 | Presurizare 1,2 bari |
| 5 | Presurizare 1,5 bari |
| A | Intervalul de lucru al vasului de expansiune |
| B | Este necesar un vas de expansiune suplimentar |
| T | Temperatură tur |
| V | Volumul instalației în litri |

- În domeniul limită: determinați dimensiunea exactă a vasului de expansiune conform DIN EN 12828.
- Când punctul de tăiere se află la dreapta curbei: instalați vasul de expansiune suplimentar.

5.5 Pregătirea montajului aparatului



Pentru un montaj mai ușor al țevilor, vă recomandăm utilizarea unei plăci de racord a montajului. Informațiile suplimentare despre aceste accesorii se află în catalogul nostru general.

- Îndepărtați ambalajul în timp ce țineți cont de indicațiile de pe acesta.
- Fixați şablonul de montaj (pachet de livrare) pe perete.
- Realizați orificii.
- Îndepărtați şabloanele de montaj.
- Fixați suportul pentru prindere pe perete cu 2 șuruburi și dibruri (pachet de livrare) pe perete.

5.6 Montarea aparatului

PERICOL

Deteriorări ale aparatului din cauza apei calde murdare!

Reziduurile din retea de instalatie pot deteriora aparatul.

- Curătați retea de instalatie înainte de montarea aparatului.

Rabaterea dispozitivului de comandă

i

Mantaua este asigurată cu două șuruburi împotriva înlăturării neautorizate (siguranță electrică).

- Asigurați întotdeauna mantaua cu aceste șuruburi.

1. Desfaceți șuruburile.
2. Trageți dispozitivul de comandă în jos.
3. Rabatați dispozitivul de comandă în jos.

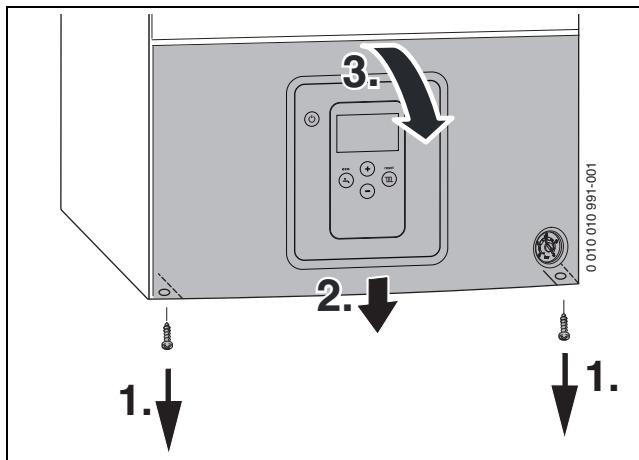


Fig. 29 Rabaterea dispozitivului de comandă

- Suspendați dispozitivul de comandă de cele două cârlige.

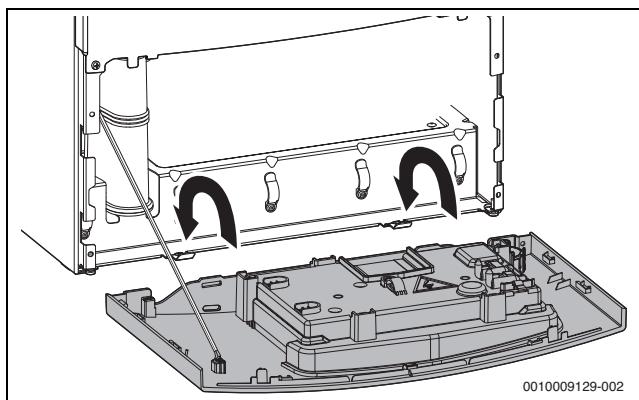


Fig. 30 Plasarea dispozitivului de comandă în poziția de service

ATENȚIE

Deteriorarea dispozitivului de comandă.

Prin ridicarea dispozitivului de comandă din poziția de service, inelele se pot rupe.

- Suspendați dispozitivul de comandă de cârlige și rabatați-l prima dată în sus.

Scoaterea mantalei frontale

i

Mantaua frontală este asigurată cu două șuruburi împotriva înlăturării neautorizate (siguranță electrică).

- Asigurați întotdeauna mantaua cu aceste șuruburi.

1. Desfaceți șuruburile.
2. Scoateți mantaua trăgând în sus.

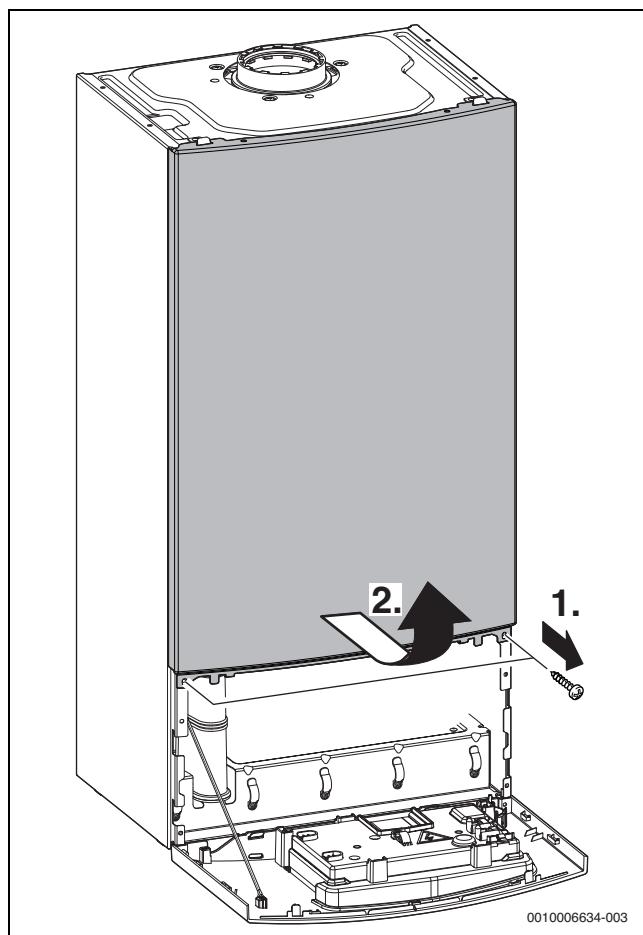


Fig. 31 Scoaterea mantalei frontale

Suspendarea aparatului

- Verificați marcajul țării de destinație și stabilirea tipului de gaz (→ 6).
- Îndepărtați siguranțele de transport.
- Suspendați aparatul.

Instalarea ţevilor

PERICOL

Deteriorări ale aparatului din cauza apei calde murdare!

Reziduurile din reteaua de instalatie pot deteriora aparatul.

- Curătați reteaua de instalatie înainte de montarea aparatului.

- Determinați diametrul nominal pentru alimentarea cu gaz.
- Toate îmbinările de țevi din sistemul de încălzire trebuie să fie adecvate pentru o presiune de 3 bar, iar în circuitul de apă caldă pentru 10 bar.
- Robinete de întreținere¹⁾ și montați robinetul de gaz¹⁾.
- Pentru alimentarea și golirea instalației montați un robinet de alimentare și golire în cel mai jos punct.
- Realizați deversarea supapei de siguranță din materiale rezistente la coroziune.
- Pozați furtunurile numai în poziție înclinată.

Racordarea accesoriilor pentru gaze arse

i

Pentru informații suplimentare, respectați instrucțiunile de instalare ale accesoriilor pentru gaze arse.

- Verificați calea gazelor arse în privința etanșeității.

5.7 Umplerea instalației și verificarea etanșeității

ATENȚIE

Punerea în funcțiune fără apă duce la deteriorarea aparatului!

- Aparatul trebuie să funcționeze numai cu apă.

i

Accesoriile adecvate pentru umplerea sistemului sunt disponibile în lista de accesorii.

1) Accesori

6 Conexiune electrică

6.1 Indicații generale

AVERTIZARE

Pericol de moarte prin electrocutare!

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

- ▶ Înainte de a executa lucrări asupra componentelor electrice:
întrerupeți alimentarea cu tensiune (siguranță, întrerupător automat) la nivelul tuturor polilor și asigurați împotriva conectării accidentale.
- ▶ Respectați măsurile de protecție conform dispozițiilor naționale și internaționale.
- ▶ În încăperile cu căzi sau dușuri: aparatul trebuie să fie racordat la un întrerupător de protecție contra curentilor vagabonzi.
- ▶ Nu branșați alți consumatori la racordul de alimentare de la rețea al aparatului.

Siguranțe

Aparatul este asigurat cu două siguranțe. Acestea se găsesc pe placa electronică.



Siguranțe de rezervă se găsesc pe capacul dispozitivului de comandă.

AVERTIZARE

Pericol de moarte prin electrocutare!

Instalarea poate fi efectuată doar în locurile în care există un cablu de împământare.

Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către personal calificat în domeniul instalațiilor electrice.

Înainte de începerea lucrărilor electrice:

- ▶ Scoateți de sub tensiune la toți polii alimentării cu energie electrică și asigurați-i contra reconectării.
- ▶ Verificați lipsa tensiunii.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

6.2 Racordarea aparatului

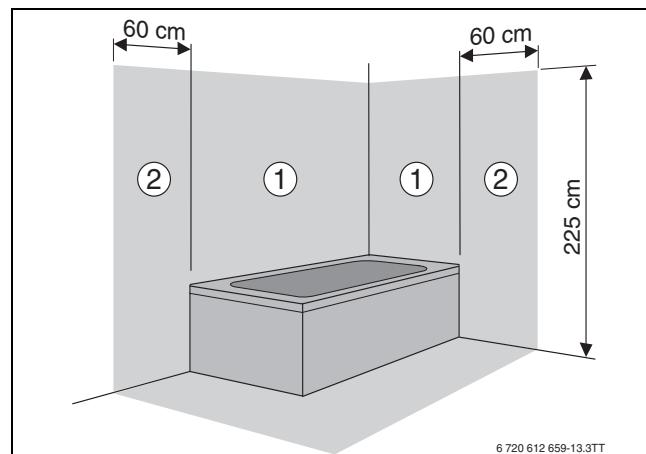


Fig. 32 Zone de protecție

- [1] Zona de protecție 1, direct deasupra căzii
- [2] Zona de protecție 2, perimetru de 60 cm în jurul căzii/dușului

Racord în afara zonelor de protecție 1 și 2:

- ▶ La racordarea conductorului de rețea, efectuați conectarea la o priză împământată.
 - sau-
 - ▶ Dacă conductorul de rețea nu este conectat, conectați-l la un comutator de alimentare (siguranță) adecvat.
- Racord în interiorul zonelor de protecție 1 și 2:
- ▶ Realizați conexiunea electrică prin intermediul unui dispozitiv de separare la toți polii cu o distanță între contacte de minimum 3 mm (de exemplu siguranță, întrerupător automat).
 - ▶ În domeniul de protecție 1: ghidați cablul de rețea înspre partea superioară.

6.3 Racorduri la dispozitivul de comandă

6.3.1 Racordarea automatizării

Utilizați aparatul numai cu o automatizare Bosch.

Pot fi racordate o automatizare EMS-Bus și o automatizare 24-V-On/Off. Racordul este la fel pentru ambele tipuri de automatizare.

Pentru montarea și racordul electric a se vedea instrucțiunile de instalare respective.

1. Îndepărtați acoperirea.
2. Îndepărtați puntea la bornele de legătură.
3. Conectați automatizarea la bornele de legătură.

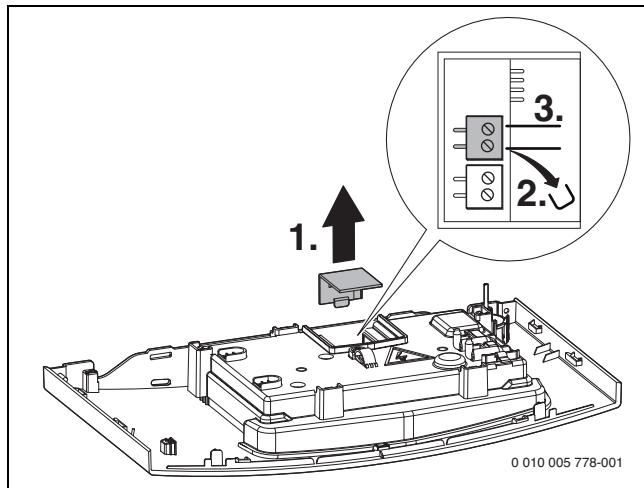


Fig. 33 Racordarea automatizării

6.3.2 Racordarea senzorului de temperatură pentru exterior

Senzorul de temperatură pentru exterior pentru regulatorul pentru instalația de încălzire va fi conectat la echipamentul de încălzire.

1. Îndepărtați acoperirea.
2. Conectați senzorul de temperatură pentru exterior la bornele de legătură.

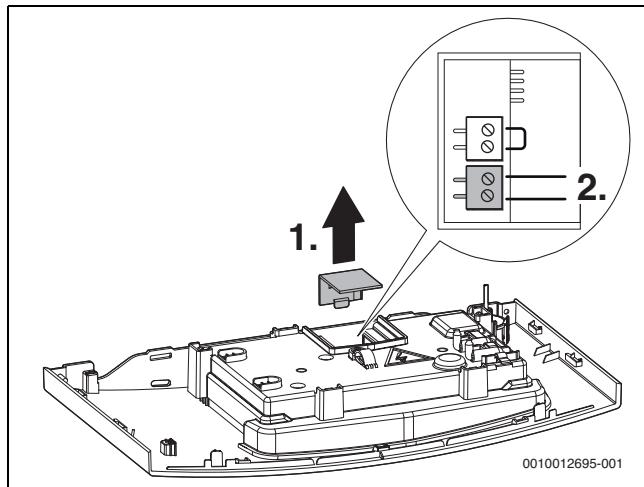


Fig. 34 Racordarea senzorului de temperatură pentru exterior

6.3.3 Înlocuirea cablului de rețea

Folosiți numai cabluri de rețea originale.

Pentru conectarea cablului de rețea trebuie deschis dispozitivul de comandă.

ATENȚIE

Deteriorarea dispozitivului de comandă.

Prin apăsarea dispozitivului de comandă în poziție de service, inelele se pot rupe.

- Pentru a deschide dispozitivul de comandă, nu îl suspendați în poziție de service.

1. Decuplați cablul de aprindere.
2. Scoateți capacul.

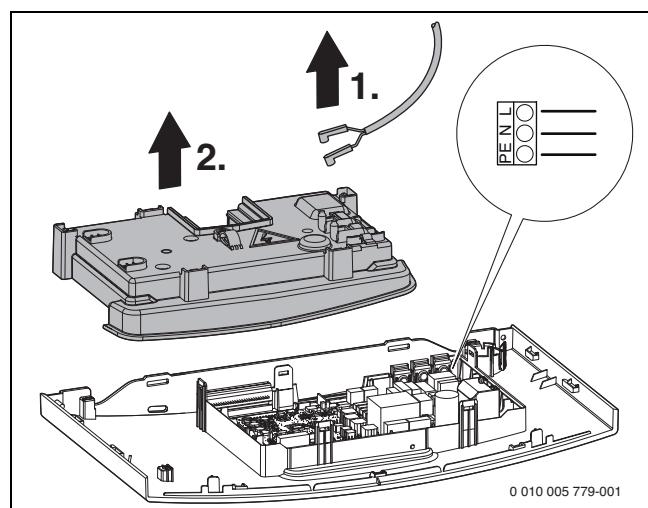


Fig. 35 Înlocuirea cablului de rețea

- Demontați cablul de rețea vechi.
- Cuplați ștecarul noului cablu pe placa electronică.
- Introduceți protecția antimulgere în carcăsă.
- Montați capacul.
- Montați cablul de aprindere.

6.3.4 Contact de comutare extern, liber de potențial (de exemplu, senzor de temperatură pentru încălzire prin pardoseală, sătuat în starea de livrare)

- Conectați contactul de comutare direct la bornele de legătură. Contactul de comutare este deschis în caz de deranjament.

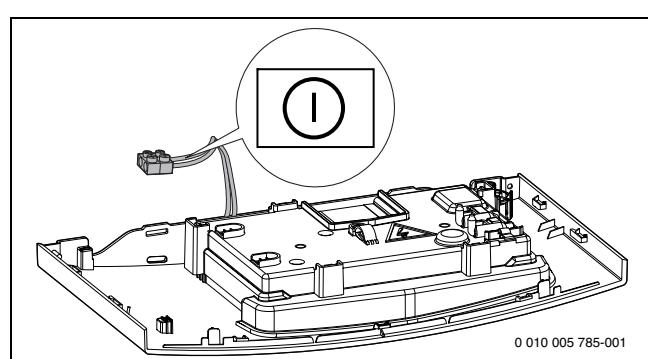


Fig. 36 Contact de comutare extern, liber de potențial

6.3.5 Conectarea senzorului NTC la boiler (aparate WBC...DE)

- Raccordați direct rezervorul Bosch cu senzorul NTC de boiler la bornele de legătură.

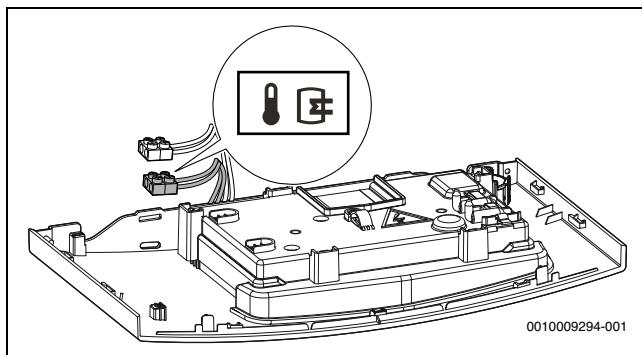


Fig. 37 Conectarea senzorului pentru temperatura boilerului

7 Punerea în funcțiune

ATENȚIE

Punerea în funcțiune fără apă duce la deteriorarea aparatului!

- Aparatul trebuie să funcționeze numai cu apă.

Înainte de punerea în funcțiune

- Verificați presiunea de alimentare a instalației.
- Asigurați-vă că toate robinetele de întreținere sunt deschise.
- Verificați dacă tipul de gaz de pe plăcuța de identificare corespunde cu cel livrat.
- Deschideți robinetul de gaz.

7.1 Privire de ansamblu asupra panoului de comandă

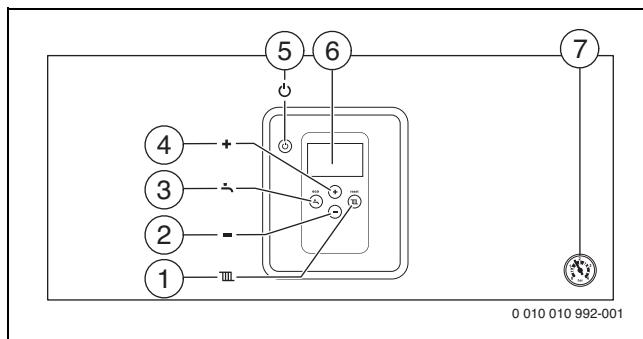


Fig. 38

- | | |
|-----|------------------------|
| [1] | Apăsați tasta (reset) |
| [2] | Apăsați tasta - |
| [3] | Apăsați tasta (eco) |
| [4] | Tasta + |
| [5] | Tasta |
| [6] | Afișaj |
| [7] | Manometru |

7.2 Afișaje pe ecran

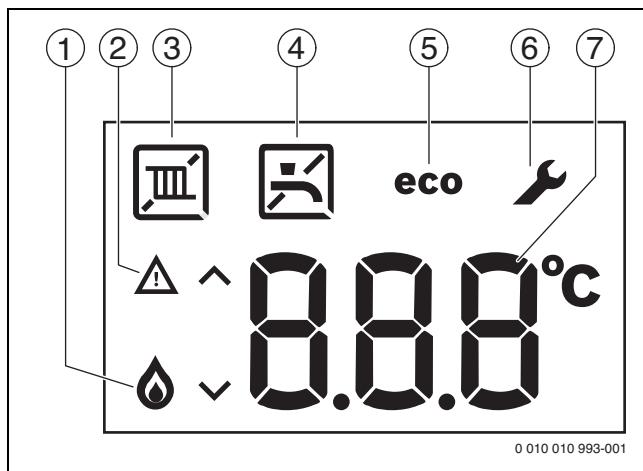


Fig. 39 Afișaje pe ecran

- | | |
|-----|-----------------------------------|
| [1] | Regim arzător |
| [2] | Mesaje de eroare |
| [3] | Regim de încălzire |
| [4] | Prepararea apei calde |
| [5] | Regim eco activ |
| [6] | Mod service |
| [7] | Afișaj pentru temperatură (în °C) |

7.3 Pornirea aparatului

- Porniți aparatul folosind tasta .
- Afișajul indică temperatura turului la apa caldă.



La prima pornire, aparatul este aerisit o singură dată. În acest scop, pompa pentru circuitul de încălzire pornește și se oprește la anumite intervale (timp de circa 4 minute).

Afișajul indică alternativ cu temperatura turului.

- Deschideți aerisitorul automat și închideți-l din nou după aerisire.



Dacă pe afișaj apare alternativ cu temperatura turului, atunci programul de alimentare a sifonului este în stare de funcționare (→ pagina 39).

7.4 Setarea unei emisii de oxid de azot reduse (NOx)

Pentru a seta o emisie redusă de NOx, puterea calorică maximă eliberată în funcția de service 1.A trebuie reglată în felul următor:

- Apăsați concomitent tasta + și tasta - până când apare **L.1** pe afișaj.
- Apăsați tasta pentru a realiza setări în meniu 1 (L.1).
- Navigați la funcția de service 1.A cu + sau -.
- Setați puterea calorică în procente conform tabelelor următoare:

Afișaj (%)	Putere calorică max. (kW)	Emisii de NOx măsurate (mg/kWh)
40	8	10

Tab. 61

7.5 Setarea temperaturii turului

Temperatura maximă a turului poate fi reglată între 30 °C și aproximativ 82 °C. Temperatura actuală a turului este indicată pe afișaj.

- Apăsați tasta .
- Se afișează temperatura maximă a turului setată.
- Setați temperatura maximă a turului cu tasta + sau -.
- Setarea se memorează după 3 secunde. Pe afișaj apare temperatura actuală a turului.

Temperaturile maxime tipice ale turului pot fi găsite în Tab. 62.



În regimul de vară, regimul de încălzire este blocat (pe afișaj apare).

Dacă arzătorul este activat în regimul de încălzire, se afișează simbolurile și pe afișaj.

Temperatura turului	Exemplu de utilizare
- - (Simbolul apare)	Regim de vară
circa 75 °C	Încălzire cu radiatoare
circa 82 °C	Încălzire cu convectoare

Tab. 62 Temperatura maximă a turului

7.6 Setarea preparării apei calde

7.6.1 Setarea temperaturii apei calde

Temperatura apei calde poate fi setată între 40 °C și aprox. 60 °C.

- Apăsați tasta  este apăsată.
Se afișează temperatura setată a apei calde.
- Setarea temperaturii dorite a apei calde cu tasta + sau -
Setarea se memorează după 3 secunde. Pe afișaj apare temperatura actuală a turului.

Dacă arzătorul este activat în regimul de producere a apei calde, se afișează simbolurile  și  pe afișaj.



Pentru a asigura un regim de producere a apei calde optim și consumul optim de gaz, aparatul este dotat cu o funcție de autoînvățare. În acest sens, apa trebuie să curgă timp de 3 minute fără modificarea debitului volumic. Această funcție este setată la punerea în funcțiune. În cazul unei întreruperi de curent sau la deconectarea aparatului, setarea este revocată. După reconectare trebuie repetat procesul descris mai sus.

Aparate WBC...DCE: Măsuri în cazul apei cu conținut de calcar

Pentru a preveni precipitarea calcarului în cantități mari și lucrările de service ulterioare:



În cazul apei cu conținut de calcar cu un nivel ridicat al durității ($\geq 15^{\circ}\text{dH}$ / $27^{\circ}\text{fH}/2,7 \text{ mmol/l}$)

- Setați temperatura apei calde la cel puțin 55 °C.

7.6.2 Setarea regimului confort sau a regimului eco

În regimul Confort, aparatul este menținut în permanentă la temperatura setată (→ funcție de service 4.b). Astfel, pe de o parte, rezultă un timp de așteptare scurt la extragerea de apă caldă, pe de altă parte aparatul este pornit și când nu se prelevă apă caldă.

În regimul eco are loc încălzirea la temperatura setată, de îndată ce se prelevă apă caldă.



Pentru economie maximă de gaz și apă caldă:

- Deschideți pentru puțin timp robinetul pentru apă caldă și închideți-l la loc.
Apa este încălzită o dată la temperatura setată.
- Pentru a seta regimul eco: apăsați tasta  până când **eco** apare pe afișaj.
- Pentru a reveni la regimul confort: apăsați tasta  până când **eco** dispără de pe afișaj.

7.7 Setarea pentru reglarea încălzirii



Respectați instrucțiunile de utilizare ale regulatorului pentru instalația de încălzire utilizat. Acolo vă este prezentat

- cum puteți să setați temperatura încăperii,
- cum puteți încălzi în mod economic și să economiști energie.

7.8 După punerea în funcțiune

- Verificați presiunea de racordare a gazului (→ pagina 44).
- Completați procesul verbal de punere în funcțiune (→ pagina 62).

7.9 Setarea regimului de vară

Este oprită pompa pentru circuitul de încălzire și astfel încălzirea. Sunt menținute alimentarea cu apă caldă și alimentarea cu tensiune pentru reglarea încălzirii și pentru cronotermostat.

ATENȚIE

Pericol de înghețare a instalației de încălzire.

În regimul de vară este disponibilă numai protecția aparatului împotriva înghețului.

- În cazul pericolului de îngheț, aveți în vedere protecția împotriva înghețului (→ Cap. 8.2).

Pentru a activa regimul de vară:

- Apăsați tasta .
- Apăsați tasta - până când pe afișaj apare  "...a reușit!".
Setarea se memorează după 3 secunde. Pe afișaj se indică permanent .

Instrucțiunile de utilizare ale regulatorului pentru instalația de încălzire vă pot oferi mai multe informații.

8 Scoaterea din funcțiune

8.1 Oprire/operare standby



Aparatul dispune de o funcție de protecție împotriva blocării, care împiedică blocarea pompei pentru circuitul de încălzire și a vanei cu 3 căi după o pauză îndelungată în funcționare.

În operarea standby, funcția de protecție împotriva blocării este în continuare activă.

- ▶ Opriti aparatul folosind tasta . Display-ul afișează numai simbolurile și .
- ▶ Dacă aparatul este scos din funcțiune o perioadă îndelungată: respectați protecția împotriva înghețului (\rightarrow Cap. 8.2).

8.2 Setarea protecției împotriva înghețului

ATENȚIE

Defecțiuni ale instalației cauzate de îngheț!

Instalația de încălzire poate îngheța după o perioadă mai lungă (de exemplu, în cazul unei căderi de tensiune, al intreruperii tensiunii de alimentare, al unei alimentări cu combustibil defectuoase sau al defectării cazașului etc.).

- ▶ Asigurați-vă că instalația de încălzire este permanentă în stare de funcționare (în special în caz de pericol de îngheț).

Protecție împotriva înghețului pentru instalația de încălzire:

Protecția împotriva înghețului pentru instalația de încălzire este garantată când pompa pentru circuitul de încălzire este în funcționare, apă fiind recirculată prin întreg circuitul de incalzire.

- ▶ Lăsați încălzirea pornită.
- ▶ Setați temperatură maximă a turului la minimum 30 °C (\rightarrow Cap. 7.5).
- sau- Dacă doriți ca aparatul să rămână oprit:
 - ▶ Amestecați substanțe antigel în apă caldă (\rightarrow pagina 27) și golii circuitul de apă caldă.



Instrucțiunile de utilizare ale regulatorului pentru instalația de încălzire vă pot oferi mai multe informații.

Protecția aparatului împotriva înghețului:

Funcția de protecție împotriva înghețului pornește arzătorul și pompa pentru circuitul de încălzire dacă temperatura din încăperea centralei termice (la senzorul de temperatură pentru turul de încălzire) scade sub 5 °C. Astfel se evită înghețarea echipamentului de încălzire.

- ▶ Activați regimul de vară (\rightarrow Cap. 7.9) sau comutați aparatul în operarea standby (\rightarrow Cap. 8.1).

ATENȚIE

Pericol de înghețare a instalației de încălzire.

În regimul de vară/operarea standby este disponibilă numai protecția aparatului împotriva înghețului.

8.3 Protecția împotriva blocării



Prin această funcție se împiedică blocarea pompei pentru circuitul de încălzire și a vanei cu 3 căi după o pauză îndelungată în funcționare. În operarea standby, funcția de protecție împotriva blocării pompei este activată în continuare.

După fiecare deconectare a pompei se cronometrează timpul pentru ca pompa de încălzire să fie pornită pentru scurt timp după 24 de ore.

8.4 Aparate WBC...DE cu boiler: pornirea/oprirea apei calde

Încălzirea apei potabile poate fi dezactivată permanent. În același timp, protecția împotriva înghețului rămâne activă. Pentru dezactivarea încălzirii apei potabile:

- ▶ Apăsați tasta este apăsată. Se afișează temperatura setată a apei calde.
- ▶ Apăsați tasta – până când pe afișaj apare "...a reusit!". Setarea se memorează după 3 secunde. Pe afișaj se indică permanent .

Pentru a activa încălzirea apei potabile, setați o temperatură aleatorie a apei calde \rightarrow pagina 35.

9 Dezinfecție termică (numai aparate WBC...DE)

Pentru a preveni contaminarea cu bacterii, de exemplu Legionella, vă recomandăm o dezinfecție termică după o perioadă îndelungată de nefuncționare.

O dezinfecție termică adecvată acoperă sistemul de apă caldă, inclusiv punctele de prelevare.

PRECAUȚIE

Pericol de accidentare prin opărire!

În timpul dezinfecției termice, preluarea apei calde neamestecate poate produce opăriri.

- ▶ Utilizați temperatură maximum setabilă pentru apă caldă numai pentru dezinfecția termică.
- ▶ Informați locuitorul casei cu privire la pericolul de opărire.
- ▶ Efectuați dezinfecția termică în afara perioadelor normale de funcționare.
- ▶ Nu preluăti apă caldă neamestecată.
- ▶ Închideți toate punctele de prelevare a apei calde.
- ▶ Setați o pompă de circulație eventual existentă să funcționeze continuu.



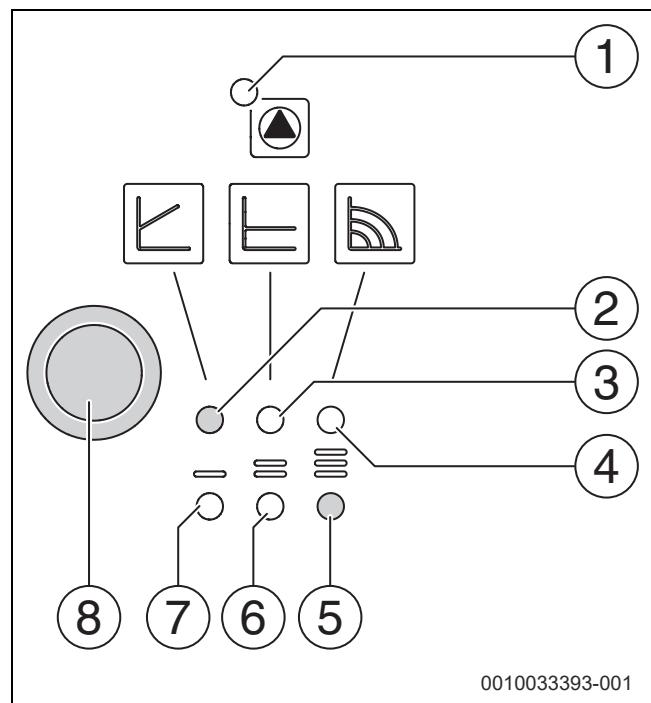
Dezinfecția termică poate fi acționată prin intermediul aparatului sau al unei unități de comandă cu program pentru apă caldă.

- ▶ Porniți sistemul de comandă al dezinfecției termice (→ funcție de service 2.d, pagina 39 sau → documentația tehnică a regulatorului pentru instalația de încălzire).
- ▶ Așteptați până la atingerea temperaturii maxime.
- ▶ Prelevați succesiv apă caldă de la cel mai apropiat punct de prelevare a apei calde la cel mai îndepărtat până când curge timp de până la 3 minute apă fierbinte cu o temperatură de 70 °C.
- ▶ Restabilirea setărilor inițiale.

10 Pompă circuit de încălzire

10.1 Modificarea curbei caracteristice a pompei pentru circuitul de încălzire

Modul de reglare – Privire de ansamblu



0010033393-001

Fig. 40 Prezentare generală

- [1] Mesaj de utilizare/eroare
- [2] Indicator pentru utilizarea cu turație constantă
- [3] Indicator pentru utilizarea cu presiune constantă ($\Delta p\text{-}c$)
- [4] Indicator pentru utilizarea cu modulare automată ($\Delta p\text{-}v$)
- [5] Indicator pentru selectarea curbei caracteristice a pompei 3
- [6] Indicator pentru selectarea curbei caracteristice a pompei 2
- [7] Indicator pentru selectarea curbei caracteristice a pompei 1
- [8] Tastă de selectare

Tastă de selectare

- ▶ Apăsați
- Selectați modul de control ($\Delta p\text{-}v$, $\Delta p\text{-}c$ sau turație constantă).
- Selectați curba caracteristică a pompei (I, II sau III).
- ▶ Apăsați și țineți apăsat
- Activăți funcția de ventilare a pompei (țineți apăsat timp de 3 secunde).
- Activăți repornirea manuală (țineți apăsat timp de 5 secunde).
- Blocați/deblocați tasta (țineți apăsat timp de 8 secunde).

Traseul curbei

Turația pompei pentru circuitul de încălzire poate fi modificată la modulul de reglare al pompei.

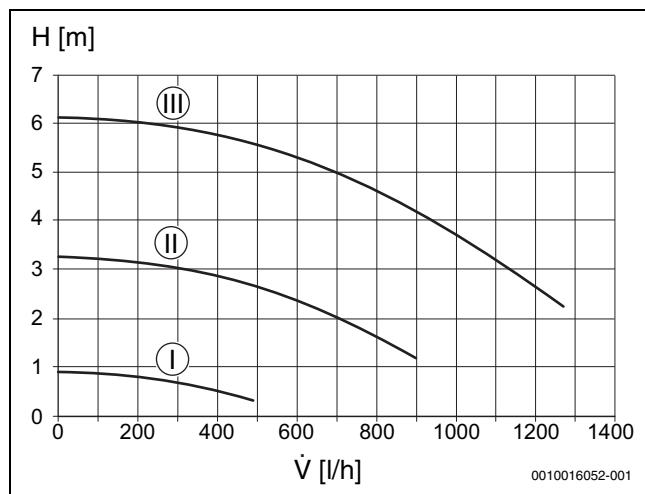
- ▶ Pentru a combate calcificarea schimbătorului de căldură în plăci pe termen lung, setați curba caracteristică a pompei > 2 .



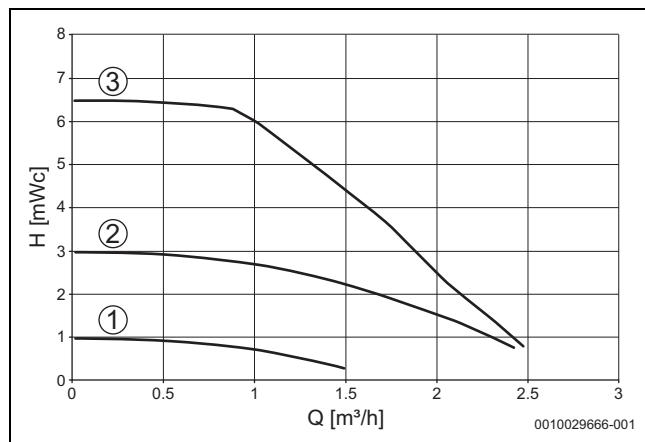
Setare din fabrică

- ▶ Utilizarea cu turație constantă – curbă caracteristică 3

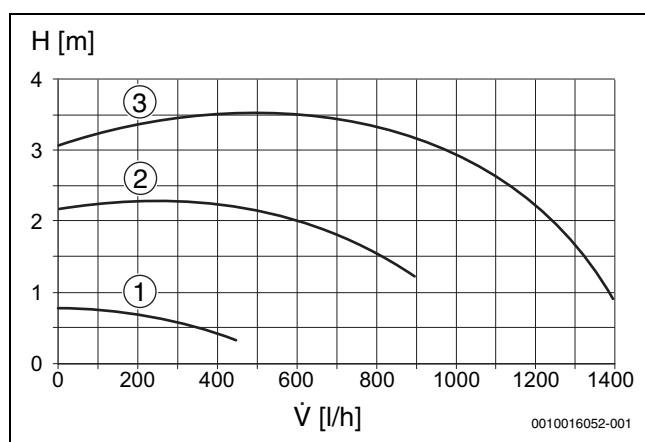
Utilizare cu modularare automată (Δp -v)



Utilizare cu presiune constantă (Δp -c)



Utilizarea cu turație constantă



11 Setări în meniu de service

Meniu de service permite setarea și verificarea numeroaselor funcții ale aparatului. Cuprinde:

- Meniu 1
- Meniu 2
- Meniu 3

11.1 Utilizarea meniului de service

Apelarea meniului

Descrierea se găsește înaintea tabelelor cu priviri de ansamblu ale fiecărui meniu.

Selectarea și setarea funcției de service



Dacă timp de 15 minute nu a fost apăsată nicio tastă, funcția de service setată este părăsită automat.

- ▶ Pentru a selecta funcția de service: apăsați tastă + sau -. Afisajul indică funcția de service.
- ▶ Pentru a confirma selecția: apăsați tastă III. Setarea actuală luminează intermitent.
- ▶ Pentru modificarea setării: apăsați tastă + sau - .
- ▶ Pentru a salva: apăsați tastă III până când se afișează [].
- sau-
- ▶ Pentru a nu salva: apăsați tastă . Este afișat nivelul superior al meniului.
- ▶ Apăsați tastă din nou. Aparatul comută în regimul normal.

Documentarea setărilor

- ▶ Înregistrați setările modificate în procesul verbal de punere în funcție (→ Cap. 18.1).

11.2 Privire de ansamblu asupra funcțiilor de service

11.2.1 Meniu 1

- Apăsați concomitent tasta + și tasta –, până când apare L.1 pe afișaj.
- Apăsați tasta pentru a realiza setări în meniu 1 (L.1).
- Apăsați tasta + sau – pentru a naviga prin funcțiile de service din domeniul meniului.



Setările din fabrică sunt reprezentate **evidențiat** în următorul tabel.

Funcție de service	Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
1.A Putere calorică maximă eliberată	<ul style="list-style-type: none"> • „Putere termică nominală minimă“..., putere termică nominală maximă“ 	<p>La aparatelor cu gaz metan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Setați puterea calorică în procente. ► Măsurăți debitul volumic de gaz. ► Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 68). În cazul unor abateri, corectați setarea.
1.b Putere maximă eliberată pentru apa caldă	<ul style="list-style-type: none"> • „Putere termică nominală minimă“... „putere termică nominală maximă apă caldă“ 	<p>La aparatelor cu gaz metan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Setați puterea calorică în procente. ► Măsurăți debitul volumic de gaz. ► Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 68). ► Corectați abaterile.
1.E Câmp caracteristic al pompei	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Ca tip de comutare a pompei 2, la recunoașterea unui senzor de temperatură pentru exterior ca tip de comutare a pompei 4. • 1: reglarea pompei circuitului de încălzire prin intermediul temperaturii pe tur. În cazul unui necesar de căldură, pompa pentru circuitul de încălzire pornește cu arzătorul. • 2: reglarea pompei circuitului de încălzire prin intermediul temperaturii încăperii. • 3: reglarea pompei circuitului de încălzire prin intermediul temperaturii exterioare. • 4: Deconectarea intelligentă a pompei pentru circuitul de încălzire la instalații de încălzire cu automatizare controlată în funcție de temperatura exterioară. Pompa pentru circuitul de încălzire este pornită numai în caz de necesitate. 	
2.b Temperatura maximă tur	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 82 °C 	
2.C Funcție de aerisire	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Oprit • 1: Pornită o dată • 2: Pornită permanent 	<p>După efectuarea lucrărilor de întreținere poate fi activată funcția de aerisire.</p> <p>În timpul aerisirii luminează intermitent simbolul .</p>
2.d Aparate WBC...DE: dezinfecție termică	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Oprit • 1: Pornit 	<p>În cazul prelevării unei cantități de apă prea mari, există posibilitatea ca temperatura necesară să nu fie atinsă.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Extragăți numai cantitatea de apă suficientă pentru ca temperatura apei calde să ajungă la 70 °C. ► Efectuați dezinfecția termică.
2.F Regim de funcționare	<ul style="list-style-type: none"> • 0: regim normal; aparatul lucrează comandat de automatizare. • 1: aparatul funcționează timp de 15 minute cu putere minimă. • 2: aparatul funcționează timp de 15 minute cu putere maximă. 	<p>Pentru modificarea temporară a regimului.</p> <p>După 15 minute, aparatul comută la regimul normal.</p>

Funcție de service	Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
2.J Aparate WBC...DE: prioritate apă caldă	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Oprit • 1: Pornit 	<p>În caz de prioritate a apei calde, întâi este încălzit boilerul până la temperatura setată. Ulterior, aparatul intră în regimul de încălzire.</p> <p>Fără prioritate a apei calde, dacă boilerul solicită căldură, echipamentul comută la fiecare 10 minute între regimul de încălzire și regimul de funcționare a boilerului.</p>
3.A Intervalul de timp automat între oprirea și repornirea arzătorului	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Oprit • 1: Pornit 	<p>Pentru instalațiile de încălzire cu automatizare controlată în funcție de temperatura exterioară.</p> <p>La setarea 0 intervalul de timp trebuie setat cu funcția de service 3.b.</p>
3.b Intervalul de timp între oprirea și repornirea arzătorului	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 3 ... 15 minute 	<p>Intervalul de timp determină timpul minim de așteptare între pornirea și repornirea arzătorului.</p> <p>La racordarea unui regulator pentru instalația de încălzire controlat în funcție de temperatura exterioară, regulatorul pentru instalația de încălzire optimizează această setare.</p> <p>Este disponibilă numai dacă este dezactivată funcția de service 3.A.</p>
3.C Intervalul de temperatură pentru oprirea și repornirea arzătorului	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 5 ... 30 Kelvin 	<p>Diferența dintre temperatura actuală a turului și temperatura de referință pentru tur până la pornirea arzătorului.</p> <p>La racordarea unui regulator pentru instalația de încălzire controlat în funcție de temperatura exterioară, regulatorul pentru instalația de încălzire optimizează această setare.</p>
3.d Putere termică nominală minimă (încălzire și apă caldă)	<ul style="list-style-type: none"> • „Putere termică nominală minimă“...., putere termică nominală maximă“ 	<p>La aparatelor cu gaz metan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Setați puterea calorică în procente. ► Măsurăți debitul volumic de gaz. ► Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 68). În cazul unor abateri, corectați setările.
3.E Aparate WBC...DCE: intervalul de timp între oprirea și repornirea arzătorului pentru încălzirea apei potabile (numai în regimul confort și în regimul de vară)	<ul style="list-style-type: none"> • 20 ... 60 minute 	Intervalul de timp determină timpul minim de așteptare între pornirea și repornirea arzătorului pentru încălzirea apei potabile.
3.F Aparate WBC...DCE: durata conservării temperaturii	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 1 ... 30 minute 	Această durată arată cât timp va rămâne blocat regimul de încălzire după încălzirea apei potabile.
4.b Aparate WBC...DCE: temperatură maximă pentru conservarea temperaturii	<ul style="list-style-type: none"> • 40 ... 62 ... 65 °C 	Temperatura maximă pentru conservarea temperaturii schimbătorului de căldură.
4.E Tip de echipament	-	<p>Se afișează tipul determinat în mod automat al echipamentului de încălzire.</p> <p>Potabilele afișaje sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: Echipamentul de încălzire pentru încălzire • 1: Echipament de încălzire pentru apă caldă și încălzire • 2: Echipament pentru încălzire pentru boiler
4.F Program de alimentare a sifonului	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Oprit (permis numai în timpul întreținerilor). • 1: Pornit 	<p>Programul de alimentare a sifonului se activează în următoarele cazuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pornește aparatul prin intermediul întrerupătorului de pornire/oprire. • Arzătorul nu funcționează timp de 28 de zile. • Tipul arzătorului a fost setat de la regimul de vară la utilizare în condiții de iarnă. <p>La următoarea cerință de căldură pentru regimul de încălzire sau regimul de funcționare a cazarului, aparatul este menținut timp de 15 minute cu putere calorică redusă.</p> <p>Pentru durata programului de alimentare a sifonului luminează intermitent simbolul .</p>

Funcție de service	Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
5.A Resetarea intervalului de întreținere	• 0	Cu ajutorul acestei funcții service puteți reseta afișajul display-ului după realizarea lucrărilor de verificare tehnică/intreținere.
5.b Ralanti suflantă	• 01 ... 03 ... 18 (10 - 180 secunde)	Cu această funcție de service puteți regla ralantul suflantei.
5.F Interval pentru verificarea tehnică	• 0 : Oprit • 1 ... 72 luni	După expirarea acestei perioade, pe afișaj apare Verificarea tehnică necesară.
6.A Apelarea ultimului deranjament salvat	• 00 : Funcție de service resetată.	Prin intermediu acestei funcții de service se poate accesa ultimul deranjament salvat.
6.C Temperatura de referință pentru tur de la regulatorul pentru instalația de încălzire (EMS-BUS)	-	Este afișată temperatura de referință pentru tur (solicitată de regulatorul pentru instalația de încălzire).
6.d Aparate WBC...DCE: debitul actual al turbinei	-	În litri pe minut.
7.C Aparate WBC...DCE: Debit minim apă caldă menajeră	• 2,5 ... 5 litri pe minut	Dacă este prelevată o cantitate mai mare decât această valoare se activează încălzirea apei potabile.
7.E Funcția de uscare a construcției	• 0 : Oprit • 1: Pornit	Funcția de uscare a aparatului nu corespunde cu funcția de uscare a șapei (dry function) a automatizării controleate în funcție de temperatura exterioară. Când funcția de uscare a construcției este pornită nu sunt posibile regimul de producere a apei calde și regimul coșar (de exemplu, pentru setarea pentru gaz). Atât timp cât funcția de uscare a construcției este activă, luminează intermitent simbolul .
P.0 Limita temperaturii exterioare pentru oprirea automată a regimului de vară (reglare în funcție de temperatura exterioară)	• 0 : Reglare în funcție de temperatura exterioară inactivă • 1 ... 30: Limite de temperatură (1 până la 30 °C), reglare în funcție de temperatura exterioară activă	Această funcție de service este disponibilă numai dacă a fost recunoscut un senzor de temperatură pentru exterior în sistem. Dacă este depășită temperatura exterioară a limitei de temperatură setate, încălzirea se oprește. Dacă temperatura exterioară scade cu minimum 1 K (°C) sub această setare, încălzirea pornește iar.
P.1 Punctul B al curbei de încălzire pentru reglarea în funcție de temperatura exterioară	• 20 ... 50: Temperatura de referință pentru tur (20 până la 50 °C)	Temperatura de referință pentru tur la o temperatură exterioară de + 20 °C (→ curbă de încălzire, pagina 67).
P.2 Punctul A al curbei de încălzire pentru reglarea în funcție de temperatura exterioară	• 40 ... 88 ... 90: Temperatura de referință pentru tur (40 până la 90 °C)	Temperatura de referință pentru tur la o temperatură exterioară de - 10 °C (→ curbă de încălzire, pagina 67).
P.6 Iluminare LCD permanent	• 0 : Oprit • 1: Pornit	
P.7 Regim de producere a apei calde	• 0 : Regim eco, prima încălzire la temperatura setată are loc abia când se prelevă apă caldă. • 1: Regim confort, aparatul este menținut în permanență la temperatura setată.	În regimul confort se obține un timp de așteptare scurt la prelevarea apei calde. Aparatul este pornit și când nu se prelevă apă caldă.

Tab. 63 Meniu 1

11.2.2 Meniu 2

- Apăsați concomitent tasta + și tasta –, până când apare **L.1** pe afișaj.
- Apăsați tasta + până când apare **L.2** pe afișaj.
- Apăsați tasta **III**, pentru a realiza setări în meniu 2 (L.2).
- Apăsați tasta + sau – pentru a naviga prin funcțiile de service din domeniul meniului.



Setările din fabrică sunt reprezentate **evidențiat** în următorul tabel.

Funcție de service	Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
8.A Versiunea de software	–	Se afișează versiunea de software existentă.
8.b Codarea aparatului	–	
8.C Stare automat de ardere pentru gaz	–	Parametru intern
8.d Deranjament automat de ardere pentru gaz	–	Parametru intern
8.E Resetarea aparatului la setarea din fabrică	• 00	Cu această funcție de service puteți reseta aparatul la setarea din fabrică.
8.F Aprindere permanentă	• 0 : Oprit • 1: Pornit	Verificați aprinderea prin aprinderea permanentă fără alimentare cu gaz. ► Pentru a evita deteriorările la nivelul transformatorului de aprindere: lăsați funcția pornită maxim 2 minute.
9.A Regim permanent	• 0 : Regim normal; aparatul lucrează comandat de automatizare. • 1: Aparatul funcționează cu putere minimă. • 2: Aparatul funcționează la putere maximă.	Această funcție setează un regim permanent.
9.b Turația actuală a suflantei	–	Turația actuală a suflantei este 1/s
9.C Putere termică actuală	–	Putere calorică actuală în % din puterea termică nominală maximă în regimul de încălzire
9.E Aparate WBC...DCE: Temporizarea semnalului turbinei	• 2 ... 4 ... 8 × 0,25 secunde	Temporizarea împiedică funcționarea pentru scurt timp a arzătorului prin modificarea spontană a presiunii la alimentarea cu apă, în ciuda faptului că nu se prelevă apă.
9.F Timpul de postfuncționare a pompei pentru circuitul de încălzire	• 1 ... 3 ... 10 minute	Timpul de postfuncționare a pompei începe la încheierea cerinței de căldură prin intermediul regulatorului pentru instalația de încălzire.
A.A Temperatura la senzorul de tur	–	Cu această funcție de service puteți afișa temperatura la nivelul senzorului de tur.
A.C Echipamente WBC...DE cu boiler: temperatură rezervor	–	Cu această funcție de service puteți afișa temperatura boilerului ¹⁾
A.b Aparate WBC...DCE: Temperatura apei calde	–	Cu această funcție de service puteți afișa temperatura apei calde.
b.F Aparate WBC...DCE: temporizarea regimului de încălzire pentru prepararea apei calde (modul solar)	• 00 (inactiv) ... 50 s	Regimul de încălzire este temporizat până când senzorul pentru temperatura apei calde determină dacă apa încălzită în prealabil prin intermediul instalației solare a atins temperatura dorită pentru apa caldă. Temporizarea regimului de încălzire trebuie setată în funcție de condițiile privind instalația.
F.2 Curent de ionizare	–	Cu arzătorul în funcțiune: ≥ 20 = în ordine, < 20 = defect
F.3 Regimul coșar	• 0 : regim normal; aparatul lucrează comandat de automatizare. • 1: aparatul funcționează timp de 15 minute cu puterea maximă setată.	Pentru modificarea temporară a regimului pentru măsurarea gazelor arse. După 15 minute, aparatul comută la regimul normal.

1) Se afișează numai dacă senzorul NTC de boiler este conectat la aparat.

Tab. 64 Meniu 2

11.2.3 Meniu 3

- Apăsați concomitent tasta + și tasta – , până când apare **L.1** pe afișaj.
- Apăsați tasta + până când apare **L.3** pe afișaj.
- Apăsați tasta **III** pentru a realiza setări în meniu 3 (L.3).
- Apăsați tasta + sau – pentru a naviga prin funcțiile de service din domeniul meniului.



Setările din fabrică sunt reprezentate **evidențiat** în următorul tabel.

Funcție de service	Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
E.1 Tip de echipament, putere, încălzirea apei potabile	–	Cu această funcție de service se adaptează dispozitivul de comandă la puterea echipamentului și la tipul de încălzire a apei potabile. Acest lucru este necesar la înlocuirea dispozitivului de comandă.
F.1 Tip de gaz	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Gaz metan • 1: Gaze lichefiate 	Cu această funcție de service se setează tipul de gaz. <ul style="list-style-type: none"> ► Pentru a modifica tipul setat de gaz: apăsați concomitent tastele + și – până când pe afișaj ^ este afișat meniu de service.

Tab. 65 Meniu 3

12 Verificarea setării pentru gaz

Aparatele **Grupei gazului metan 2H** sunt reglate din fabrică la indicele Wobbe 15 kWh/m³ și 20 mbar presiune de răcordare și sunt sigilate.

- Dacă aparatul funcționează cu același tip de gaz setat din fabrică, nu este necesară setarea sarcinii nominale de încălzire și a sarcinii minime de încălzire.
- Dacă aparatul este setat la un alt tip de gaz, este necesară setarea CO₂ sau O₂.
- Dacă un aparat este modificat de la funcționarea cu **gaz metan** la **gaze lichefiate** (sau invers), este necesară reconstrucția prin intermediul unui set de reconstrucție a tipului de gaz și o setare a CO₂ sau O₂.
- ▶ După fiecare adaptare a tipurilor de gaz, montați plăcuța indicatoare a tipului de gaz (în pachetul de livrare al aparatului de încălzire sau al setului de reconstrucție al tipului de gaz) la echipamentul de încălzire din apropierea plăcuței de tip.



Raportul între gaz și aer poate fi setat numai prin măsurarea CO₂ sau O₂ la puterea termică nominală maximă și minimă cu ajutorul unui echipament de măsură electronic.

12.1 Reconstrucția tipului de gaz

Aparat	Conversie la	Cod de comandă
WBC 24-1 DE	Gaze lichefiate	7 736 900 925
	Gaz metan	7 736 900 926
WBC 28-1 DCE	Gaze lichefiate	7 736 900 532
	Gaz metan	7 736 900 533

Tab. 66 Marcaje pentru reconstrucția tipului de gaz furnizat



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin explozie!

Gazul care se scurge poate cauza o explozie.

- ▶ Lucrările la elementele conduceătoare de gaze trebuie efectuate numai de un specialist autorizat.
- ▶ Înainte de începerea lucrarilor la elementele conduceătoare de gaz: închideți robinetul de gaz.
- ▶ Înlăcuți garniturile de etanșare uzate cu unele noi.
- ▶ După efectuarea lucrarilor la elementele conduceătoare de gaz: Verificați etanșeitatea.
- ▶ Montați setul de reconstrucție a tipului de gaz conform instrucțiunilor de montaj aferente.
- ▶ După fiecare reconstrucție: setați raportul între gaz și aer.

12.2 Verificați raportul între gaz și aer și setați, dacă este necesar

- ▶ Opriți aparatul.
- ▶ Rabatați dispozitivul de comandă în jos (→ pagina 29).
- ▶ Scoateți mantaua (→ pagina 29).
- ▶ Suspundați dispozitivul de comandă jos în aparat.

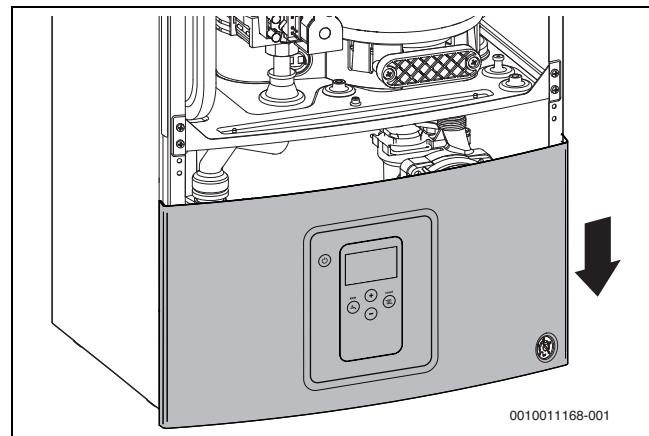


Fig. 44 Dispozitiv de comandă agățat în cadru pentru deservirea concomitentă a vanei de gaz și a dispozitivului de comandă

- ▶ Conectați echipamentul.
- ▶ Îndepărtați dopurile de la orificiul de măsurare a gazelor arse.
- ▶ Introduceți sonda pentru gaze arse circa 85 mm în orificiul de măsurare a gazelor arse.
- ▶ Etanșați punctul de măsurare.

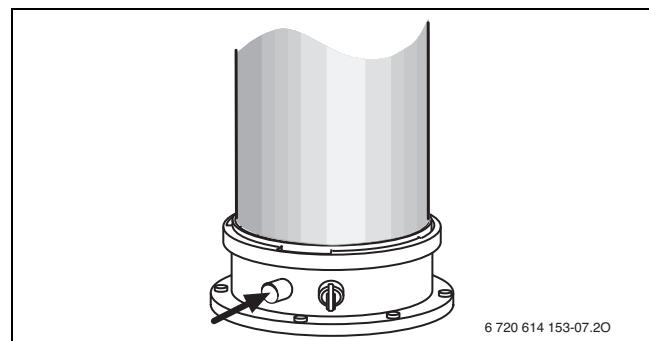


Fig. 45 Orificiu de măsurare a gazelor arse

- ▶ Pentru a asigura cedarea de căldură: deschideți ventilele radiatorului.
- ▶ Alegeti funcția de service 2.F și setați regimul **2 (= putere termică nominală maximă)** (→ Cap. 11.2 de la pagina 39).
- ▶ Măsurați conținutul de CO₂ sau O₂.

- ▶ Înlăturați sigiliului ajutajului de strangulare pentru gaz.

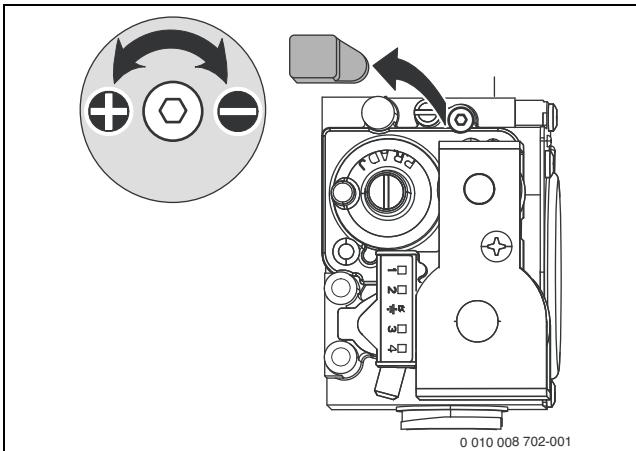


Fig. 46 Îndepărtarea sigiliului

- ▶ Setați conținutul de CO₂ sau O₂ pentru puterea termică nominală maximă conform tabelului.

Tip de gaz	putere termică nominală maximă		putere termică nominală minimă	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gaz metan	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gaze lichefiate (propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Gaz lichefiat (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

- 1) Valoare standard pentru gaze lichefiate la recipiente staționare cu un conținut de până la 15000 l

Tab. 67 Conținut de CO₂ sau O₂

- ▶ Alegeti funcția de service 2.F și setați regimul 1 (= **putere termică nominală minimă**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 39).
- ▶ Măsurăți conținutul de CO₂ sau O₂.
- ▶ Înlăturați sigiliul la șurubul de reglaj al vanei de gaz.

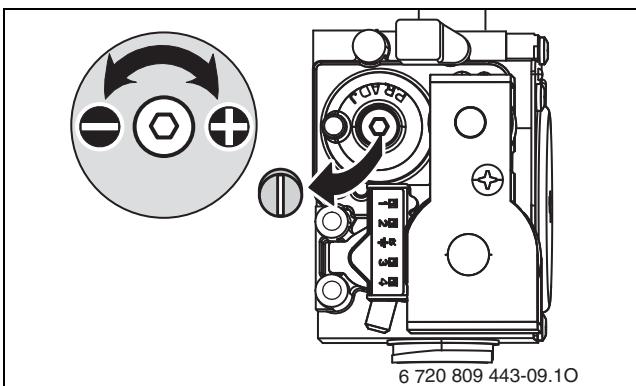


Fig. 47 Îndepărtarea sigiliului de la vana de gaz

- ▶ Setați conținutul de CO₂ sau O₂ pentru puterea termică nominală minimă conform tabelului.
- ▶ Verificați din nou puterea termică nominală maximă și minimă și setați din nou, dacă este necesar.
- ▶ Alegeti funcția de service 2.F și setați regimul 0 (= **regim normal de operare**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 39) sau tasta este apăsată. Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Consemnați conținutul de CO₂ sau de O₂ în procesul-verbal de punere în funcțune.
- ▶ Îndepărtați sonda pentru gaze arse de pe orificiul de măsurare a gazelor arse și montați dopurile.
- ▶ Sigilați vana de gaz și ajutajul de strangulare pentru gaz.

12.3 Verificarea presiunii de racordare a gazului

- ▶ Deconectați aparatul și închideți robinetul de gaz.
- ▶ Desfaceți șuruburile de la orificiul de măsurare pentru presiunea de racordare a gazului și racordați aparatul de măsurare a presiunii.

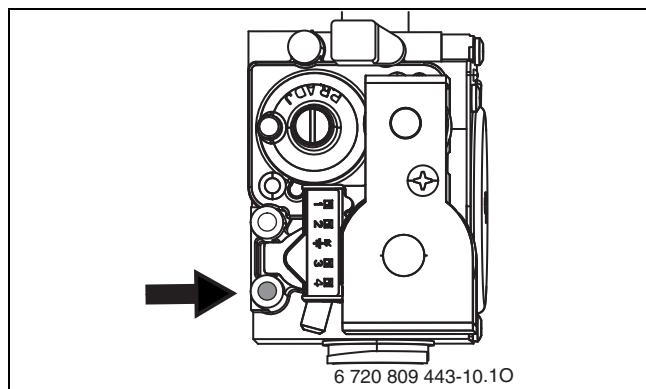


Fig. 48 Orificiu de măsurare pentru presiunea de racordare a gazului

- ▶ Deschideți robinetul de gaz și porniți aparatul.
- ▶ Asigurați cedarea de căldură prin intermediul ventilelor deschise ale radiatoarelor.
- ▶ Alegeti funcția de service 2.F și setați regimul 2 (= **putere termică nominală maximă**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 39).
- ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului necesară în baza tabelului.

Tip de gaz	Presiune nominală [mbar]	Domeniul de presiune admis la puterea termică nominală maximă [mbar]
Gaz metan	20	17 - 25
Gaze lichefiate (propan) ¹⁾	30	25 - 35
Gaz lichefiat (Butan)	30	25 - 35

- 1) Valoare standard pentru gaze lichefiate la recipiente staționare cu un conținut de până la 15 000 l

Tab. 68 Presiune admisă de racordare a gazului



Se interzice punerea în funcțione în afara intervalului de presiune admis.

- ▶ Determinați cauza și eliminați deranjamentul.
- ▶ Dacă acest lucru nu este posibil: închideți aparatul pe partea de alimentare cu gaz și întăriți furnizorul de gaze.

- ▶ Alegeti funcția de service 2.F și setați regimul 0 (= **regim normal de operare**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 39) sau tasta este apăsată. Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Deconectați aparatul, închideți robinetul de gaz, scoateți aparatul de măsurare a presiunii și fixați șuruburile.
- ▶ Montați din nou mantaua.

13 Măsurarea gazelor arse

13.1 Regimul coșar

Aparatul funcționează la putere termică nominală maximă în regimul coșar.



Aveți la dispoziție 15 minute pentru a măsura valorile sau pentru a efectua reglaje. Aparatul va intra apoi în regimul normal de funcționare.

- ▶ Asigurați cedarea de căldură prin intermediul ventilelor deschise ale radiatoarelor.
- ▶ Apăsați concomitent tasta + și tasta -, până când apare **L.1** pe afișaj.
- ▶ Apăsați tasta + până când apare **L.2** pe afișaj.
- ▶ Apăsați tasta **III** pentru a realiza setări în meniu 2 (L.2).
- ▶ Apăsați tasta + sau - până când se afișează **F.3**.
- ▶ Cu tasta **III** comutați la funcția de service.
Pe afișaj luminează intermitent **0**.
- ▶ Apăsați tasta + pentru a seta **1 (= putere termică nominală maximă)**.
- ▶ Apăsați tasta **III** până când apare **[]** pe afișaj.
Afișajul comută automat înapoi la **F.3**.

Pentru finalizarea regimului coșar:

- ▶ Apăsați tasta **■** este apăsată.

13.2 Verificarea etanșeității căii de evacuare a gazelor arse

Măsurarea O₂ sau CO₂ din aerul de ardere.

Utilizați o sondă inelată cu fantă pentru măsurare.



Prin măsurarea O₂ sau a CO₂ din aerul de ardere puteți verifica în cazul evacuării gazelor arse conform C₁₃, C₃₃, C₄₃ și C₉₃ etanșeitatea căii de evacuare a gazelor arse. Conținutul de O₂ nu trebuie să fie mai mic de 20,6%. Conținutul de CO₂ nu trebuie să depășească 0,2%.

- ▶ Îndepărtați dopul de la orificiul de măsurare a aerului de ardere [2].
- ▶ Împingeți sondă de gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare.
- ▶ Setați regimul coșar (→ Cap. 13.1).

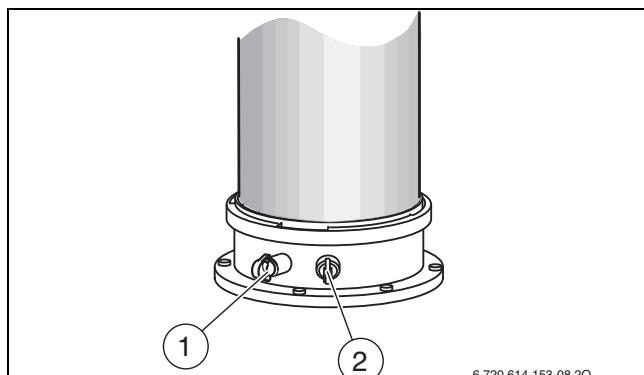


Fig. 49 Orificiul de măsurare a gazelor arse și orificiul de măsurare a aerului de ardere

- [1] Orificiu de măsurare a gazelor arse
- [2] Orificiu de măsurare a aerului de ardere

- ▶ Măsurăți conținutul de O₂ și CO₂.
- ▶ Apăsați tasta **■** este apăsată.
Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Îndepărtați sondă pentru gaze arse.
- ▶ Montați dopul la loc.

13.3 Măsurarea CO₂ din gaze arse

Pentru măsurare utilizați o sondă pentru gaze arse cu mai multe perforații.

- ▶ Îndepărtați dopurile de la orificiul de măsurare a gazelor arse [1] (→ Fig. 49).
- ▶ Împingeți sondă pentru gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare și etanșați punctul de măsurare.
- ▶ Setați regimul coșar (→ Cap. 13.1).
- ▶ Măsurăți conținutul de CO₂.
- ▶ Apăsați tasta **■** este apăsată.
Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Îndepărtați sondă pentru gaze arse.
- ▶ Montați dopul la loc.

14 Protectia mediului si eliminarea ca deseu

Protectia mediului este unul dintre principiile fundamentale ale grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea si protectia mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protectia 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.

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.

Deșeuri de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate.

Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate și reutilizate sau reciclate.

15 Verificare tehnică și întreținere

15.1 Instrucțiuni de siguranță în timpul verificării tehnice și întreținerii

⚠ Indicații privind grupul țintă

Verificarea tehnică și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată. Trebuie respectate instrucțiunile de întreținere ale producătorului. Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Atragăți-i atenția operatorului asupra urmărilor nefectuări sau efectuări defectuoase a lucrărilor de verificare tehnică și întreținere.
- ▶ Inspectați cel puțin o dată pe an instalația de încălzire și efectuați lucrările necesare de întreținere și curățenie, dacă este necesar.
- ▶ Remediați imediat deficiențele apărute.
- ▶ Verificați blocul de căldură cel puțin o dată la 2 ani și dacă este necesar, curătați-l. Recomandăm o verificare anuală.
- ▶ Utilizați numai piese de schimb originale (a se vedea catalogul de piese de schimb).
- ▶ Înlocuiți garniturile de etanșare și o-ring-urile folosite cu piese noi.

⚠ Pericol de moarte prin electrocutare!

Contactul cu componentele aflate sub tensiune poate duce la electrocutare.

- ▶ Înainte de a executa lucrări asupra componentelor electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V AC) (siguranță, întrerupător automat) și asigurați împotriva conectării accidentale.

⚠ Pericol de moarte din cauza surgerii de gaze arse!

Gazele arse care se scurg pot cauza intoxicații.

- ▶ Verificați etanșeitatea în urma efectuării lucrărilor la elementele conduceatoare de gaze arse.

⚠ Pericol de explozie din cauza gazului care se scurge!

Gazul care se scurge poate cauza o explozie.

- ▶ Închideți robinetul de gaz înainte de a începe lucrările la elementele conduceatoare de gaz.
- ▶ Efectuați verificarea etanșeității.

⚠ Pericol de opărire cu apă fierbinte!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Avertizați locatarii cu privire la pericolul de opărire înainte de activarea modului de utilizare coșar sau a dezinfecției termice.
- ▶ Efectuați dezinfecția termică în afara perioadelor normale de funcționare.
- ▶ Nu modificați temperatura maximă setată pentru apă caldă.

⚠ Daune la nivelul echipamentului din cauza apei care se scurge!

Apa care se scurge afară poate deteriora dispozitivul de comandă.

- ▶ Acoperiți dispozitivul de comandă înainte de efectuarea lucrărilor la componentele conductoare de apă.

⚠ Material auxiliar pentru verificare tehnică și întreținere

- Sunt necesare următoarele echipamente de măsură:
 - Analizor electronic pentru gaze arse pentru CO₂, O₂, CO și temperatura gazelor arse
 - Aparat de măsurare a presiunii 0 - 30 mbar (fragmentare de cel puțin 0,1 mbar)
- ▶ Folosiți pasta termocondutoare 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizați lubrifiantii aprobați.

⚠ După verificarea tehnică/intreținere

- ▶ Strângeți apoi toate îmbinările prin șuruburi care sunt slăbite.
- ▶ Puneți din nou aparatul în funcțiune (→ Capitolul 7, pagina 34).
- ▶ Verificați etanșeitatea la locurile de separație.
- ▶ Verificați raportul gaz/aer.

15.2 Apelarea ultimului deranjament salvat



O privire de ansamblu asupra deranjamentelor se găsește începând cu pagina 56.

- ▶ Alegeti funcția de service 6.A (→ Cap. 11.2 la pagina 39).

15.3 Verificarea blocului de căldură

- ▶ Scoateți mantaua.
- ▶ Scoateți capacul de la orificiul de măsurare și racordați aparatul de măsurare a presiunii.

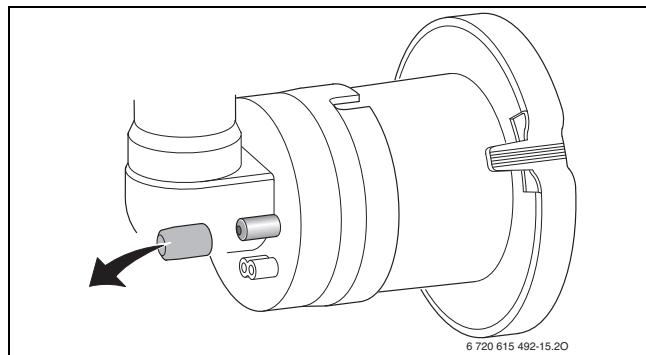


Fig. 50 Orificiu de măsurare la sistemul de amestecare

- ▶ Verificați presiunea de comandă la puterea termică nominală maximă la dispozitivul de amestec.
- ▶ Schimbătorul termic trebuie curătat la următorul rezultat de măsurare:
 - WBC 24-1 DE < 11,5 mbar
 - WBC 28-1 DCE < 10,5 mbar

15.4 Verificarea electrozilor și curățarea blocului de căldură

PRECAUȚIE

Pericol de ardere din cauza suprafeteelor fierbinți!

Componentele individuale ale cazanului de încălzire pot fi foarte fierbinți chiar la mult timp după scoaterea din funcție!

- ▶ Înainte de efectuarea lucrărilor la cazonul de încălzire: lăsați aparatul să se răcească în întregime.
- ▶ Dacă este necesar, utilizați mănuși de protecție.

Pentru curățarea blocului de căldură, utilizați accesoriul nr. 1156, nr. comandă 7 719 003 006, compus din perii și instrument de ridicare.

1. Scoateți tubul de aspirație.
2. Apăsați blocarea la sistemul de amestecare, rotiți în jos și trageți în față sistemul de amestecare.

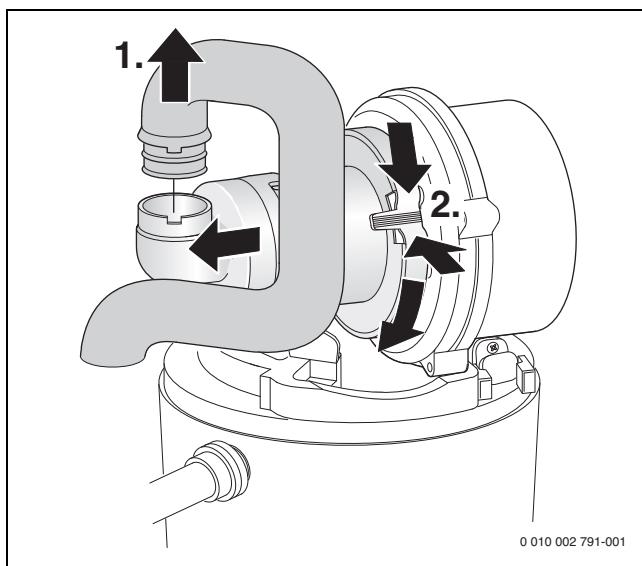


Fig. 51 Demontarea țevii de gaz și a sistemului de amestecare

1. Scoateți cablul electrodului de aprindere și de monitorizare.
2. Apăsați siguranța cablului și scoateți ștecărul.
3. Trageți cablul de împământare.
4. Deșurubați piulița și scoateți suflanta.

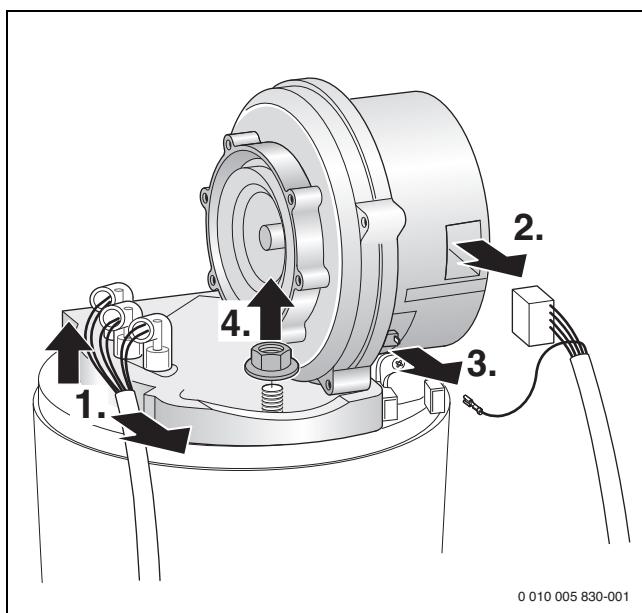


Fig. 52 Scoaterea suflantei

- ▶ Scoateți setul de electrozi cu garnitură de etanșare și verificați electrozii în privința murdăriei, eventual curățați sau înlocuiți.
- ▶ Scoateți arzătorul.

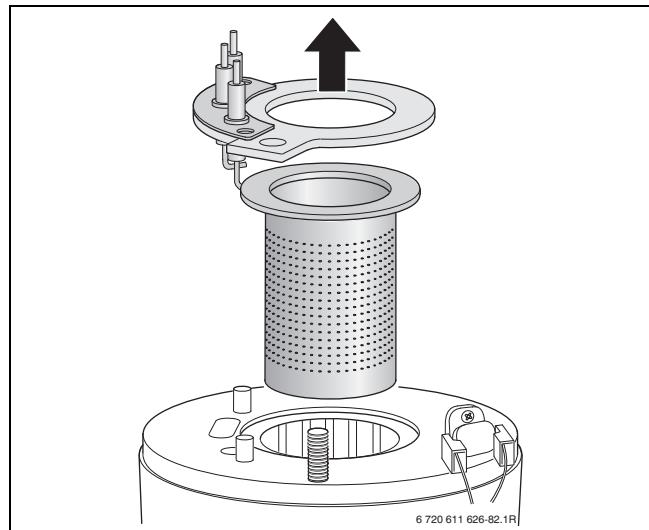


Fig. 53 Scoaterea arzătorului

- ▶ Scoateți corpul de întrepătrundere superior folosind un instrument de ridicare.

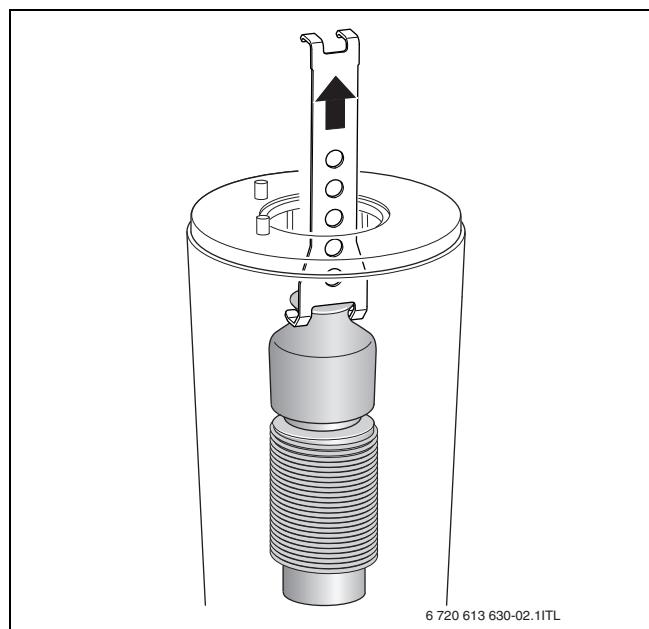


Fig. 54 Scoaterea corpului de întrepătrundere superior

- ▶ Scoateți corpul de întrepătrundere inferior folosind un instrument de ridicare.

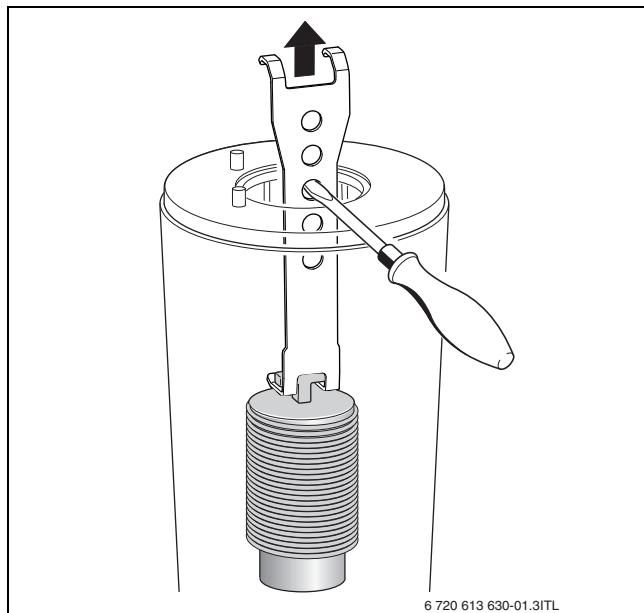


Fig. 55 Scoaterea corpului de întrepătrundere inferior

- ▶ Curătați ambele corpușe de întrepătrundere.
- ▶ Curătați blocul de căldură cu ajutorul periei:
 - în stânga și în dreapta cu mișcări rotative
 - de sus în jos până la opritor
- ▶ Înlăturați șuruburile de la capacul gurii de vizitare pentru verificare și scoateți capacul.

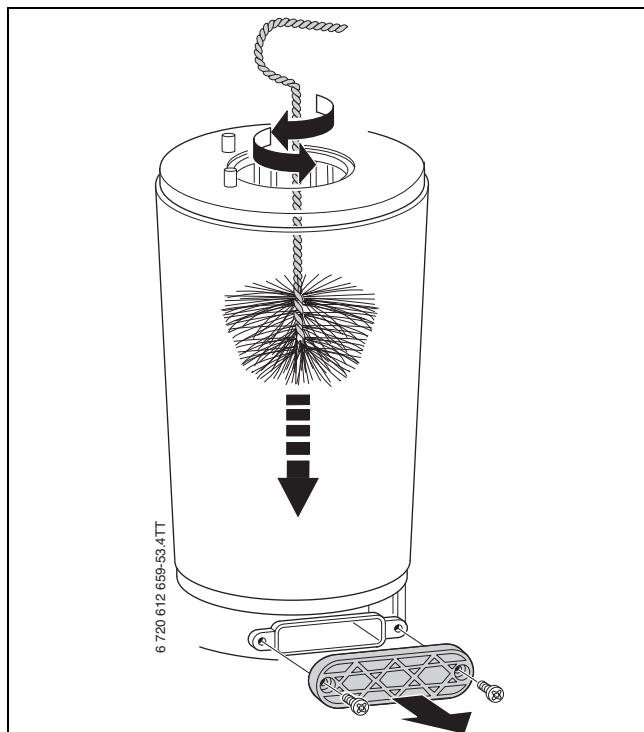


Fig. 56 Curățarea blocului de căldură

- ▶ Aspirați reziduurile și închideți gura de vizitare pentru verificare la loc.

- ▶ Blocul de căldură poate fi verificat în privința reziduurilor cu ajutorul unei lămpi portabile și al unei oglini.

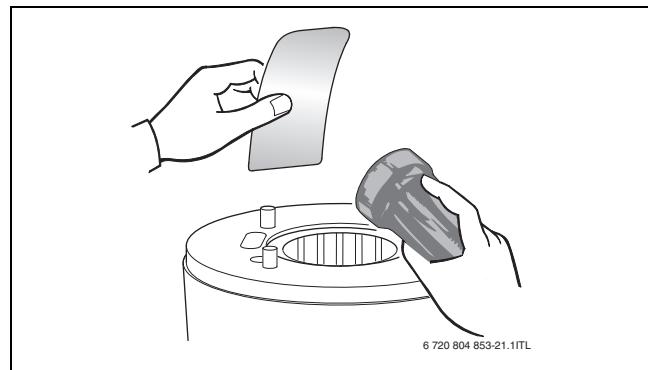


Fig. 57 Verificarea blocului de căldură în privința reziduurilor

- ▶ Introduceți din nou corpurile de împingere.
- ▶ Demontați sifonul pentru condensat și așezați dedesubt vasul adecvat.
- ▶ Clătiți blocul de căldură de sus cu apă.

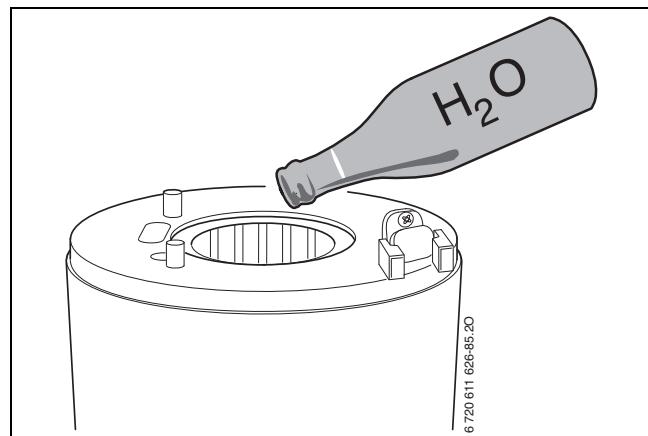


Fig. 58 Clătirea blocului de căldură cu apă

- ▶ Redeschideți gura de vizitare pentru verificare și curătați recipientul pentru condensat și branșamentul pentru condensat.

ATENȚIE

Deteriorări din cauza gazelor arse fierbinți!

Garniturile de etanșare defecte pot duce la scurgerea gazelor arse, deteriorarea aparatului, fiind pericolată funcționarea în siguranță.

- ▶ După fiecare întreținere sau verificare tehnică, înlocuiți toate garniturile de etanșare afectate de măsuri.
- ▶ Acordați atenție poziționării precise a garniturilor de etanșare.
- ▶ Setați raportul între gaz și aer (→ pagina 44).

ATENȚIE

Deteriorări din cauza substanțelor chimice!

Prin folosirea substanțelor chimice în timpul spălării, curățării surgerii sau în timpul întreținerii, materialele din cauciuc EPDM se pot deteriora. Din acest motiv, pot surveni scăpări de gaze arse în timpul funcționării.

- ▶ Nu utilizați substanțe chimice pentru spălarea blocului de căldură.

15.5 Curățarea sifonului pentru condensat

AVERTIZARE

Pericol de moarte prin intoxicație!

În cazul unui sifon pentru condensat neumplut, se pot scurge gaze arse toxice.

- ▶ Înainte de punerea în funcție, asigurați-vă că sifonul este umplut cu apă.
- ▶ Dacă există: Oprîți programul de alimentare a sifonului numai în caz de întreținere și reporniți-l la finalizarea lucrărilor de întreținere.
- ▶ Dacă există: Utilizați sifonul integrat în cazanul de încălzire.
- ▶ Condensatul trebuie să fie derivat în mod corespunzător.

1. Trageți furtunul de pe sifonul pentru condensat.
2. Trageți tubul de alimentare spre sifonul pentru condensat.
3. Îndepărtați șuruburile și scoateți sifonul pentru condensat.

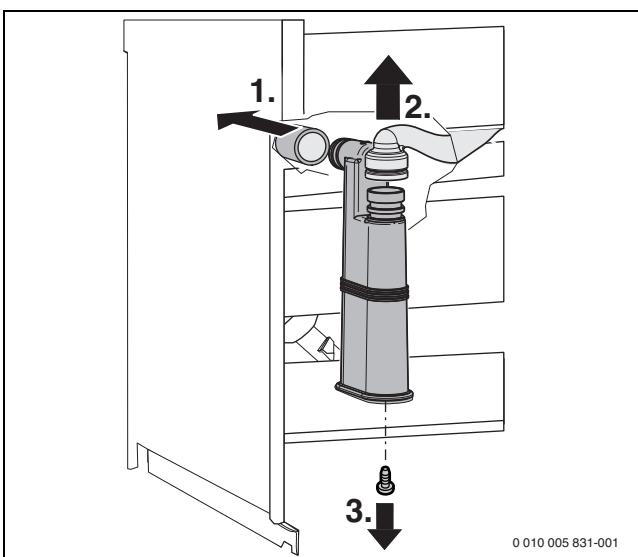


Fig. 59 Demontarea sifonului pentru condensat

- ▶ Curățați sifonul pentru condensat și verificați orificiul pentru schimbătorul de căldură cu privire la trecerea liberă.
- ▶ Verificați furtunul pentru condensat și curățați-l, dacă este necesar.
- ▶ Umpleți sifonul pentru condensat cu cca. ¼l și montați-l din nou.

15.6 Verificarea membranei (siguranță curent de return pentru gaze arse) din sistemul de amestecare

- ▶ Demontarea dispozitivului de amestecare (→ Fig. 52).
- ▶ Verificați membrana de murdărire și crăpături.

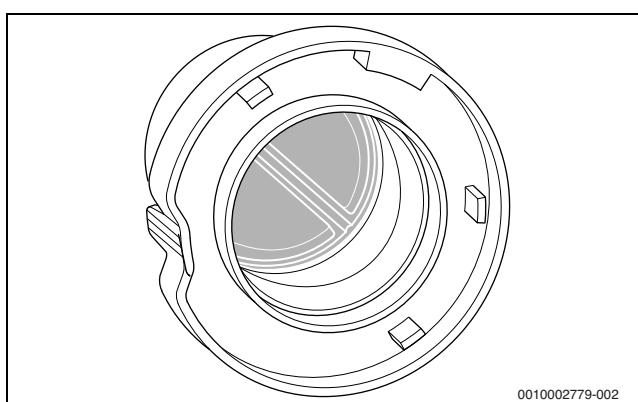


Fig. 60 Membrana din dispozitivul de amestecare

15.7 Verificarea sitei din țeava pentru apă rece (aparate WBC...DCE)

1. Îndepărtați clama.
2. Scoateți supapa de siguranță.

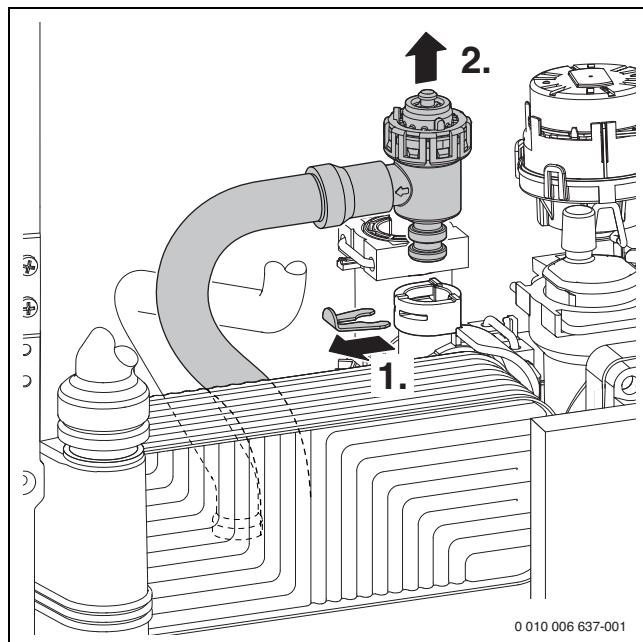


Fig. 61 Scoaterea supapei de siguranță (circuit de încălzire)

1. Îndepărtați clama.
2. Scoateți elementul interschimbabil.
3. Verificați sita cu privire la impurități.

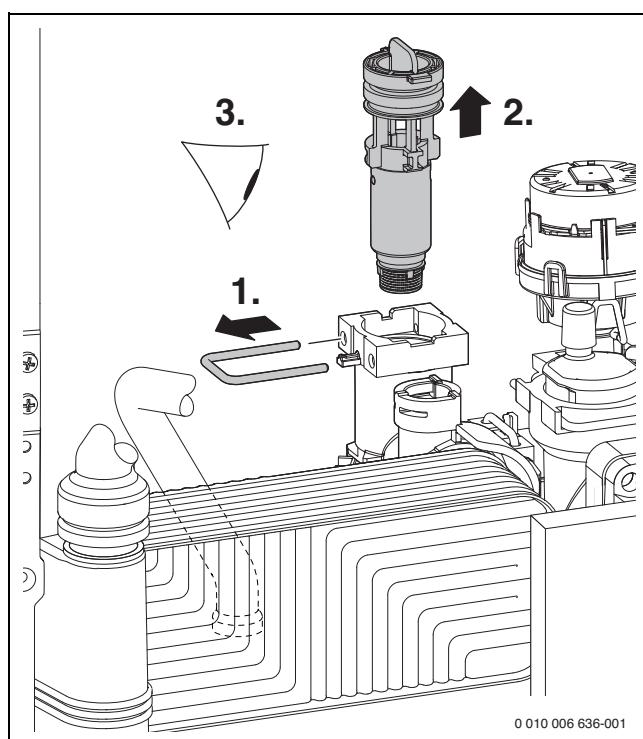


Fig. 62 Verificarea sitei din țeava pentru apă rece

15.8 Aparate WBC...DCE: Verificarea schimbătorului de căldură în plăci

În cazul unei puteri insuficiente pentru apă caldă:

- ▶ Verificarea sitei din țeava pentru apă rece în privința impurităților (→ Cap. 15.7).
- ▶ Decalcificați schimbătorul de căldură în plăci cu o substanță de decalcificare adecvată pentru oțel superior (1.4401).

-sau-

- ▶ Demontați și înlocuiți schimbătorul de căldură în plăci.
1. Îndepărtați șurubul.
 2. Scoateți schimbătorul de căldură în plăci.

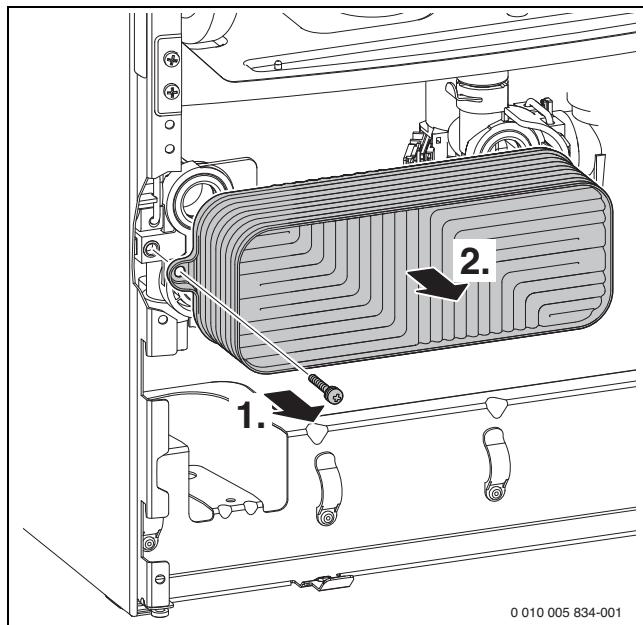


Fig. 63 Demontarea schimbătorului de căldură în plăci

15.9 Verificarea vasului de expansiune

Vasul de expansiune trebuie verificat anual.

- ▶ Eliminați presiunea din aparat.
- ▶ Dacă este necesar, aduceți presurizarea vasului de expansiune la înălțimea statică a instalației de încălzire.

15.10 Setarea presiunii de lucru a instalației de încălzire

Afișaj la manometru

1 bar	Presiune minimă de alimentare (în cazul instalației reci)
1 - 2 bar	Presiune de alimentare optimă
3 bar	Presiunea maximă de alimentare la o temperatură mai mare a apei calde nu trebuie depășită (supapă de siguranță deschisă).

Tab. 69

Când indicatorul se află sub 1 bar (la instalația rece):

- ▶ Alimentați cu apă până când indicatorul este poziționat între 1 bar și 2 bar.

Dacă presiunea nu este menținută:

- ▶ Verificați etanșeitatea vasului de expansiune și a instalației de încălzire.

15.11 Demontarea aerisitorului automat

1. Îndepărtați clama.
2. Scoateți aerisitorul automat.

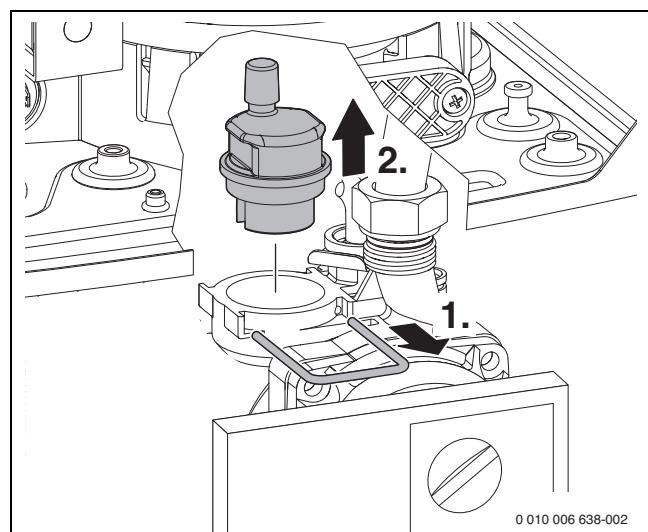


Fig. 64 Demontarea aerisitorului automat

15.12 Verificarea vanei de gaz

- ▶ Scoateți ștecarul (24 V) de la vana de gaz.
- ▶ Măsurăți rezistența de la vana electromagnetică [1] și [2].

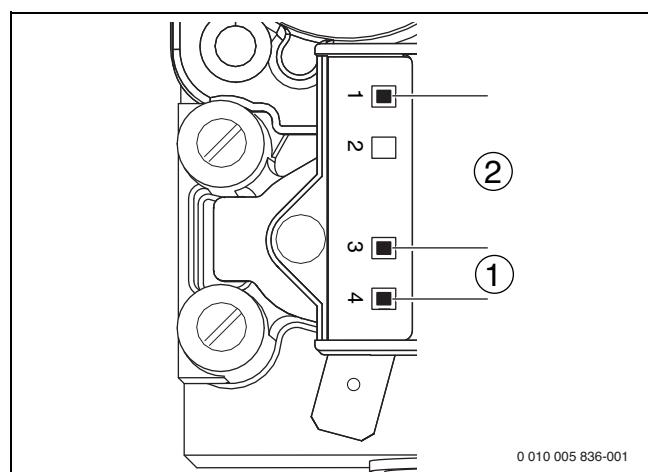


Fig. 65 Punctele de măsurare la vana de gaz

- [1] Punctele de măsurare ale vanei electromagnetică 1 (3-4)
- [2] Punctele de măsurare ale vanei electromagnetică 2 (1-3)

- ▶ Dacă rezistența se află în intervalul 0 sau ∞ , înlocuiți vana de gaz.

15.13 Demontarea vanei de gaz

► Închiderea robinetului de gaz

1. Deschideți blocările de la țeava de gaz.
2. Scoateți țeava de gaz.
3. Scoateți ștecărul (24 V) de la vana de gaz.
4. Slăbiți piulița.

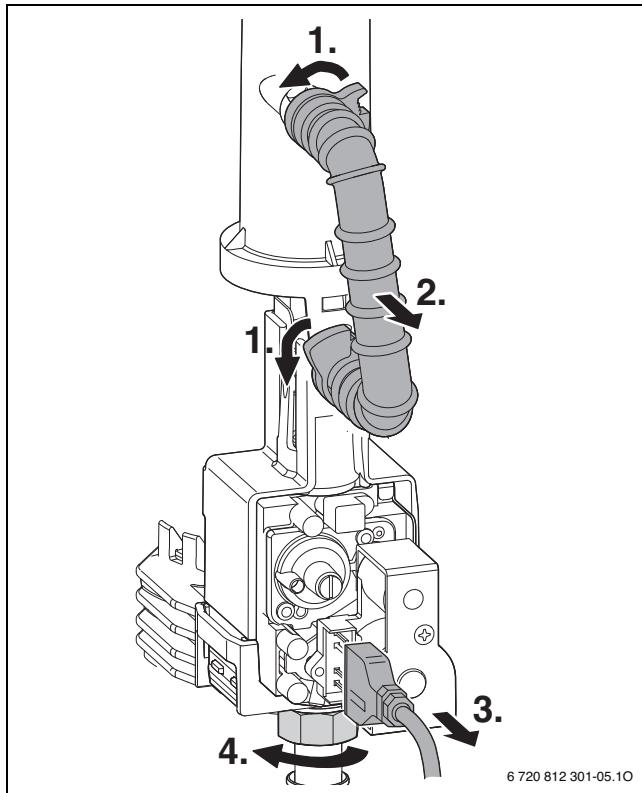


Fig. 66 Demontarea vanei de gaz

- Desprindeți blocarea de pe ambele părți cu ajutorul unei șurubelnite.
- Scoateți vana de gaz și trageți mantaua din material plastic.

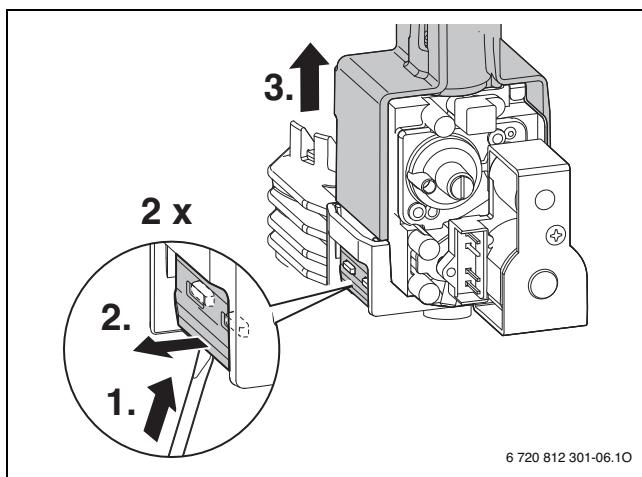


Fig. 67 Demontarea vanei de gaz

- Montați vana de gaz în succesiune inversă și setați raportul între gaz și aer (→ Cap. 12 pagina 44).

15.14 Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire

1. Scoateți ștecărul.

2. Îndepărtați șuruburile.

3. Trageți capul pompei către față.

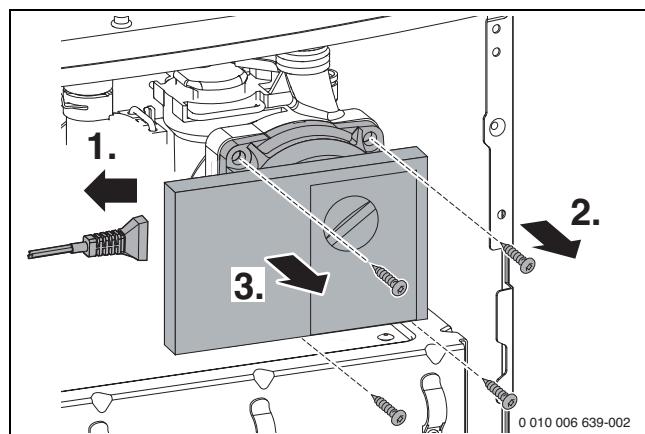


Fig. 68 Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire

15.15 Demontarea motorului vanei cu 3 căi

► Demontarea aerisitorului automat (→ pagina 52).

► Demontarea motorului vanei cu 3 căi:

1. Desfaceți clama.
2. Demontați motorul vanei cu 3 căi.

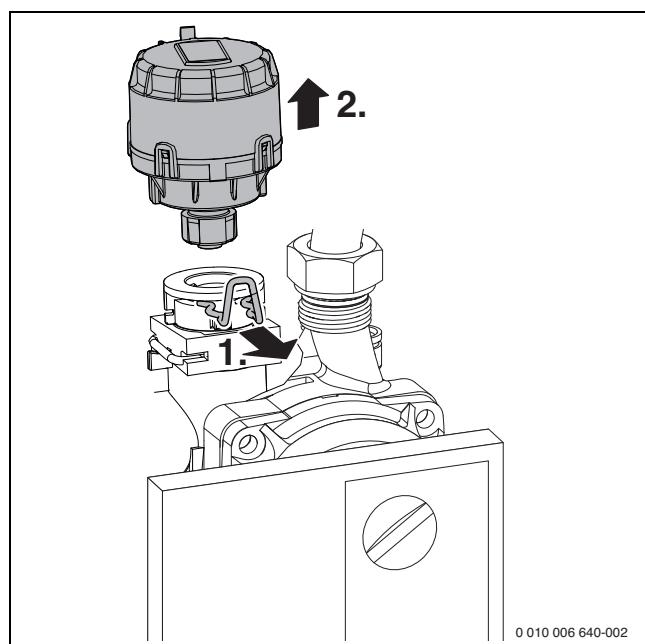


Fig. 69 Demontarea motorului vanei cu 3 căi

- Apăsați siguranța cablului și scoateți ștecărul.

15.16 Demontarea schimbatorului de căldură

- Demontați țeava de gaz și sistemul de amestecare (→ Fig. 51, pagina 49).
 - Demontați suflanta (→ Fig. 52, pagina 49).
1. Îndepărtați clama.
 2. Desprindeți țeava de tur.
 3. Scoateți cablul de la limitatorul de temperatură a gazelor arse.
 4. Îndepărtați piulița.

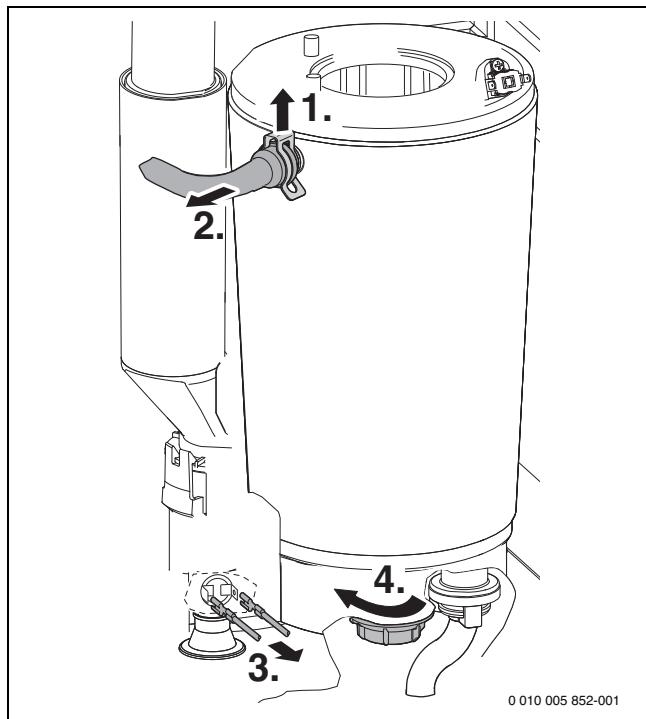


Fig. 70 Desprinderea țevii de tur și scoaterea cablului

1. Desprindeți tubulatura de evacuare a gazelor arse și împingeți-o în sus.
2. Rotiți tubulatura de evacuare a gazelor arse spre dreapta.
3. Scoateți schimbatorul de căldură.

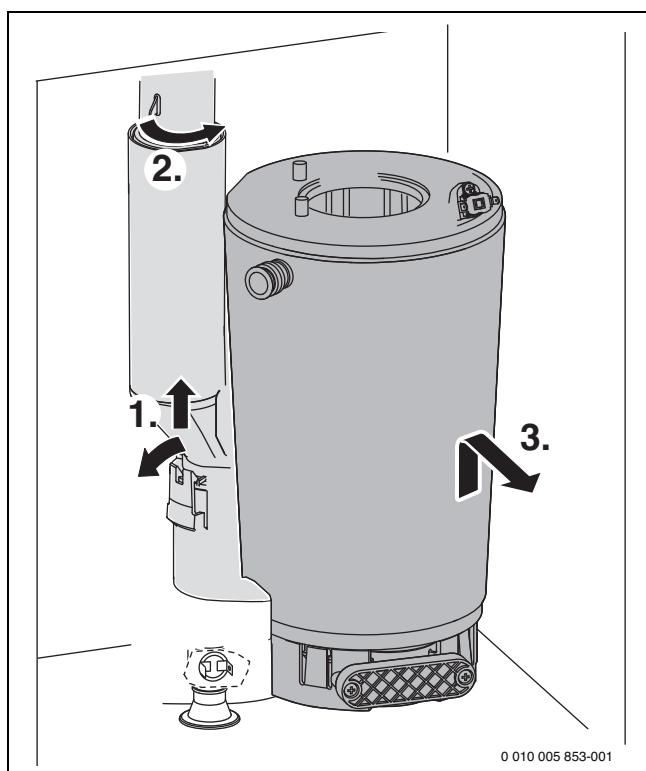


Fig. 71 Demontarea schimbatorului de căldură

15.17 Listă de verificare pentru verificare tehnică și întreținere

Data							
1	Apelați ultimul deranjament salvat în dispozitivul de comandă, funcția de service 6.A (→ Cap. 11.2 de la pagina 39).						
2	Verificați optic ghidarea aerului/gazelor arse.						
3	Verificați presiunea de racordare a gazului	mbar					
4	Verificați raportul între gaz și aer pentru puterea termică nominală min./max. (→ pagina 44).	min. %	max. %				
5	Verificați etanșeitatea în partea cu gaz și partea cu apă (→ pagina 26).						
6	Verificați schimbătorul de căldură (→ Cap. 48).						
7	Verificați electrozii (→ pagina 49).						
8	Verificați curentul de ionizare, funcția de service F.2 (→ Cap. 11.2 de la pagina 39).						
9	Verificați membrana din dispozitivul de amestecare (→ pagina 51).						
10	Curățați sifonul pentru condensat (→ pagina 51).						
11	Verificați sita din țeava pentru apă rece (aparate WBC...DCE).						
12	Verificați presurizarea vasului de expansiune pentru înălțimea statică a instalației de încălzire.	bar					
13	Verificați presiunea de lucru a instalației de încălzire (→ pagina 52).	bar					
14	Verificați cablarea electrică în privința deteriorărilor.						
15	Verificați setările regulatorului pentru instalația de încălzire.						
16	Verificați funcțiile de service setate în conformitate cu autocolantul „Setări în meniul de service“.						

Tab. 70 Proces-verbal de verificare tehnică și întreținere

16 Indicatoare de pe afişaj

Pe afişaj apar următoarele mesaje (Tab. 71 şi 72):

Valoare afişată	Descriere
Cifră, punct, cifră sau literă, punct urmat de literă	Funcție de service (→ Cap. 11.2 de la pagina 39)
Literă urmată de cifră sau de literă	Codul de defectiune luminează intermitent (→ tabelul 17, pagina 56)
Două cifre sau o cifră, punct urmat de cifră sau trei cifre	Valoare zecimală de exemplu, temperatura turului

Tab. 71 Afişaje pe ecran

Afișare specială	Descriere
	Program de alimentare a sifonului activ (funcție de service).
	Funcția de aerisire activă (aprox. 2 minute) (funcție de service).
	Regim de vară (protecția aparatului împotriva înghețului)
de exemplu EA	Cod de defectiune (→ Cap. 17)
doar și	Standby

Tab. 72 Afişări speciale pe ecran

17 Deranjamente

17.1 Remedierea deranjamentelor

PERICOL

Explozie!

- Închideți robinetul de gaz înainte de a începe lucrările la elementele conduceătoare de gaz.
- Verificați etanșeitatea în urma efectuării lucrărilor la elementele conduceătoare de gaz.

PERICOL

Prin intoxicare!

- Verificați etanșeitatea în urma efectuării lucrărilor la elementele conduceătoare de gaze arse.

PERICOL

Prin electrocutare!

- Înainte de a executa lucrări asupra componentelor electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V c.a.) (siguranță, întrerupător automat) și asigurați împotriva conectării accidentale.

AVERTIZARE

Pericol de opărire!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- Înainte de efectuarea lucrărilor la părțile conductoare de apă închideți toate robinetele și, după caz, goliiți aparatul.

ATENȚIE

Apa care se scurge poate deteriora componentele electronice.

- Acoperiți componentele electronice înainte de efectuare lucrărilor la componentele conductoare de apă.

Sistemul electronic supraveghează toate părțile constructive de siguranță, reglare și comandă.

Dacă se produce un deranjament în timpul funcționării, pe ecran se afișează simbolul și, dacă este cazul, și un cod de eroare (de exemplu EA) luminează intermitent.

Dacă apar și :

- Apăsați tasta și țineți-o apăsată până când nu se mai afișează simbolurile și .
- Aparatul intră din nou în funcțiune și se afișează temperatura turului.

Dacă apare doar :

- Opriti și reporniți aparatul folosind tasta .
- Aparatul intră din nou în funcțiune și se afișează temperatura turului.

Dacă nu puteți remedia un deranjament:

- Contactați firma de specialitate autorizată sau serviciul de relații cu clienții și comunicați codul de defectiune, precum și datele despre aparat.



În paginile următoare, puteți găsi o privire de ansamblu asupra defectiunilor și afișajelor de pe display.

Dacă nu puteți remedia un deranjament:

- Verificați placă electronică, înlocuiți-o dacă este cazul și setați din nou funcțiile de service.

17.2 Deranjamente care sunt indicate pe afișaj

Afișaj	Descriere	Remediere
A7	Senzor de temperatură pentru apa caldă defect.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul de temperatură și cablul de conexiune cu privire la rupturi sau scurtcircuit; înlocuiți-le, dacă este necesar.
Ad	Aparate WBC...DE: senzor NTC de boiler nedetectat.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul pentru temperatura boilerului și cablul de conexiune și înlocuiți-le, dacă este necesar.
A8	Comunicarea este întreruptă.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați tronsonul de legătură al elementului BUS, schimbați-l, dacă este necesar. ▶ Verificați automatizarea și schimbați-o, dacă este cazul.
b2/b3/b4/b5/b6/b7	Deranjament intern al datelor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetăți sistemul electronic la setarea din fabrică Funcție de service 8.E (→ cap. 11.2 de la pagina 39).
C4	Senzorul pentru diferența de presiune nu se deschide dacă suflanta este oprită.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul pentru diferența de presiune și cablarea, verificați furtunurile de legătură. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor.
C6	Suflanta nu funcționează.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați cablul pentru suflantă și suflanta și înlocuiți-le, dacă este necesar.
CC	Senzorul de temperatură pentru exterior nu este recunoscut.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul de temperatură pentru exterior și cablul de conexiune în privința întreruperilor și înlocuiți-le, dacă este necesar. ▶ Conectați corect senzorul de temperatură pentru exterior la bornele de legătură A și F.
CE	Presiunea de alimentare a instalației de încălzire prea mică.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Completați cu apă.
d3	Contactul extern de comutare s-a declanșat.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați contactul extern de comutare și cablul de conexiune cu privire la rupturi sau scurtcircuit; înlocuiți-le, dacă este necesar.
	Punte la (→ Fig. 36, pagina 32) lipsește.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Montați puntea.
E2	Senzorul de tur este defect.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul de temperatură și cablul de conexiune cu privire la rupturi sau scurtcircuit; înlocuiți-le, dacă este necesar.
E9	Limitatorul de temperatură al blocului de căldură sau limitatorul de temperatură a gazelor arse s-a declanșat.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați limitatorul de temperatură al blocului de căldură și cablul de conexiune cu privire la rupturi; înlocuiți-le, dacă este necesar. ▶ Verificați limitatorul de temperatură a gazelor arse și cablul de conexiune cu privire la rupturi; înlocuiți-le, dacă este necesar. ▶ Verificați presiunea de lucru a instalației de încălzire. ▶ Verificați limitatorul de temperatură; înlocuiți-l, dacă este cazul. ▶ Verificați pornirea pompei; înlocuiți pompa, dacă este cazul. ▶ Verificați și, dacă este cazul, înlocuiți siguranța (→ pagina 31). ▶ Aerisiti aparatul. ▶ Verificați blocul de căldură pe partea de apă; înlocuiți-l, dacă este cazul. ▶ La aparate cu corpuri de întrepătrundere în schimbătorul de căldură: verificați dacă sunt montate corpurile de întrepătrundere.
	Senzorul pentru diferența de presiune nu se deschide dacă suflanta este oprită.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați senzorul pentru diferența de presiune și cablarea, verificați furtunurile de legătură.

Afișaj	Descriere	Remediere
EA	Flacăra nu este recunoscută.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați conductorul de protecție în privința racordului corect. ▶ Verificați dacă robinetul de gaz este deschis. ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului și corectați-o, dacă este necesar. ▶ Verificați racordul la rețea. ▶ Verificați electrodul cu cablu; schimbați-l, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curătați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul. ▶ La gaz metan: verificați aparatul extern de control al fluxului de gaz; înlocuiți-l, dacă este cazul. ▶ Verificați circulația aerului între legăturile aerului de ardere sau orificiile de aerisire în regimul dependent de aerul din incintă. ▶ Curătați evacuarea sifonului pentru condensat (→ pagina 51). ▶ Demontați membrana din sistemul de amestecare al suflantei și verificați-o cu privire la fisuri sau impurități (→ pagina 51). ▶ Curătați blocul de căldură (→ pagina 49). ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul. ▶ Rețea bifazată (IT): $2\text{ M } \Omega$ - încorporați o rezistență între PE și N la racordul la rețea al plăcii electronice.
F0	Deranjament intern.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apăsați tasta  timp de cel puțin 5 secunde (= reset) și eliberați-o. După eliberare, aparatul repornește. ▶ Verificați contactele electrice cu fișă și cablurile de aprindere și înlocuiți placă electronică, dacă este necesar. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul.
F1	Deranjament intern al datelor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resetați sistemul electronic la setarea din fabrică Funcție de service 8.E (→ cap. 11.2 de la pagina 39).
F7	Flacăra este detectată, deși arzătorul este oprit.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați electrozi în privința impurităților și înlocuiți-i, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curătați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați placă electronică în privința umidității; uscați-o, dacă este cazul.
FA	După oprirea gazelor: flacăra este recunoscută.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul. ▶ Curătați sifonul pentru condensat. ▶ Verificați electrodul și cablul de conexiune; schimbați-le, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curătați sau reparați instalația de evacuare a gazelor.
Fd	Din greșală, tasta a fost ținută apăsată prea mult (peste 30 de secunde).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apăsați tasta  timp de 3 secunde. ▶ Verificați mânunchiul de cabluri de la termostatul de siguranță și vana de gaz cu privire la împământare.
P	Aparatul nu este definit.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Setarea tipului de aparat (Funcția de service E.1 (→ pagina 39)).

Tab. 73 Defeții cu afișaj pe ecran

17.3 Deranjamente care nu sunt indicate pe afişaj

Deranjamente aparat	Remediere
Zgomote prea puternice la ardere; zgomote de motor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați tipul de gaz. ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul. ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul.
Zgomote de curgere	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reglați puterea pompei sau câmpul caracteristic al pompei în mod corespunzător și adaptați-le la puterea maximă.
Încălzirea durează prea mult.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reglați puterea pompei sau câmpul caracteristic al pompei în mod corespunzător și adaptați-le la puterea maximă.
Valorile gazelor arse nu sunt în regulă; conținutul de CO este prea mare.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați tipul de gaz. ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul. ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul.
Aprindere prea tare, prea slabă.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați tipul de gaz. ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului. ▶ Verificați racordul la rețea. ▶ Verificați electrodul cu cablu; schimbați-l, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul. ▶ La gaz metan: verificați aparatul extern de control al fluxului de gaz; înlocuiți-l, dacă este cazul. ▶ Verificați arzătorul; schimbați-l, dacă este cazul. ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul.
Condensat în cutia de aer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați membrana din dispozitivul de amestecare, respectiv înlocuiți-o.
Nu se atinge temperatura de ieșire a apei calde.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați turbina; schimbați-o, dacă este cazul. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul.
Cantitatea de apă caldă nu a fost atinsă.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați schimbătorul de căldură în plăci. ▶ Verificați sita din țeava pentru apă rece.
Nu există nicio funcție, afişajul rămâne întunecat.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați cablarea electrică în privința deteriorărilor. ▶ Înlocuiți cablul defect. ▶ Verificați, și dacă este cazul, înlocuiți siguranța.

Tab. 74 Deranjamente fără indicare pe afişaj

17.4 Deranjamente care sunt afişate la LED pompei pentru circuitul de încălzire

Pompa pentru circuitul de încălzire își afișează starea printr-un LED la întrerupătorul turăției pompei.

Starea LED	Semnificație	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Verde, luminând	Pompa funcționează normal.		
Nu luminează/nu luminează intermitent	Pompa nu are curent.	1. Fără racord la rețea	► Verificați conexiunea electrică.
		2. LED defect	► Verificați dacă pompa funcționează.
		3. Sistem electronic defect	► Înlocuiți pompa.
Intermitent verde	Funcția de aerisire este activă: Pompa funcționează 10 min pentru aerisire. După scurgerea timpului, întrerupătorul pentru turăția pompei trebuie blocat, în caz contrar pompa funcționează cu viteza maximă.		
Intermitent roșu/verde	Pompa nu mai funcționează din cauza unui deranjament extern.	1. Tensiune prea mare (> 280 V) sau prea mică (< 160 V)	► Verificați alimentarea cu tensiune.
		2. Pompa suprasolicitată (blocată)	► Verificați apa din sistemul de încălzire în privința particulelor periculoase.
		3. Pompa funcționează prea repede, deoarece debitul trebuie direcționat în altă parte.	► Verificați dacă o altă pompă este conectată hidraulic în serie.
		4. Scurtcircuit la înfășurarea statorică a motorului pompei pentru apă	► Verificați dacă sistemul hidraulic este neetanș.
		5. Temperatură prea mare a motorului	► Lăsați pompa să se răcească și aerisiți mai bine aerul înconjurător. Temperatura ambientală trebuie să fie mai mică de 50 °C.
Roșu intermitent	Pompa s-a oprit din cauza unui defect.	1. Pompa blocată complet	► Decuplați pentru puțin timp pompa de la ștecarul de alimentare.
		2. Sistem electronic/motor defect	Când LED-ul luminează în continuare intermitent roșu: ► Înlocuiți pompa

Tab. 75

17.5 Funcționarea și diagnoza pompei

Mesajul de utilizare/eroare () indică starea pompei și defecțiunile constatate.

LED Culoare	Denumire	Diagnoză	CAUZĂ POSIBILĂ	Asistență
Luminează verde	Regim normal de operare	Pompa funcționează în modul preconizat	Regim normal de operare	--
Luminează intermitent verde/roșu	Mod de avertizare (pompa nu funcționează normal, niciun pericol privind funcționarea pompei).	Pompa funcționează, însă a fost emis un mesaj de avertizare.	<ul style="list-style-type: none"> Funcționarea în stare uscată: <ul style="list-style-type: none"> Pompa funcționează fără apă. Suprasarcina motorului: <ul style="list-style-type: none"> Frecare din cauza corpurilor strâină și/sau a impurităților la rotorul blocat și/sau a vâscozității prea ridicate. Funcționarea cu generator: <ul style="list-style-type: none"> Rotorul pompei este acționat cu curent extern. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificați presiunea de lucru a aparatului și umpleți, dacă este necesar. Verificați calitatea apei din instalație; în cazul în care există impurități, curătați instalația. Pompa funcționează normal atunci când se oprește sursa externă de curent.
Luminează intermitent roșu	Abatere de la modul de funcționare corespunzător (pompa a fost oprită, însă funcționează în continuare).	<p>Pompa a fost oprită din cauza unei defecțiuni externe.</p> <p>După remedierea defecțiunii externe, pompa repornește automat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Subtensiune sau supratensiune: <ul style="list-style-type: none"> Tensiunea de alimentare $U < 160$ V sau $U > 280$ V. Suprasarcina motorului: <ul style="list-style-type: none"> Frecare din cauza corpurilor strâină și/sau a impurităților la rotorul blocat și/sau a vâscozității prea ridicate. Turația este prea ridicată: <ul style="list-style-type: none"> Rotorul pompei este acționat cu curent extern; s-a depășit valoarea maximă admisă. Supracurent: <ul style="list-style-type: none"> Abatere a valorii curentului peste valoarea limită maximă. Supratemperatură la nivelul modulului: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura motorului este prea ridicată. Operarea cu turbine: <ul style="list-style-type: none"> Pompa este acționată cu curent extern (> 1200 l/h) în sensul opus. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificați alimentarea cu tensiune de la rețea a pompei: 160 V $< U < 280$ V. Verificați calitatea apei din instalație; în cazul în care există impurități, curătați instalația. Asigurați-vă că la nivelul instalației nu există un debit extern suplimentar (o pompă de circuit secundar suplimentară care funcționează). Verificați dacă există surgeri la nivelul aparatului. Verificați în privința eventualei funcționări în stare uscată și a presiunii de lucru prea scăzute; de asemenea, verificați temperatura ambientală. Asigurați-vă că valoarea curentului extern este mai mică de 1200 l/h.
Luminează roșu	Pompa s-a oprit	Pompa a fost oprită din cauza unei defecțiuni permanente.	<ul style="list-style-type: none"> Defecțiune la nivelul modulului electronic și/sau al motorului. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporniți aparatul. Așteptați 30 secunde înainte de repornire. Dacă, după repornire, LED luminează în continuare roșu, înlocuiți pompa.
Niciun LED	Fără alimentare cu energie electrică	Lipsă tensiune la nivelul echipamentului electronic	<ul style="list-style-type: none"> Fără racord la rețea la nivelul pompei LED defect Echipament electronic defect 	<ul style="list-style-type: none"> Verificați conexiunea prin cablu și alimentarea cu energie electrică a pompei. Verificați dacă pompa funcționează. Înlocuiți pompa.

Tab. 76 Funcționarea și diagnoza pompei

18 Anexă

18.1 Proces-verbal de punere în funcțiune pentru aparat

Client/utilizatorul instalației:			
Nume, prenume	Strada, nr.		
Telefon/fax	Cod, localitate		
Constructorul instalației:			
Numărul comenzi:			
Tip de echipament:	(Completați un proces-verbal separat pentru fiecare aparat!)		
Nr. serie:			
Data punerii în funcțiune:			
<input type="checkbox"/> Aparat unic <input type="checkbox"/> Cascadă, numărul de aparate:			
Încăperea centralei termice:			
<input type="checkbox"/> Subsol <input type="checkbox"/> Mansardă <input type="checkbox"/> Alta: Orificii de aerisire: număr:, dimensiune: cca. cm²			
Ghidarea gazelor arse:			
<input type="checkbox"/> Sistem cu țevi duble <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> Puț <input type="checkbox"/> Tubulatură cu țevi separate <input type="checkbox"/> Material plastic <input type="checkbox"/> Aluminiu <input type="checkbox"/> Oțel superior Lungime totală: cca. m Cot 87°: buc. Cot 15 - 45°: buc.			
Verificarea etanșeității tubulaturii pentru gaze arse la contracurent: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu			
Conținut de CO ₂ în aerul de ardere la putere termică nominală maximă: %			
Conținut de O ₂ în aerul de ardere la putere termică nominală maximă: %			
Observații privind funcționarea cu subpresiune sau suprapresiune:			
Reglaje gaz și măsurarea gazelor arse:			
Tip de gaz setat:			
Presiunea de racordare a gazului:	mbar	Presiunea statică de racordare a gazului:	mbar
Putere termică nominală maximă reglată:	kW	Puterea termică nominală minimă reglată:	kW
Debitul gazului la puterea termică nominală maximă:	l/min	Debitul gazului la puterea termică nominală minimă:	l/min
Putere calorică H _B :	kWh/m ³		
CO ₂ la putere termică nominală maximă:	%	CO ₂ la putere termică nominală minimă:	%
O ₂ la putere termică nominală maximă:	%	O ₂ la putere termică nominală minimă:	%
CO la putere termică nominală maximă:	ppm mg/kWh	CO la putere termică nominală minimă:	ppm mg/kWh
Temperatura gazelor arse la putere termică nominală maximă:	°C	Temperatura gazelor arse la putere termică nominală minimă:	°C
Temperatura maximă măsurată a turului:	°C	Temperatura minimă măsurată a turului:	°C
Sistemul hidraulic al instalației:			
<input type="checkbox"/> Butelie de egalizare hidraulică, tip:		<input type="checkbox"/> Vas expansiune suplimentar	
<input type="checkbox"/> Pompă circuit de încălzire:		Mărime/Presurizare: <input type="checkbox"/> Există un aerisitor automat? <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> nu	
<input type="checkbox"/> Boiler/Tip/Număr/Puterea suprafeței de încălzire:			
<input type="checkbox"/> Sistemul hidraulic al instalației verificat, observații:			

Funcții de service modificate: Citiți funcțiile de service modificate și introduceți valorile aici.	
<input type="checkbox"/> Autocolantul „Setări în meniu de service“ a fost completat și aplicat.	
Reglarea încălzirii:	
<input type="checkbox"/> Reglare în funcție de temperatură exterioară <input type="checkbox"/> Reglare în funcție de temperatură încăperii	
<input type="checkbox"/> Telecomandă × Buc., codificare circuit(e) de încălzire:	
<input type="checkbox"/> Reglare în funcție de temperatură încăperii × Buc., codificare circuit(e) de încălzire:	
<input type="checkbox"/> Modul × Buc., codificare circuit(e) de încălzire:	
Altele:	
<input type="checkbox"/> Reglarea încălzirii setată, observații:	
<input type="checkbox"/> Setările modificate pentru reglarea încălzirii au fost înregistrate în instrucțiunile de utilizare/de instalare ale automatizării	
S-au efectuat următoarele lucrări:	
<input type="checkbox"/> Conexiunile electrice au fost verificate, observații:	
<input type="checkbox"/> Sifonul pentru condensat a fost umplut <input type="checkbox"/> Măsurarea aerului de ardere/a gazelor arse a fost efectuată	
<input type="checkbox"/> Verificarea funcționării a fost efectuată <input type="checkbox"/> Verificarea etanșeității pe partea de gaz și de apă a fost efectuată	
Punerea în funcțiune cuprinde verificarea valorilor de reglaj, verificarea vizuală a etanșeității la aparat, precum și verificarea funcționării aparatului și a reglării. Verificarea instalației de încălzire este efectuată de către constructorul instalației.	
Sfera lucrărilor de verificare efectuate asupra instalației sus-menționate este cea indicată mai sus.	Operatorului i-au fost predate documentele. Acestea a fost informat în ceea ce privește instrucțiunile de siguranță și deservirea echipamentului de încălzire sus-menționat, inclusiv accesori. S-a atras atenția asupra necesității realizării periodice a lucrărilor de întreținere la instalația de încălzire sus-menționată.
Numele tehnicianului de service	Data, semnătura utilizatorului
	Lipiți aici procesul-verbal de măsurare.
Data, semnătura constructorului instalației	

Tab. 77 Proces-verbal de punere în funcțiune

18.2 Cablare electrică

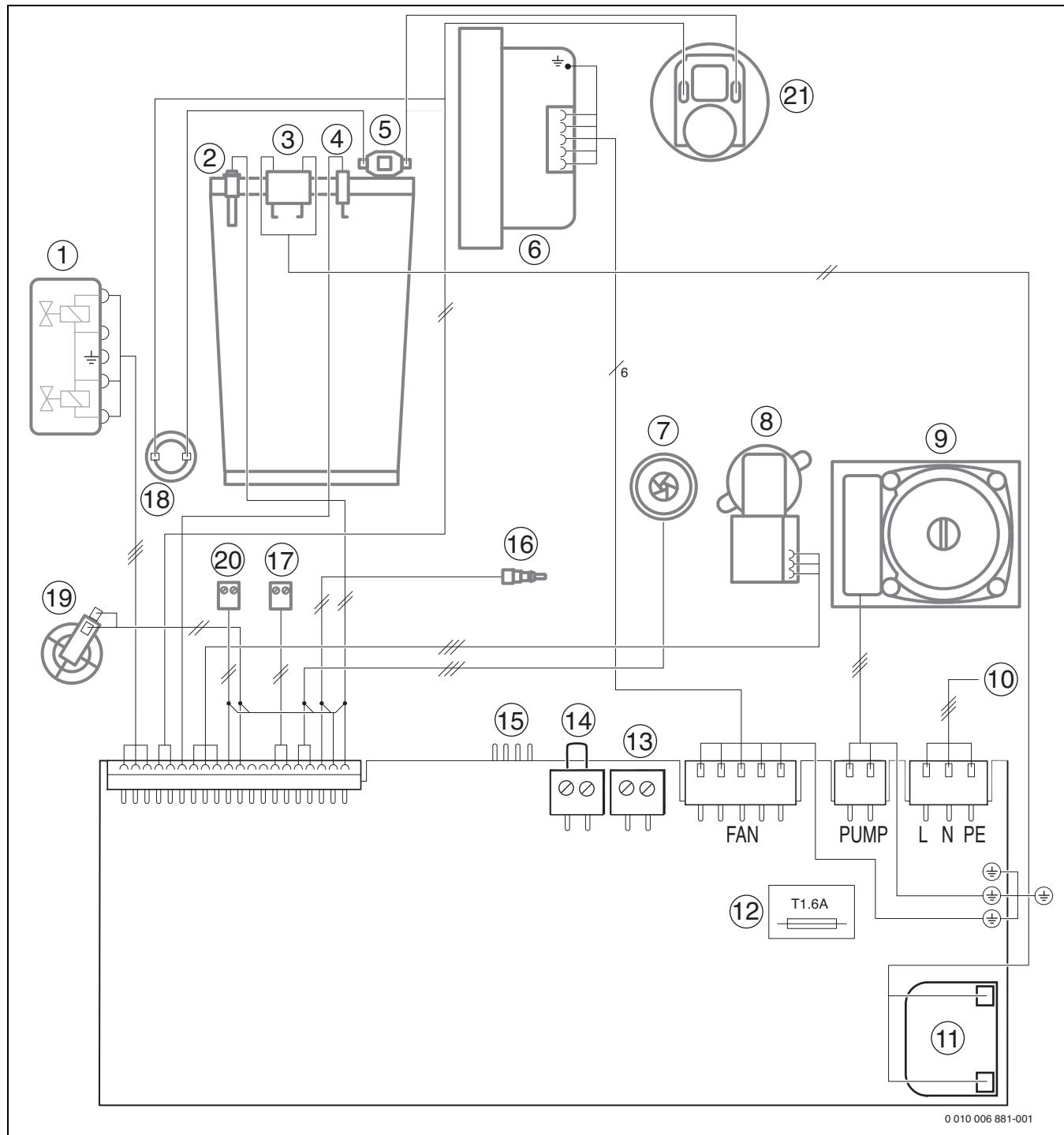


Fig. 72 Cablare electrică

- [1] Vană de gaz
- [2] Senzor de tur
- [3] Electrode de aprindere
- [4] Electrode de monitorizare
- [5] Limitator de temperatură bloc de căldură
- [6] Suflantă
- [7] Turbină (numai aparate WBC...DCE)
- [8] Vană cu trei căi
- [9] Pompa circuit de încălzire
- [10] Cablu de conexiune de 230 V
- [11] Transformator de aprindere
- [12] Siguranță
- [13] Racordul senzorului de temperatură pentru exterior
- [14] Racord EMS sau automatizare On/Off¹⁾
- [15] Interfață de diagnosticare
- [16] Senzor de temperatură pentru apa caldă (numai aparate WBC...DCE)
- [17] Racord contact de comutare extern, liber de potențial (de exemplu, senzor de temperatură pentru încălzire prin pardoseală, șuntat în starea de livrare) (24 V DC)
- [18] Limitator de temperatură a gazelor arse
- [19] Senzor de presiune
- [20] Senzor NTC de boiler (doar aparate WBC...DE)
- [21] Senzor pentru diferență de presiune

1) Anterior racordării înălăturați puntea

18.3 Date tehnice

	Unitate	Gaz metan	WBC 24-1 DE Propan ¹⁾	Butan	Gaz metan	WBC 28-1 DCE Propan ¹⁾	Butan
Putere calorică/solicitare calorică							
Putere termică nominală max. (P_{\max}) 40/30 °C	kW	25,4	25,4	29,6	25,4	25,4	29,6
Putere termică nominală max. (P_{\max}) 50/30 °C	kW	25,2	25,2	29,3	25,2	25,2	29,3
Putere termică nominală max. (P_{\max}) 80/60 °C	kW	24,1	24,1	28,0	24,1	24,1	28,0
Sarcină termică nominală max. (Q_{\max})	kW	24,7	24,7	28,7	24,7	24,7	28,7
Putere termică nominală min. (P_{\min}) 40/30 °C	kW	3,8	3,8	4,4	4,1	4,3	5,2
Putere termică nominală min. (P_{\min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3	4,2	4,0	4,2	5,0
Putere termică nominală min. (P_{\min}) 80/60 °C	kW	3,0	3,0	3,9	3,7	3,9	4,7
Sarcină termică nominală min. (Q_{\min})	kW	3,1	3,1	4,0	3,8	4,0	4,8
Putere termică nominală max. apă caldă (P_{nW})	kW	24,1	24,1	28,0	28,2	28,2	32,4
Sarcină termică nominală max. apă caldă (Q_{nW})	kW	24,7	24,7	28,7	28,9	28,9	33,2
Randament putere max. curbă de încălzire 40/30 °C	%	103	103	103	103	103	103
Randament putere max. curbă de încălzire 50/30 °C	%	102	102	102	102	102	102
Randament putere max. curbă de încălzire 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Randament putere min. curbă de încălzire 36/30 °C	%	110	110	110	110	110	110
Randament putere min. curbă de încălzire 40/30 °C	%	109	109	109	108	108	108
Randament putere min. curbă de încălzire 50/30 °C	%	105	105	105	105	105	105
Randament putere min. curbă de încălzire 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Valoarea de racordare a gazului							
Gaz metan H ($H_{i(15^{\circ}C)}$) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,52	-	-	2,94	-	-
Gaze lichefiate ($H_i = 12,9$ kWh/kg)	kg/h	-	1,55	1,82	-	1,81	2,11
Presiune admisă de racordare a gazului							
Gaz metan H	mbar	17-25	-	-	17-25	-	-
Gaze lichefiate	mbar	-	25-45	25-35	-	25-45	25-35
Vas expansiune							
Presurizare	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Volum total	l	6	6	6	6	6	6
Apă caldă							
Cantitatea max. de apă	l/min	-	-	-	14	14	14
Temperatură apă	°C	-	-	-	40-60	40-60	40-60
Temperatură max. de intrare apă caldă	°C	-	-	-	60	60	60
Presiune apă max. admisibilă	bar	-	-	-	10	10	10
Presiune de curgere min.	bar	-	-	-	0,2	0,2	0,2
Debit specific conform EN 13203-1 ($\Delta T = 30$ K)	l/min	-	-	-	13,3	13,3	13,3
Valori pentru calcularea secțiunii transversale conform EN 13384							
Debitul masic al gazelor arse la putere termică nominală max./min.	g/s	11,2/1,5	10,8/1,4	11,1/1,6	12,6/1,8	12,7/1,8	12,9/1,9
Temperatura gazelor arse 80/60 °C la putere termică nominală max./min.	°C	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55
Temperatura gazelor arse 40/30 °C la putere termică nominală max./min.	°C	59/48	59/48	59/48	59/44	59/44	59/44
Presiune de refulare resturi	Pa	130	130	130	130	130	130
CO ₂ la putere termică nominală max.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ la putere termică nominală min.	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Grupă de valori ale gazelor arse conform G 636/G 635	-	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Clasă NO _x	-	5	5	5	5	5	5
Condensat							
Cantitate de condensat max. ($T_R = 30$ °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Valoarea pH-ului cca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Pierderi							
Pierderi atunci când arzătorul este oprit la $\Delta T = 30$ K	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36

	Unitate	Gaz metan	WBC 24-1 DE Propan ¹⁾	Butan	Gaz metan	WBC 28-1 DCE Propan ¹⁾	Butan
Date de autorizare							
Nr. ID prod.	-		CE-0085CP0025				
Categorie de echipamente	-			II ₂ H3B/P			
Tipul instalării	-		C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)} , B _{23P} , B _{53P} , B ₃₃ , C _{(10)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C _{(14)3x}				
Generalități							
Tensiune electrică	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frecvență	Hz	50	50	50	50	50	50
Putere absorbită max. (standby)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Putere absorbită max. (regim de încălzire)	W	102	80	80	94	92	92
Putere absorbită max. (apă caldă)	W	102	80	80	113	112	112
Indice de eficiență energetică (EEI) pompă circuit de încălzire	-	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23
Clasă valori limită EMV	-	B	B	B	B	B	B
Nivel de emisii sonore	dB(A)	50	50	50	49	49	49
Modalitate de protecție	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatură max. tur	°C	82	82	82	82	82	82
Presiune de lucru max. admisibilă (PMS) încălzire	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatură ambientală admisă	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Cantitate de apă caldă	l	7	7	7	7	7	7
Masă (fără ambalaj)	kg	36	36	36	36	36	36
Dimensiuni B × H × T	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Valoare standard pentru gaze lichefiate la recipiente staționare cu un conținut de până la 15000 l

Tab. 78

18.4 Compoziția condensatului

Agent	Valoare [mg/l]
Amoniu	1,2
Plumb	≤ 0,01
Cadmiu	≤ 0,001
Crom	≤ 0,1
Hidrocarburi de halogen	≤ 0,002
Hidrocarburi	0,015
Cupru	0,028
Nichel	0,1
Mercur	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zinc	≤ 0,015
Staniu	≤ 0,01
Vanadiu	≤ 0,001

Tab. 79 Compoziția condensatului

18.5 Date de produs privind consumul de energie

Datele de produs privind consumul de energie se găsesc în Instrucțiunile de utilizare pentru operator.

18.6 Curbă de încălzire

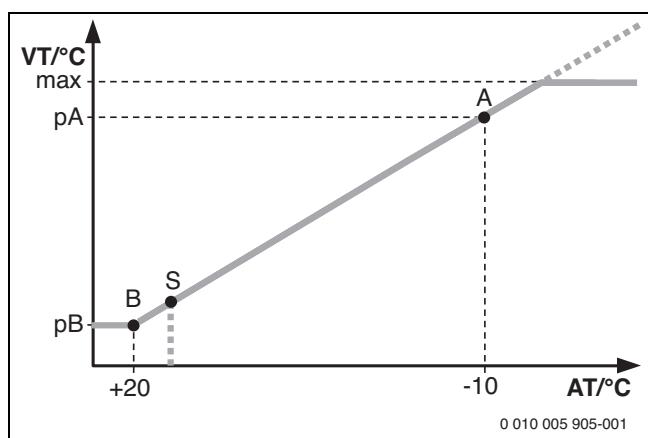


Fig. 73 Curbă de încălzire

- A Punct final (la o temperatură exterioară de - 10 °C)
- AT Temperatura exterioară
- B Punct de bază (la o temperatură exterioară de + 20 °C)
- max Temperatura maximă a turului
- pA Temperatura turului în punctul final al curbei de încălzire
- pB Temperatura turului la baza curbei de încălzire
- S Oprirea automată a încălzirii (regim de vară)
- VT Temperatură a turului

18.7 Valorile senzorilor

Temperatură [°C ± 10%]	Rezistență terminală [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 80 Senzor de tur sau senzor NTC de boiler

Temperatură [°C]	Rezistență terminală [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Tab. 81 Senzor de temperatură pentru apă caldă

18.8 Valori de reglaj pentru puterea de încălzire

18.8.1 WBC 24-1 DE

Afișaj	Putere calorică Putere calorică Putere [kW]	$H_{S(0^{\circ}C)}$ [kWh/m ³] $H_{i(15^{\circ}C)}$ [kWh/m ³] Solicitare [kW]	11,2 9,5 Cantitate de gaz [l/min la $t_V/t_R = 80/60^{\circ}C$]
24	3,0	3,1	5
25	4,2	4,3	7
30	5,5	5,6	9
35	6,7	6,9	11
40	7,9	8,1	13
45	9,2	9,4	15
50	10,4	10,7	17
55	11,6	11,9	19
60	12,9	13,2	22
65	14,1	14,5	24
70	15,4	15,7	26
75	16,6	17,0	28
80	17,8	18,3	30
85	19,1	19,5	32
90	20,3	20,8	34
95	21,5	22,1	36
100	22,8	23,3	38

Tab. 82 Valori de reglaj pentru gaz metan

Afișaj	Propan		Butan	
	Putere [kW]	Solicitare [kW]	Putere [kW]	Solicitare [kW]
25	3,1	3,2	3,5	3,6
30	4,4	4,5	5,0	5,1
35	5,7	5,9	6,5	6,7
40	7,0	7,2	8,0	8,2
45	8,3	8,6	9,5	9,7
50	9,6	9,9	10,9	11,2
55	10,9	11,2	12,4	12,8
60	12,2	12,6	13,9	14,3
65	13,6	13,9	15,4	15,8
70	14,9	15,2	16,9	17,3
75	16,2	16,6	18,4	18,9
80	17,5	17,9	19,9	20,4
85	18,8	19,3	21,4	21,9
90	20,1	20,6	22,8	23,4
95	21,4	21,9	24,3	25,0
100	22,7	23,3	25,8	26,5

Tab. 83 Valori de reglaj pentru gaze lichefiate

18.8.2 WBC 28-1 DCE

Afișaj	Putere calorică Putere [kW]	$H_{S(0\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15\text{ }^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Solicitare [kW]	11,2 9,5 Cantitate de gaz [l/min la $t_V/t_R = 80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$]
24	3,7	3,8	6
25	5,1	5,3	8
30	6,6	6,7	11
35	8,0	8,2	13
40	9,4	9,7	16
45	10,8	11,1	18
50	12,3	12,6	20
55	13,7	14,1	23
60	15,1	15,5	25
65	16,6	17,0	28
70	18,0	18,5	30
75	19,4	19,9	33
80	20,9	21,4	35
85	22,3	22,9	37
90	23,7	24,3	40
95	25,1	25,8	42
100	26,6	27,3	45

Tab. 84 Valori de reglaj pentru gaz metan

Afișaj	Propan Putere [kW]	Solicitare [kW]	Butan Putere [kW]	Solicitare [kW]
25	4,2	4,3	4,8	4,9
30	5,7	5,8	6,5	6,6
35	7,2	7,4	8,2	8,4
40	8,7	8,9	9,9	10,1
45	10,1	10,4	11,6	11,9
50	11,6	11,9	13,2	13,6
55	13,1	13,5	14,9	15,3
60	14,6	15,0	16,6	17,1
65	16,1	16,5	18,3	18,8
70	17,6	18,0	20,0	20,5
75	19,1	19,6	21,7	22,3
80	20,5	21,1	23,4	24,0
85	22,0	22,6	25,1	25,8
90	23,5	24,1	26,8	27,5
95	25,0	25,7	28,5	29,2
100	26,5	27,2	30,2	31,0

Tab. 85 Valori de reglaj pentru gaze lichefiate





Robert Bosch S.R.L.
Departamentul Termotehnică
Str. Horia Măcelariu 30-34
013937 Bucureşti
ROMANIA
Tel.: +40-21-4057500
Fax: +40-21-2331313
www.bosch-climate.ro