



BOSCH

Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist

Centrală termică în condensatie cu gaz

Condens 2500 W

WBC 24-1 DE, WBC 28-1 DCE



Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță...	4	7.2	Afișaje pe ecran	28
1.1	Explicarea simbolurilor	4	7.3	Pornirea aparatului	28
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță.	4	7.4	Setarea unei emisii de oxid de azot reduse (NOx)	28
2	Date despre produs	6	7.5	Setarea temperaturii turului	29
2.1	Pachet de livrare.	6	7.6	Setarea preparării apei calde	29
2.2	Declarație de conformitate	6	7.6.1	Setarea temperaturii apei calde	29
2.3	Identificarea produsului.	6	7.6.2	Setarea regimului confort sau a regimului eco	29
2.4	Prezentarea tipurilor	6	7.7	Setarea pentru reglarea încălzirii	30
2.5	Dimensiuni și distanțe minime	7	7.8	După punerea în funcțiune	30
2.6	Privire de ansamblu asupra produsului.	9	7.9	Setarea regimului de vară	30
3	Prescripții privind instalațiile pe gaz	10	8	Scoaterea din funcțiune	31
4	Ghidarea gazelor arse	11	8.1	Oprire/operare standby	31
4.1	Accesorii pentru gaze arse admise	11	8.2	Setarea protecției împotriva înghețului	31
4.2	Condiții de montare	11	8.3	Protecția împotriva blocării	31
4.2.1	Indicații principale	11	8.4	Aparate WBC...DE cu boiler: pornirea/oprirea apei calde	31
4.2.2	Disponerea gurilor de vizitare pentru verificare	11	9	Dezinfecție termică (numai aparate WBC...DE)	32
4.2.3	Ghidarea gazelor arse în puț	11	10	Pompă circuit de încălzire	32
4.2.4	Sistem vertical de ghidare a gazelor arse	12	10.1	Modificarea curbei caracteristice a pompei pentru circuitul de încălzire.	32
4.2.5	Ghidarea gazelor arse pe orizontală	13	11	Setări în meniul de service	33
4.2.6	Racordul țevilor izolate	13	11.1	Utilizarea meniului de service	33
4.2.7	Ghidarea aerului/gazelor arse la fațadă	13	11.2	Privire de ansamblu asupra funcțiilor de service.	34
4.3	Lungimile țevelor de evacuare	14	11.2.1	Meniul 1	34
4.3.1	Lungimi permise ale țevelor de evacuare.	14	11.2.2	Meniul 2	37
4.3.2	Determinarea lungimilor țevelor de evacuare la alocarea simplă	15	11.2.3	Meniul 3	38
4.3.3	Determinarea lungimilor țevelor de evacuare la alocarea multiplă	19	12	Verificarea setării pentru gaz	39
5	Instalare	20	12.1	Reconstrucția tipului de gaz	39
5.1	Condiții preliminare	20	12.2	Verificați raportul între gaz și aer și setați, dacă este necesar.	39
5.2	Apă preîncălzită pe cale solară (numai WBC...DCE)	20	12.3	Verificarea presiunii de racordare a gazului	40
5.3	Apă de alimentare și completare	21	13	Măsurarea gazelor arse	41
5.4	Verificarea dimensiunii vasului de expansiune	22	13.1	Regimul coșar.	41
5.5	Pregătirea montajului aparatului	22	13.2	Verificarea etanșeității căii de evacuare a gazelor arse	41
5.6	Montarea aparatului	23	13.3	Măsurarea CO2 din gaze arse	41
5.7	Umplerea instalației și verificarea etanșeității	24	14	Protecția mediului și eliminarea ca deșeu	42
6	Conexiune electrică	25	15	Verificare tehnică și întreținere	43
6.1	Indicații generale	25	15.1	Instrucțiuni de siguranță în timpul verificării tehnice și întreținerii	43
6.2	Racordarea aparatului	25	15.2	Apelarea ultimului deranjament salvat	44
6.3	Racorduri la dispozitivul de comandă	26	15.3	Verificarea blocului de căldură	44
6.3.1	Racordarea automatizării	26	15.4	Verificarea electrozilor și curățarea blocului de căldură	44
6.3.2	Racordarea senzorului de temperatură pentru exterior	26	15.5	Curățarea sifonului pentru condensat	46
6.3.3	Înlocuirea cablului de rețea	26	15.6	Verificarea membranei (siguranță curent de retur pentru gaze arse) din sistemul de amestecare.	46
6.3.4	Contact de comutare extern, liber de potențial (de exemplu, senzor de temperatură pentru încălzire prin pardoseală, șuntat în starea de livrare)	26	15.7	Verificarea sitei din țeava pentru apă rece (aparate WBC...DCE)	47
6.3.5	Conectarea senzorului NTC la boiler (aparate WBC...DE)	27	15.8	Aparate WBC...DCE: Verificarea schimbătorului de căldură în plăci	47
7	Punerea în funcțiune	28	15.9	Verificarea vasului de expansiune	47
7.1	Privire de ansamblu asupra panoului de comandă	28			

15.10	Setarea presiunii de lucru a instalației de încălzire	47
15.11	Demontarea aerisitorului automat.	48
15.12	Verificarea vanei de gaz	48
15.13	Demontarea vanei de gaz	48
15.14	Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire. . . .	49
15.15	Demontarea motorului vanei cu 3 căi	49
15.16	Demontarea schimbatorului de căldură	49
15.17	Listă de verificare pentru verificare tehnică și întreținere	50
16	Indicatoare de pe afișaj	51
17	Deranjamente	51
17.1	Remediarea deranjamentelor	51
17.2	Deranjamente care sunt indicate pe afișaj	52
17.3	Deranjamente care nu sunt indicate pe afișaj	54
17.4	Deranjamente care sunt afișate la LED pompei pentru circuitul de încălzire	55
18	Anexă	56
18.1	Proces-verbal de punere în funcțiune pentru aparat	56
18.2	Cablare electrică	58
18.3	Date tehnice	59
18.4	Compoziția condensatului	61
18.5	Date de produs privind consumul de energie	61
18.6	Curbă de încălzire	61
18.7	Valorile senzorilor	61
18.8	Valori de reglaj pentru puterea de încălzire	62
18.8.1	WBC 24-1 DE	62
18.8.2	WBC 28-1 DCE	63

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

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

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

PERICOL

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

AVERTIZARE

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

PRECAUȚIE

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

ATENȚIE

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



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

Alte simboluri

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

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

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 scântei:
 - Nu fumați, nu folosiți brichetă și chibrituri.
 - Nu acționați întrerupătoarele electrice, nu scoateți ștecărele 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 părăsiți 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 mirosului de gaze arse, țineți cont de următoarele instrucțiuni.

- ▶ Închideți alimentarea cu combustibil.
- ▶ Deschideți ferestrele și ușile.
- ▶ Dacă este necesar, avertizați toți locatarii și părăsiți 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 aparatele de aer condiționat cu evacuarea aerului uzat spre exterior.
- ▶ În cazul unei alimentări insuficiente cu aer de ardere, nu puneți produsul în funcțiune.

Instalare, punere în funcțiune și întreținere

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

- ▶ În cazul funcționării dependente de aerul din încăperea centrală termică: 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 conducătoare de gaz.

Efectuarea lucrărilor electrice

Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către experți în domeniul instalațiilor electrice.

Înainte de începerea lucrărilor electrice:

- ▶ Întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării accidentale.
- ▶ Verificați lipsa tensiunii.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

Predarea către utilizator

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operare și cu privire la 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.
- ▶ 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.
- ▶ Predați utilizatorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

2 Date despre produs

2.1 Pachet de livrare

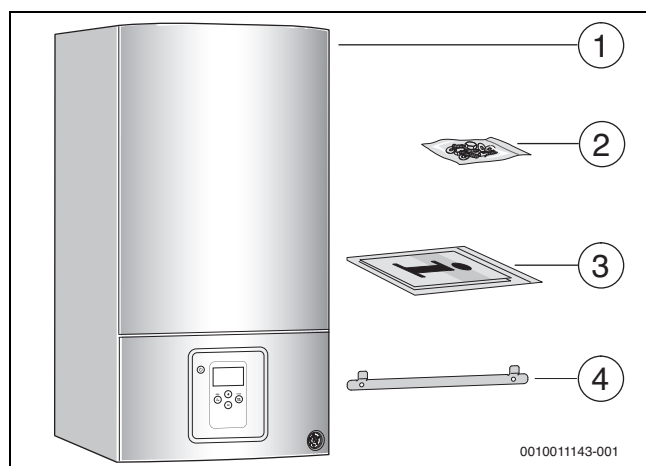


Fig. 1 Pachet de livrare

- [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 prezentelor instrucțiuni.

2.3 Identificarea produsului

Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare conține informații referitoare la putere, date de autorizare și seria produsului. Poziția plăcuței de identificare se află în imaginea de ansamblu asupra produsului.

Plăcuță de identificare suplimentară

Plăcuța 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 condensatie 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 condensatie 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 principiul 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

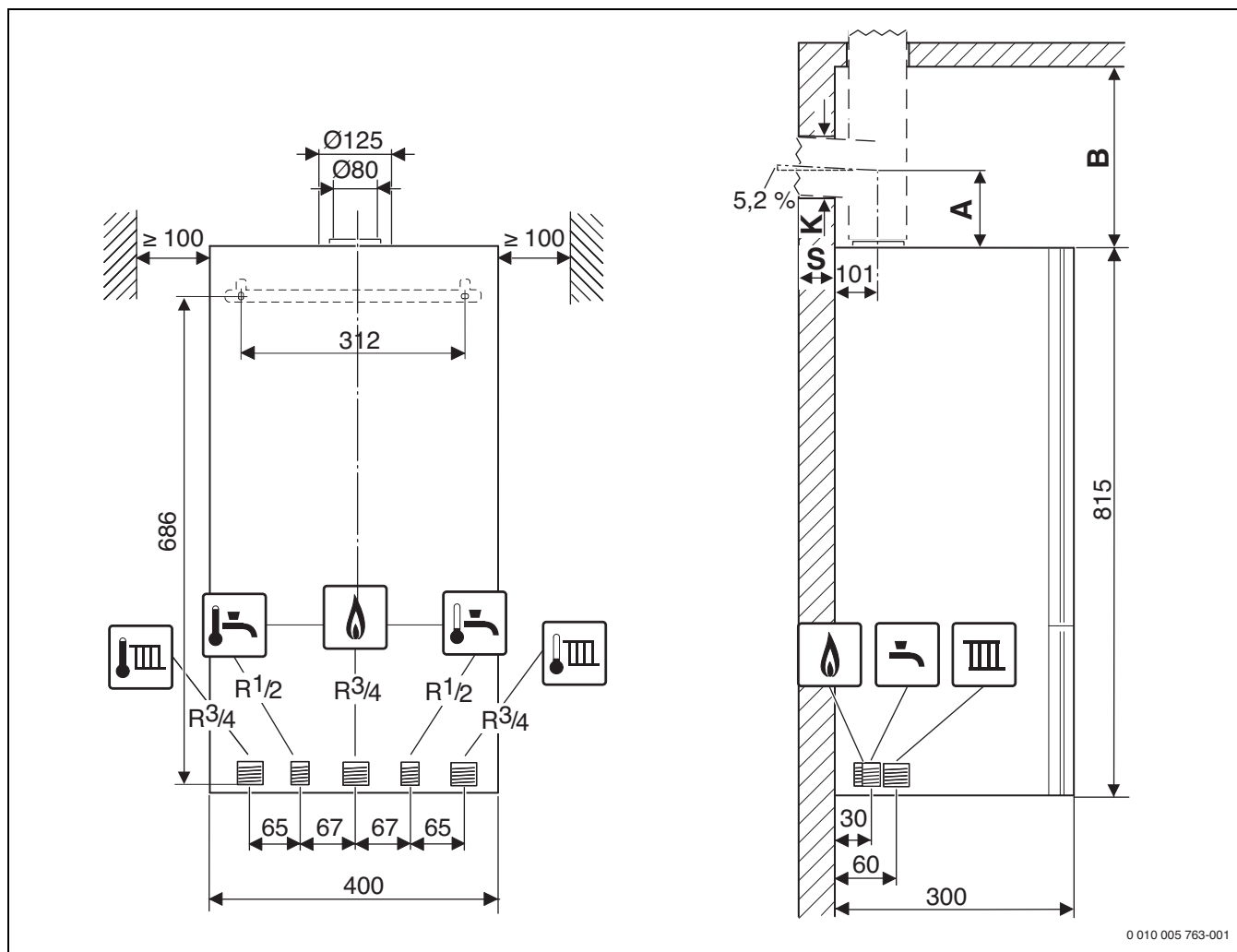
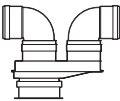


Fig. 2 Dimensiuni și distanțe minime (mm)

Grosime perete S	K [mm] pentru $\varnothing$ accesorii 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

Accesoriiile 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
	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 accesoriiile pentru gaze arse

Accesorii pentru gaze arse pentru tubulatură 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 accesoriiile pentru gaze arse

2.6 Privire de ansamblu asupra produsului

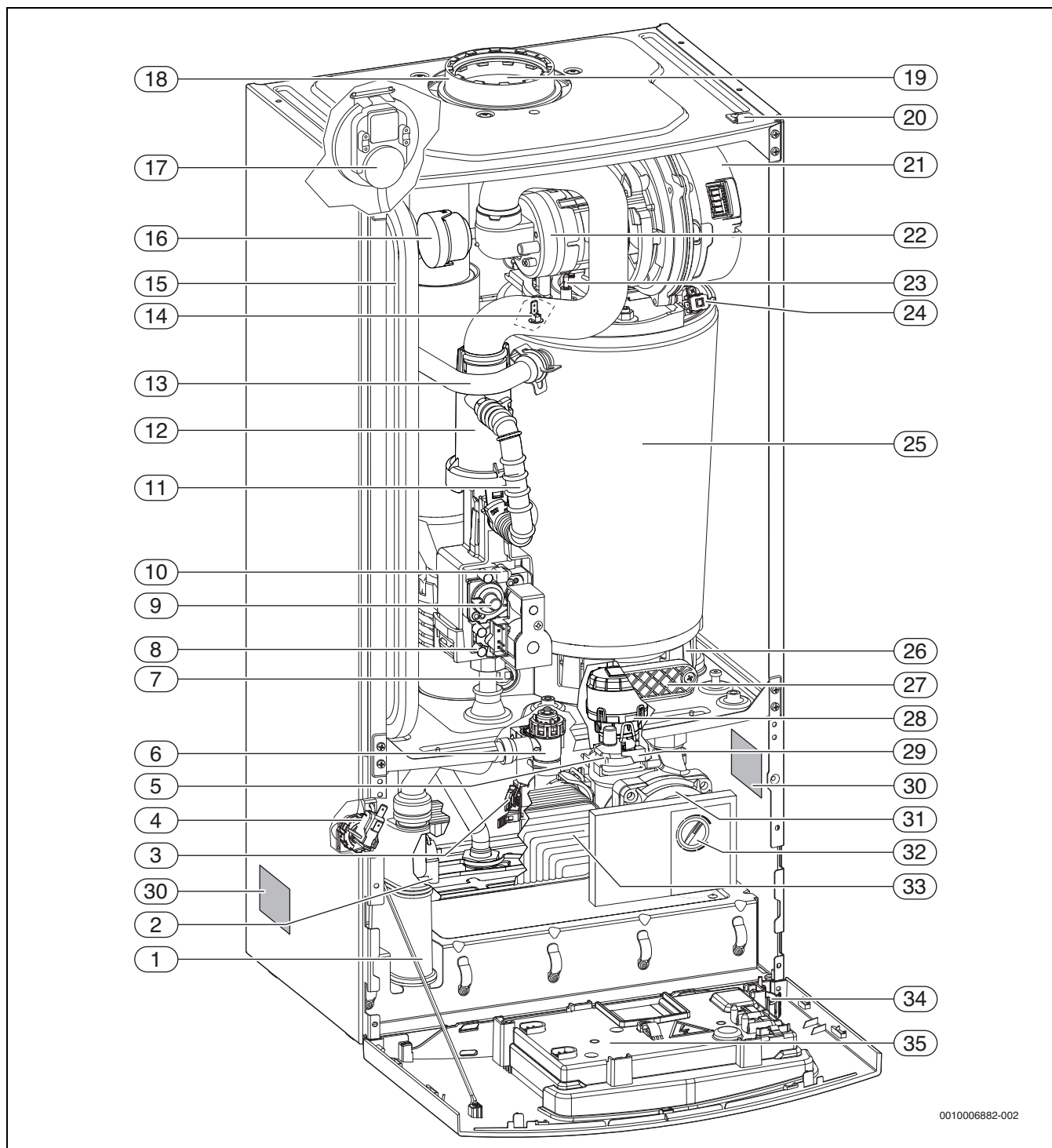


Fig. 3 Privire de ansamblu asupra produsului

Legendă la Fig. 3:

- [1] Sifon
- [2] Senzor de temperatură pentru apa caldă (numai aparate WBC...DCE)
- [3] Debimetru (turbină) (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 retur 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 privind instalațiile pe gaz

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 Accesorii pentru gaze arse admise

Accesoriile pentru gaze arse sunt o parte componentă a aprobării CE. Din acest motiv trebuie utilizate doar accesoriile originale pentru gaze arse oferite de producător.

- Accesorii pentru gaze arse țeavă concentrică Ø 60/100 mm
- Accesorii pentru gaze arse țeavă concentrică Ø 80/125 mm
- Accesorii pentru gaze arse țeavă simplă Ø 80 mm

Denumirile și codurile de comandă ale componentelor acestor accesorii originale pentru gaze arse pot fi găsite în catalogul general.

4.2 Condiții de montare

4.2.1 Indicații principale

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale accesoriilor pentru gaze arse.
- ▶ Țineți cont de dimensiunile rezervoarelor pentru instalarea accesoriilor pentru gaze arse.
- ▶ Aplicați lubrifianț fără solvent pe garniturile de etanșare de la nivelul mufelor accesoriilor pentru gaze arse.
- ▶ Împingeți accesoriile pentru gaze arse în mufe până la opritor.
- ▶ Pozați secțiunile verticale cu creștere de 3 ° (= 5,2 %, 5,2 cm pe metru) în direcția gazelor arse.
- ▶ Izolați conducta pentru aerul de ardere în spații umede.
- ▶ Montați gurile de vizitare pentru verificare, astfel încât să fie ușor de accesat.

4.2.2 Dispunerea gurilor de vizitare pentru verificare

- În cazul ghidărilor gazelor arse verificate împreună cu aparatul, care au o lungime de până la 4 m, este suficientă o gură de vizitare pentru verificare.
- În secțiunile/elementele de legătură orizontale trebuie prevăzută cel puțin o gură de vizitare pentru verificare. Distanța maximă între gurile de vizitare pentru verificare este de 4 m. Gurile de vizitare pentru verificare trebuie dispuse în devieri mai mari de 45°.
- Pentru secțiuni/elemente de legătură orizontale este suficientă numai o gură de vizitare pentru verificare, dacă
 - secțiunea orizontală din fața gurii de vizitare pentru verificare nu este mai lungă de 2 m și
 - gura de vizitare pentru verificare se află în secțiunea orizontală la o distanță de cel mult 0,3 m față de elementul vertical și
 - în secțiunea orizontală, înaintea gurii de vizitare pentru verificare nu se află mai mult de două devieri.
- Gura inferioară de vizitare pentru verificare a secțiunii verticale a tubulaturii pentru gaze arse poate să fie dispusă după cum urmează:
 - în partea verticală a instalației de evacuare a gazelor, direct deasupra introducerii elementului de legătură sau
 - lateral în elementul de legătură la o distanță de cel mult 0,3 m față de devierea în partea verticală a instalației de evacuare a gazelor sau
 - pe latura frontală a unei piese de legătură drepte la o distanță de cel mult 1 m față de devierea în partea verticală a instalației de evacuare a gazelor.
- Instalațiile de evacuare a gazelor care nu pot fi curățate de la orificiul de evacuare, trebuie să aibă o altă gură superioară de vizitare pentru verificare la o distanță de până la 5 m sub orificiul de evacuare. Părțile verticale ale tubulaturilor pentru gaze arse, care au o tubulatură oblică mai mare de 30° între axă și părțile verticale, necesită o gură de vizitare pentru verificare la o distanță de cel mult 0,3 m față de coturi.

- În cazul secțiunilor verticale se poate renunța la gura superioară de vizitare pentru verificare, dacă:
 - partea verticală a instalației de evacuare a gazelor este ghidată (trasă) oblic cel mult o dată cu până la 30° și
 - gura inferioară de vizitare pentru verificare nu se află la o distanță mai mare de 15 m față de orificiul de evacuare.

4.2.3 Ghidarea gazelor arse în puț

Cerințe

- La tubulatura pentru gaze arse din puț poate fi racordat numai un aparat.
- În cazul în care tubulatura pentru gaze arse este montată într-un puț existent, eventualele orificii de racordare existente trebuie să fie închise etanș și în funcție de materialele de construcție.
- Puțul trebuie să fie alcătuit din materiale de construcție neinflamabile, cu capacitate de menținere a formei și să aibă o durată de rezistență la foc de cel puțin 90 de minute. În cazul clădirilor de înălțimi mai mici este suficientă o durată de rezistență la foc de 30 de minute.

Cerințe constructive ale puțului

- Tubulatură pentru gaze arse pentru puț ca țeavă simplă (B₂₃, → Fig. 7):
 - Încăperea centralei termice trebuie să aibă o deschidere cu o secțiune transversală liberă de 150 cm² sau două deschideri cu o secțiune transversală liberă de 75 cm² spre exterior.
 - În interiorul puțului, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă o aerisire posterioară pe întreaga înălțime.
 - Deschiderea de admisie a aerisirii posterioare (cel puțin 75 cm²) trebuie să fie dispusă în încăperea de amplasare a focarelor și trebuie să fie acoperită cu un grilaj de ventilație.
- Tubulatură pentru gaze arse pentru puț sub formă de țeavă concentrică (B_{33(x)}, → Fig. 8):
 - În încăperea centralei termice nu este necesară o deschidere în exterior dacă legătura aerului de ardere este asigurată (4 m³ volum spațiu pentru fiecare kW de putere termică nominală). În caz contrar, încăperea centralei termice trebuie să aibă o deschidere de 150 cm² sau două deschideri de câte 75 m² de secțiune liberă în exterior.
 - În interiorul puțului, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă o aerisire posterioară pe întreaga înălțime.
 - Deschiderea de admisie a aerisirii posterioare (cel puțin 75 cm²) trebuie să fie dispusă în încăperea centralei termice a focarului și trebuie să fie acoperită cu un grilaj de ventilație.
- Alimentarea cu aer de ardere prin țeavă concentrică în puț (C_{33(x)}, → Fig. 9):
 - Alimentarea cu aer de ardere se realizează prin fanta inelară a țeavii concentrice în puț.
 - Nu este necesară o deschidere în exterior.
 - Este posibil să nu se realizeze o deschidere pentru aerisirea posterioară a puțului. Nu este necesar un grilaj de ventilație.
- alimentare cu aer de ardere prin țeava izolată (C_{53(x)}, → Fig. 10):
 - Alimentarea cu aer de ardere se face din exterior, cu o țeavă separată pentru aerul de ardere.
 - În interiorul puțului, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă o aerisire posterioară pe întreaga înălțime.
 - Deschiderea de admisie a aerisirii posterioare (cel puțin 75 cm²) trebuie să fie dispusă în încăperea de amplasare a focarelor și trebuie să fie acoperită cu un grilaj de ventilație.

- Alimentarea cu aer pentru ardere prin puț pe principiul contracurentului ($C_{93(x)}$, → Fig. 11):
 - Alimentarea cu aer de ardere se realizează prin contracurentul ambiant al tubulaturii pentru gaze arse din puț.
 - Nu este necesară o deschidere în exterior.
 - Este posibil să nu se realizeze o deschidere pentru aerisirea posterioară a puțului. Nu este necesar un grilaj de ventilație.

Dimensiunile puțului

- Verificați dacă sunt introduse dimensiunile admise ale puțului.

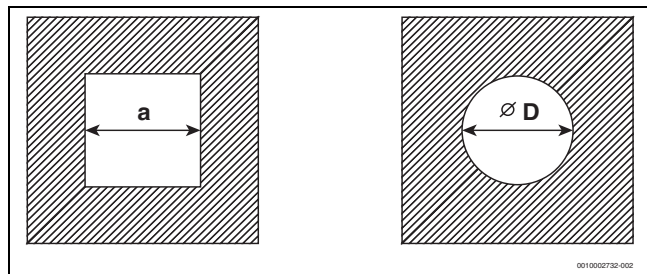


Fig. 4 Secțiune transversală dreptunghiulară și rotundă

Accesorii pentru gaze arse	a_{min}	a_{max}	D_{min}	D_{max}
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Dimensiuni admise ale puțului

Curățarea puțurilor și a coșurilor de fum existente

- În cazul în care ghidarea gazelor arse se realizează într-un puț cu aerisire posterioară (→ Fig. 7, 8 și 10), nu este necesară nicio curățare.
- Dacă alimentarea cu aer de ardere se realizează printr-un puț în contracurent (→ Fig. 11), puțul trebuie curățat după cum urmează.

Utilizare până în prezent	Curățare necesară
Puț de aerisire	Curățare mecanică
Ghidarea gazelor arse la încălzirea cu gaz	Curățare mecanică
Ghidarea gazelor arse în cazul motorinei sau a combustibililor solizi	Curățare mecanică; sigilarea suprafeței pentru a evita evaporarea resturilor în zidărie (de exemplu, sulf) în aerul de ardere

Tab. 7 Lucrări de curățare necesare

Pentru a evita sigilarea suprafeței:

- Selectați regimul de funcționare dependent de aerul din incintă.
- sau-
- Aspirați din exterior aerul de ardere cu o țevă concentrică în puț sau cu o țevă izolată.

4.2.4 Sistem vertical de ghidare a gazelor arse

Extindere cu accesorii pentru gaze arse

Accesoriile pentru gaze arse „Ghidarea verticală a aerului/gazelor arse” pot fi extinse folosindu-se accesoriiile pentru gaze arse „Țevă concentrică”, „Cot concentric” sau „Gură de vizitare pentru verificare”.

Ghidarea gazelor arse prin acoperiș

Este suficientă o distanță de 0,4 m între orificiul de ieșire al accesoriilor pentru gaze arse și cel al suprafeței acoperișului, deoarece puterea termică nominală a aparatelor menționate măsoară sub 50 kW.

Loc de amplasare și ghidarea aerului/gazelor arse

- Amplasarea aparatelor într-o încăpere peste al cărei plafon 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 acoperire 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).
- Dacă etajele din clădiri sunt șuntate prin ghidarea aerului/gazelor arse, acestea trebuie ghidate în afara încăperii centralei termice, într-un puț. Puțul trebuie să mențină o durată de rezistență la foc de 90 de minute, iar la clădirile de locuit cu înălțime mai mică o durată de rezistență la foc de cel puțin 30 de minute.

Distanțe pe acoperiș



Pentru respectarea dimensiunilor minime ale distanței pe acoperiș, conducta exterioră a trecerii prin acoperiș poate fi prelungită cu accesoriul pentru gaze arse „Prelungirea învelișului” cu până la 500 mm.

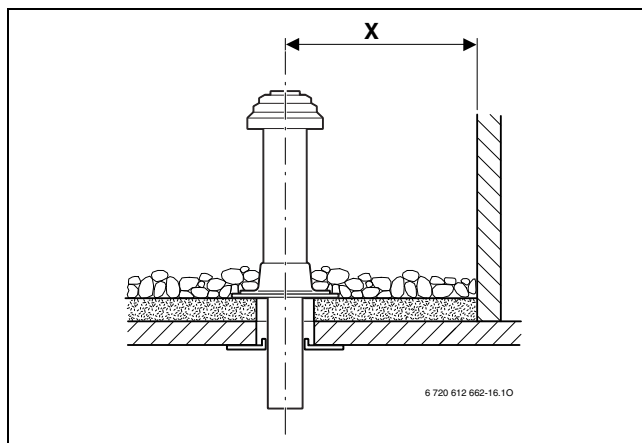


Fig. 5 Distanțe la acoperiș plan

	Material de construcție inflamabil	Material de construcție neinflamabil
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 8 Distanțe la acoperiș plan

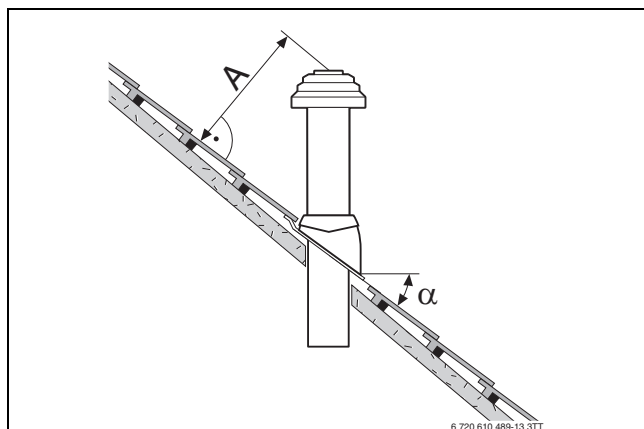


Fig. 6 Distanțe și pante la acoperișul oblic

A	≥ 400 mm, în regiuni cu căderi mari de zăpadă ≥ 500 mm
α	25° - 45°, în regiuni cu căderi mari de zăpadă ≤ 30°

Tab. 9 Distanțe la acoperișul oblic

4.2.5 Ghidarea gazelor arse pe orizontală

Extindere cu accesorii pentru gaze arse

Ghidarea gazelor arse poate fi extinsă într-un loc la alegere între aparat și trecerea prin perete folosindu-se accesoriiile pentru gaze arse „Țeavă concentrică”, „Cot concentric” sau „Gură de vizitare pentru verificare”.

Ghidarea aerului/gazelor arse C_{13(x)} prin peretele exterior

- Respectați distanțele minime între orificiile de evacuare pentru gaze arse dispuse unul sub altul și ferestre, uși, zidărie.
- De exemplu, conform TRGI și LBO, orificiul de evacuare al țevii concentrice trebuie să nu fie montat într-un puț sub pământ.

Ghidarea aerului/gazelor arse C_{33(x)} prin acoperiș

- Respectați dimensiunile distanței minime la acoperirea construcției. Este suficientă o distanță de 0,4 m între orificiul de ieșire al accesoriilor pentru gaze arse și suprafața acoperișului, deoarece puterea termică nominală a aparatelor menționate măsoară sub 50 kW. Lucarnele Bosch îndeplinesc cerințele cu privire la dimensiunile minime.
- Orificiul de evacuare trebuie să depășească cu cel puțin 1 m construcțiile de acoperiș, deschiderile în spații și elementele neprotejate din materiale de construcție inflamabile, cu excepția acoperirilor, sau trebuie să se afle la o distanță de cel puțin 1,5 m față de acestea. Excepție fac acoperirile.
- Pentru ghidarea aerului/gazelor arse pe orizontală prin acoperișul cu o lucră nu există limite de putere în regimul de încălzire ca urmare a normelor adoptate de către autorități.

4.2.6 Racordul țevilor izolate

Racordul țevilor izolate este posibil cu accesoriul de gaze arse „racordul țevii izolate” în combinație cu „piesa T”.

Alimentarea cu aer de ardere se realizează cu o conductă simplă Ø 80 mm.

Un exemplu de montaj este prezentat în Fig. 10 la pagina 15.

4.2.7 Ghidarea aerului/gazelor arse la fațadă

Ghidarea gazelor arse poate fi extinsă într-un loc la alegere între gura de aspirație a aerului de ardere și mufa dublă sau „piesa de capăt” cu ajutorul accesoriilor pentru gaze arse pentru fațadă „țeavă concentrică” și „cot concentric” pentru fațadă.

Un exemplu de montaj este prezentat în Fig. 16 la pagina 17.

4.3 Lungimile țevilor de evacuare

4.3.1 Lungimi permise ale țevilor de evacuare

Lungimile maxime permise ale țevilor de evacuare sunt descrise în Tab. 10.

Lungimea țevii de evacuare L (dacă este necesar, suma L_1 , L_2 și L_3) reprezintă lungimea totală pentru ghidarea gazelor arse.

Deviațiile necesare ale unei ghidări a gazelor arse (de exemplu cot pe aparat și cot de susținere în puț la B_{23}) trebuie avute în considerare pentru lungimile maxime ale țevilor.

- Fiecare cot suplimentar 90° corespunde unei valori de 2 m.
- Fiecare cot suplimentar de 45° sau 15° corespunde unei valori de 1 m.

Ghidarea gazelor arse conform CEN		Figuril e	Diametrul accesoriilor pentru gaze arse	Tip	Secțiune transversală puț	Lungimi maxime ale țevilor		
						$L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Puț	B_{23}	7	80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	32 m	3 m	–
	$B_{33(x)}$	8	La nivelul puțului: 80/125 mm În puț: 80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	32 m	3 m	–
	$C_{33(x)}$	9	80/125 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	15 m	3 m	–
	$C_{53(x)}$	10	La nivelul puțului: 80/125 mm În puț: 80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	28 m	3 m	5 m
	$C_{93(x)}$	11	La nivelul puțului: 80/125 mm În puț: 80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
					□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	22 m	3 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
Orizontal	$C_{13(x)}$	13	60/100 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	4 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	15 m	–	–
		12	80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	20 m	–	–
Vertical	$C_{33(x)}$	14	60/100 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	6 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	17 m	–	–
		15	80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	20 m	–	–
Fațadă	$C_{53(x)}$	16	80/125 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	–	25 m	3 m	–
Alocarea multiplă	$C_{43(x)}$	18	La nivelul puțului: 80/125 mm În puț: 100 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Lungimile pentru alocarea multiplă se află în Cap. 4.3.3.		
	$C_{83(x)}$	19	La nivelul puțului: 80 mm La nivelul fațadei: 80 mm	WBC 24-1 DE WBC 28-1 DCE				

Tab. 10 Privire de ansamblu asupra lungimilor țevilor de evacuare în funcție de ghidarea gazelor arse

4.3.2 Determinarea lungimilor țevilor de evacuare la alocarea simplă

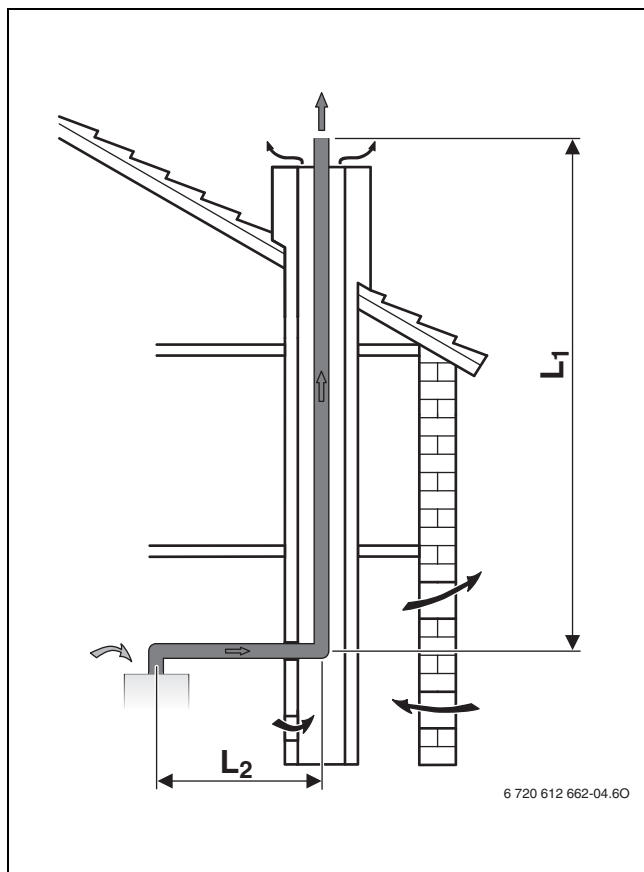


Fig. 7 Ghidarea gazelor arse în puț conform B₂₃

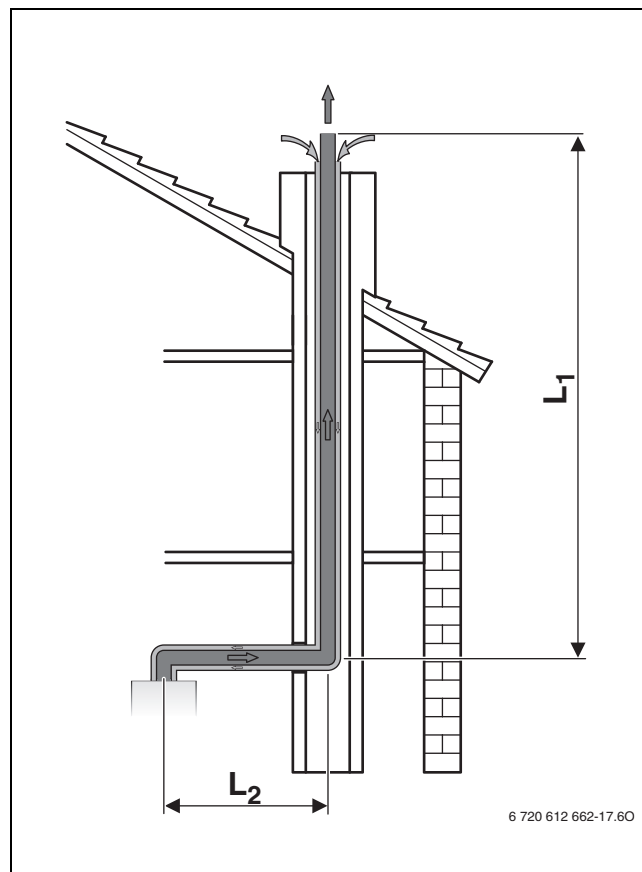


Fig. 9 Ghidarea gazelor arse cu țevă concentrică în puț conform C_{33(x)}

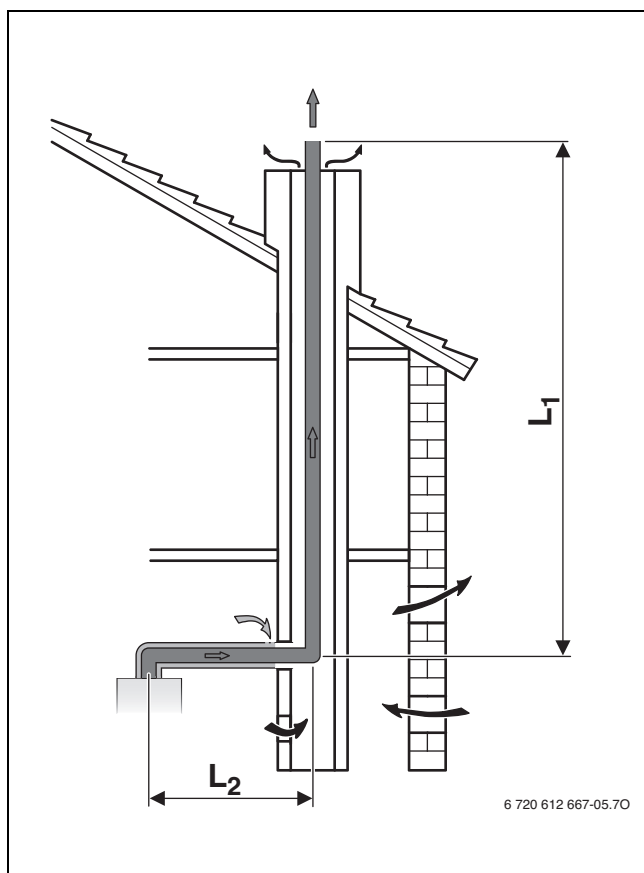


Fig. 8 Ghidarea gazelor arse în puț conform B_{33(x)}

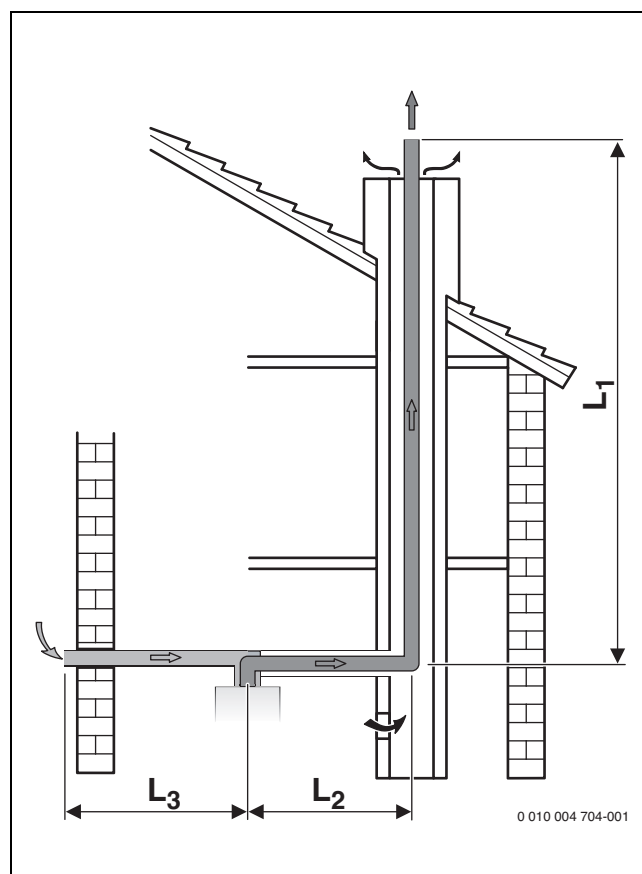
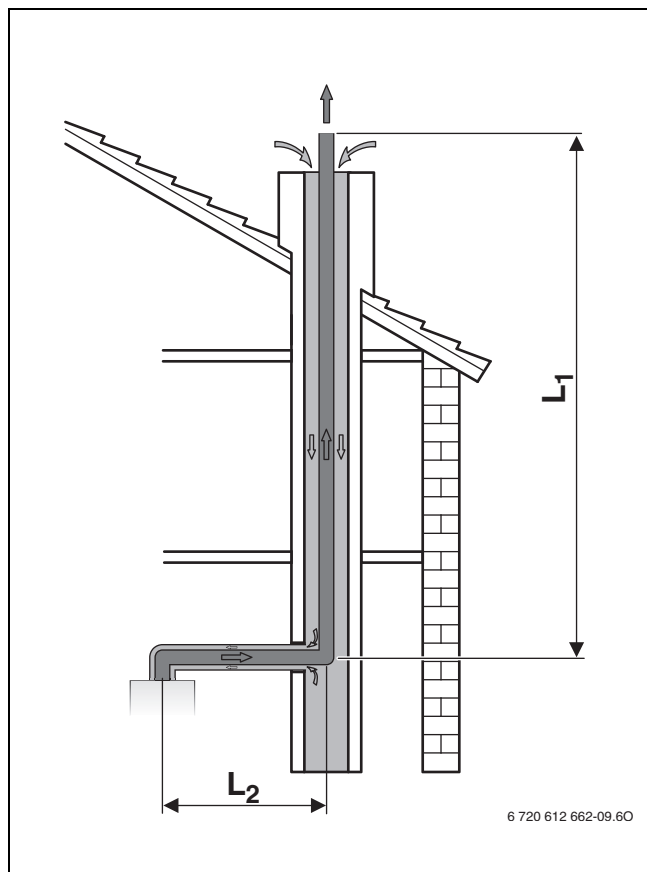
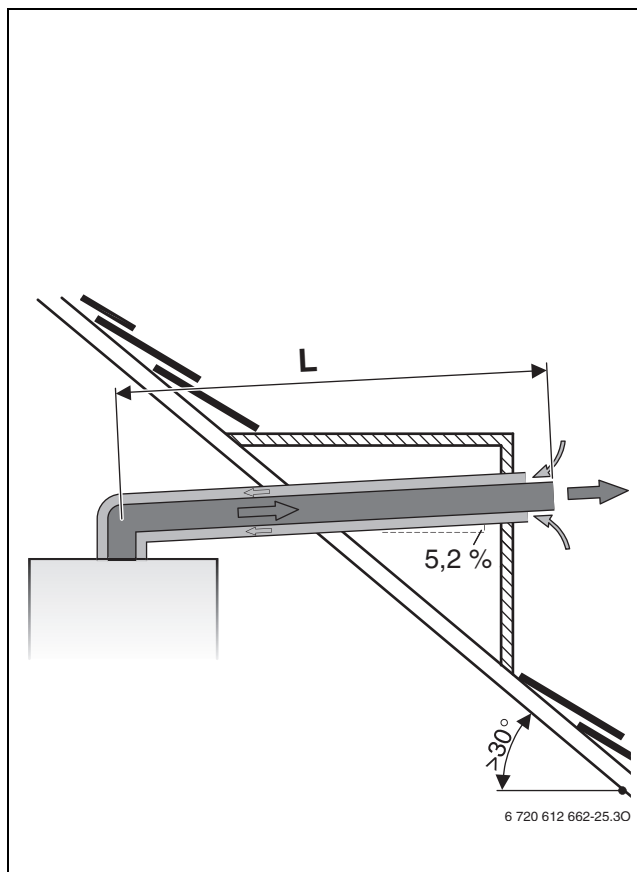
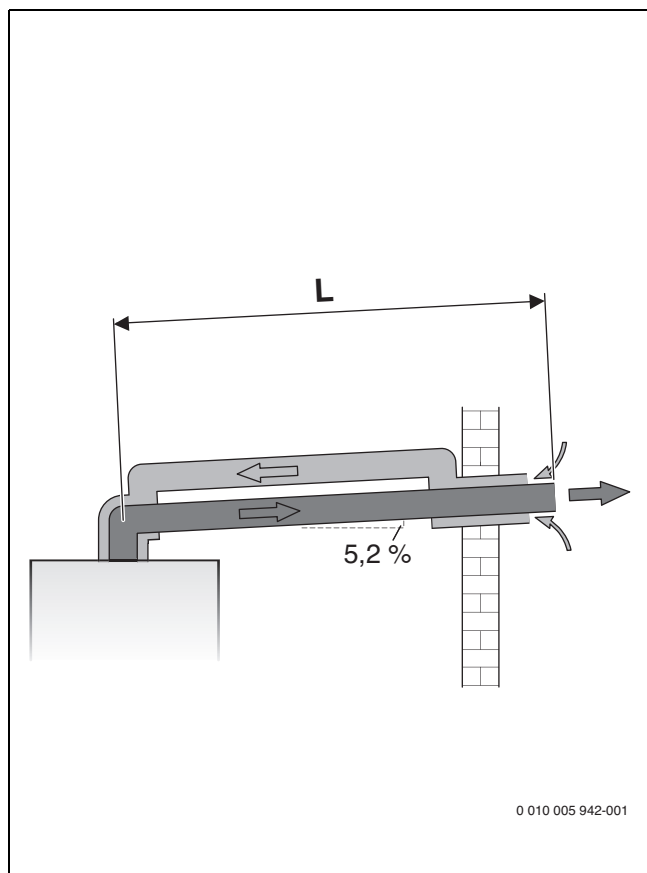
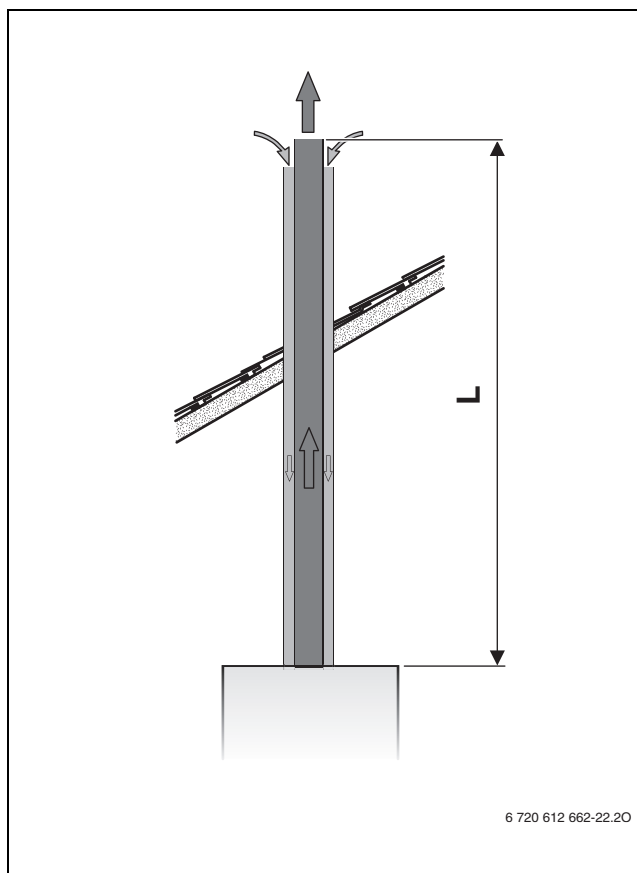


Fig. 10 Ghidarea gazelor arse în puț conform C_{53(x)}

Fig. 11 Ghidarea gazelor arse în puț conform $C_{93(x)}$ Fig. 13 Ghidarea gazelor arse pe orizontală conform $C_{13(x)}$ Fig. 12 Ghidarea gazelor arse pe orizontală conform $C_{13(x)}$ Fig. 14 Ghidarea gazelor arse pe verticală conform $C_{33(x)}$

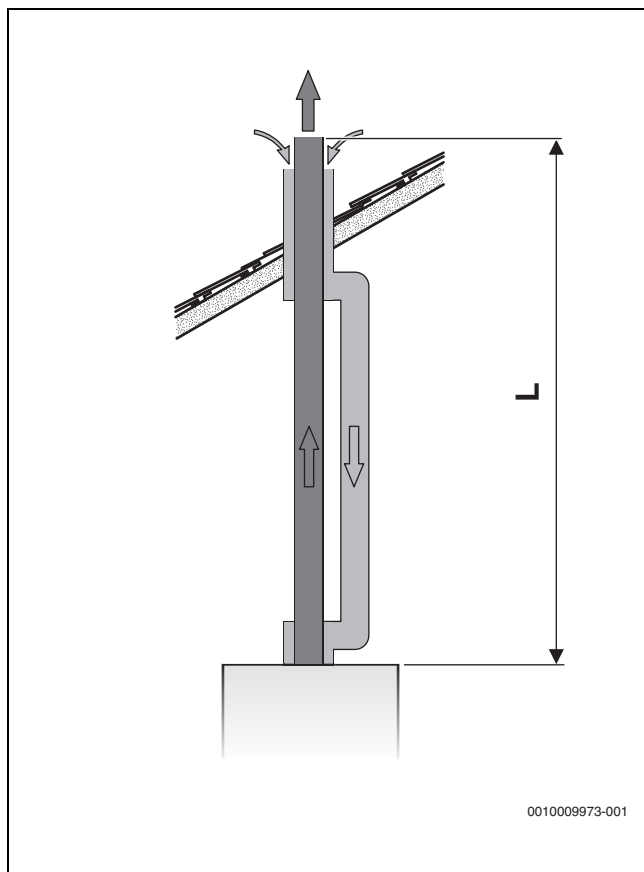


Fig. 15 Ghidarea gazelor arse pe verticală conform $C_{33(x)}$

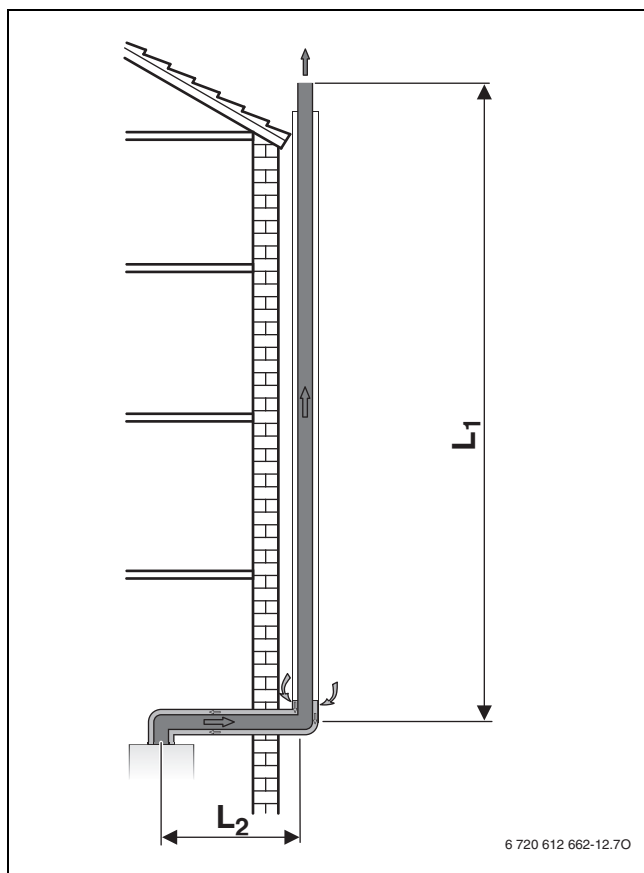


Fig. 16 Ghidarea gazelor arse la fațadă conform $C_{53(x)}$

Analizarea situației de montare

- Din situația de montare de la fața locului sunt determinate următoarele lungimi:
 - Tipul ghidajului tubulaturii de evacuare a gazelor arse
 - Ghidarea gazelor arse conform, de exemplu TRGI/CEN
 - Centrală termică în condensatie cu gaz
 - Lungime țevă orizontală
 - Lungime țevă verticală
 - Numărul de coturi suplimentare 90° în tubulatura de evacuare a gazelor arse
 - Numărul de coturi de 15°, 30° și 45° în tubulatura de evacuare a gazelor arse

Determinarea indicilor

- Determinați următoarele valori în funcție de ghidarea tubulaturii de evacuare a gazelor arse, conform, de exemplu TRGI/CEN, de centrala termică în condensatie cu gaz și de diametrul tubulaturii de evacuare a gazelor arse (→ Tab. 10, pagina 14):
 - Lungimea maximă a țevii
 - Lungimi maxime ale țevilor orizontale L_2 și L_3 , dacă este necesar

Verificarea lungimii tubulaturii orizontale de evacuare a gazelor arse (în exterior, la ghidările pe verticală ale gazelor arse)

Lungimea tubulaturii orizontale de evacuare a gazelor arse L_2 trebuie să fie mai mică decât lungimea maximă a tubulaturii orizontale de evacuare a gazelor arse L_2 conform Tab. 10.

Calcularea lungimii țevii L

Lungimea țevii L este suma lungimilor pe orizontală și verticală ale ghidării gazelor arse (L_1 , L_2 , L_3) și a lungimilor coturilor.

Coturile 90° necesare trebuie avute în vedere la lungimile maxime. Coturile suplimentare trebuie avute în vedere pentru lungimile țevii:

- Fiecare cot suplimentar 90° corespunde unei valori de 2 m.
- Fiecare cot suplimentar de 45° sau 15° corespunde unei valori de 1 m.

Lungimea țevii totale L trebuie să fie mai mică decât lungimea maximă a țevii L conform Tab. 10.

Formular de calcul

Lungimea țevii orizontale de evacuare L_2		
Lungimea reală [m]	Lungimea maximă (din Tab. 10) [m]	a fost respectată?

Tab. 11 Verificarea lungimii țevii orizontale de evacuare

Lungimea țevii orizontale pentru aerul de ardere L_3 (numai $C_{53(x)}$)		
Lungimea reală [m]	Lungimea maximă (din Tab. 10) [m]	a fost respectată?

Tab. 12 Verificarea lungimii țevii orizontale pentru aerul de ardere

Lungimea totală a țevii L	Număr		Lungime [m]	Total [m]
Lungime țevă orizontală		x		=
Lungime țevă verticală		x		=
Cot 90°		x		=
Cot 45°		x		=
Lungimea totală a țevii L				
Lungimea maximă totală a țevii L conform Tab. 10				
a fost respectată?				

Tab. 13 Calcularea lungimii totale a țevii

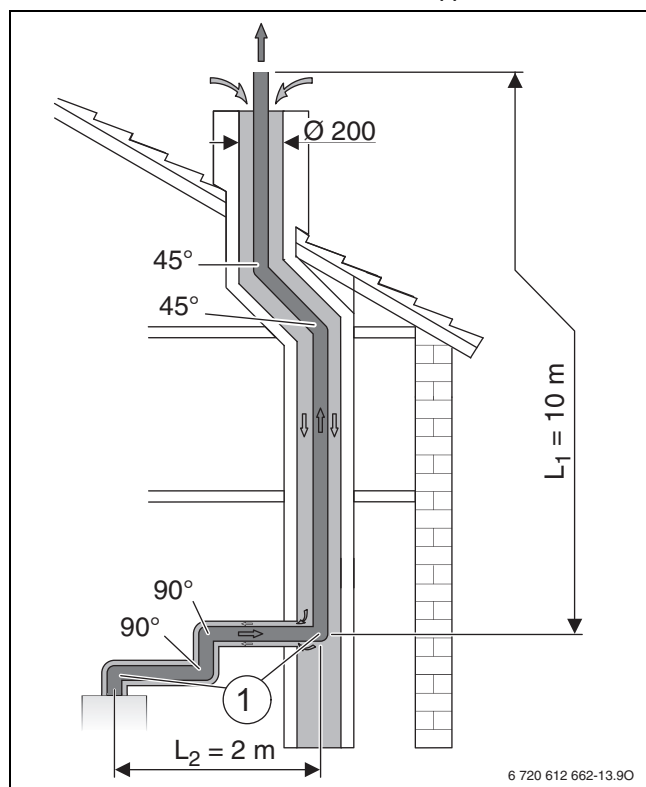
Exemplu: Ghidarea gazelor arse conform $C_{93(x)}$ 

Fig. 17 Situație de montare pentru ghidarea gazelor arse conform $C_{93(x)}$

[1] Cotul 90° la nivelul echipamentului și cotul de susținere în puț sunt luate în considerare pentru lungimile maxime

L_1 Lungimea țevii verticale de evacuare

L_2 Lungimea țevii orizontale de evacuare

Din situația de montare indicată și indicii pentru $C_{93(x)}$ din tabelul 10 reies următoarele valori:

	Fig. 17	Tab. 10
Diametrul puțului	Ø 200 mm	$L = 24$ m
Lungime țevă orizontală	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Lungime țevă verticală	$L_1 = 10$ m	–
Cot 90° suplimentar ¹⁾	2	2×2 m
Cot 45°	2	2×1 m

1) Cotul 90° la nivelul aparatului și cotul de susținere în puț sunt luate în considerare pentru lungimile maxime.

Tab. 14 Indici pentru ghidarea gazelor arse în puț conform $C_{93(x)}$

Lungimea țevii orizontale de evacuare L_2		
Lungimea reală [m]	Lungimea maximă (din Tab. 10) [m]	a fost respectată?
2	3	o.k.

Tab. 15 Verificarea lungimii țevii orizontale de evacuare

Lungimea totală a țevii L	Număr		Lungime [m]		Total [m]
Lungime țevă orizontală	1	×	2	=	2
Lungime țevă verticală	1	×	10	=	10
Cot 90°	2	×	2	=	4
Cot 45°	2	×	1	=	2
Lungimea totală a țevii L					18
Lungimea maximă totală a țevii L conform Tab. 10					24
a fost respectată?					o.k.

Tab. 16 Calcularea lungimii totale a țevii

4.3.3 Determinarea lungimilor țevilor de evacuare la alocarea multiplă

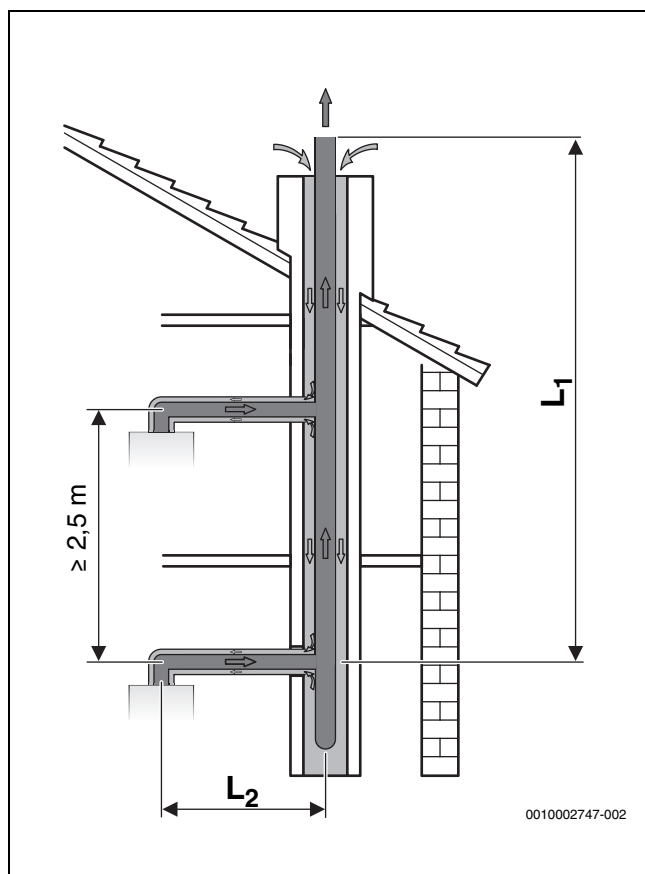


Fig. 18 Alocarea multiplă cu țevă concentrică în conformitate cu C_{43(x)}

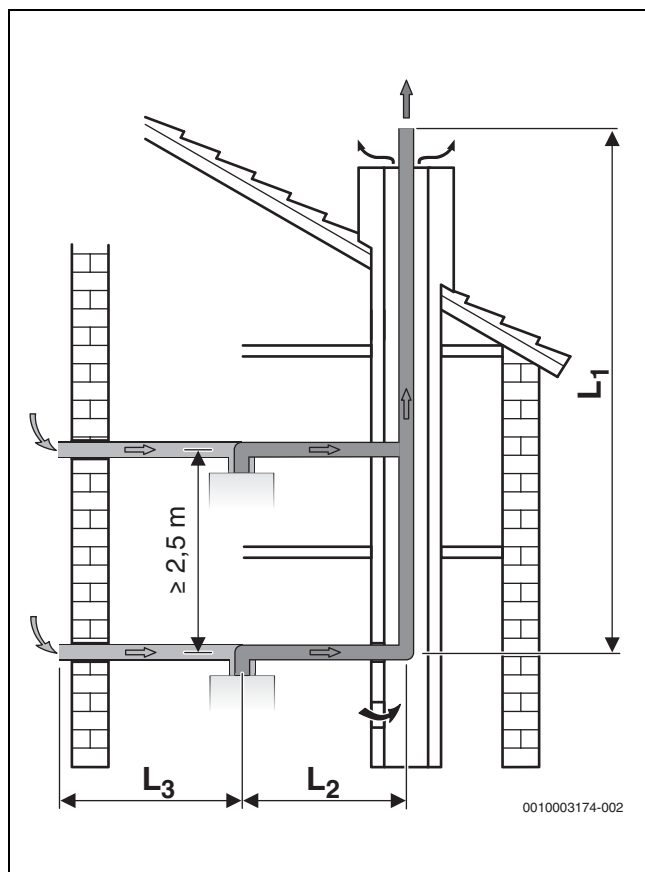


Fig. 19 Alocare multiplă cu țevă izolată C_{83(x)}



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin intoxicație!

Dacă aparatele disponibile în cadrul unei alocări multiple sunt conectate la o instalație de evacuare a gazelor, dar nu sunt adecvate alocării multiple, în timpul perioadelor de repaus pot apărea gaze arse.

- Racordați numai aparatele aprobate pentru alocarea multiplă la o instalația comună de evacuare a gazelor.



Acoperirea multiplă este posibilă numai pentru aparatele cu o putere maximă de până la 30 kW pentru regimul de căldură și apă calde (→ Tab. 10).

Devieri în partea orizontală a ghidării gazelor arse	L ₂	L ₃ ¹⁾
1 - 2	0,6 m ²⁾ - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m ²⁾ - 1,4 m	< 5 m

1) Numai la C_{83(x)}

2) L₂ < 0,6 m cu utilizarea unui racord metallic pentru gaze arse (accesoriu).

Tab. 17 Lungimea țevii orizontale de evacuare

Grup	
HG1	Aparate cu putere maximă până la 16 kW
HG2	Aparate cu putere maximă între 16 și 28 kW
HG3	Aparate cu putere maximă până la 30 kW

Tab. 18 Gruparea aparatelor

Numărul de aparate	Tipul aparatului	Lungimea maximă a țevii de evacuare în puț L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

Tab. 19 Lungimi ale țevilor verticale de evacuare



Fiecare cot de 15°, 30° sau 45° în puț reduce lungimea maximă a țevii de evacuare în puț cu 1,5 m.

5 Instalare



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin explozie!

Gazul care se scurge poate cauza o explozie.

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



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin intoxicație!

Gazele arse care se scurg pot cauza intoxicații.

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

5.1 Condiții preliminare

- ▶ Înainte de instalare cereți autorizația societății de alimentare cu gaz și a maistrului hornar.
- ▶ Modificați instalațiile de încălzire deschise în sistemele închise.
- ▶ Pentru a evita acumularea de gaz, nu utilizați calorifere și țevi zincate.
- ▶ Dacă oficialitățile din domeniul construcțiilor solicită un sistem de neutralizare, utilizați sistemul de neutralizare Bosch (accesoriu).
- ▶ În cazul gazelor lichefiate, montați un regulator de presiune cu supapă de siguranță.

Instalații de încălzire gravitaționale

- ▶ Racordați aparatul prin intermediul buteliei de egalizare hidraulică 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 apa 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 aditivii 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 apa 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 aditivii 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

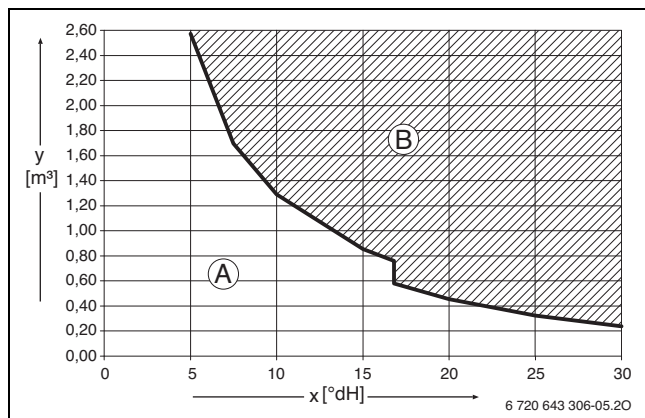


Fig. 20 Cerințe privind apa de alimentare și completare în °dH pentru aparate < 50 kW

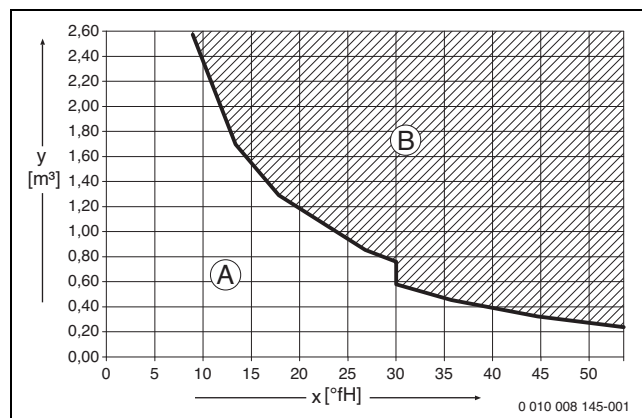


Fig. 21 Cerințe privind apa de alimentare și completare în °fH pentru aparate < 50 kW

- 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

Aditivii 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 depuneri 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 afișate 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 statistice a instalației prin echipamentul de încălzire.
- presiunea de lucru maximă: 3 bari

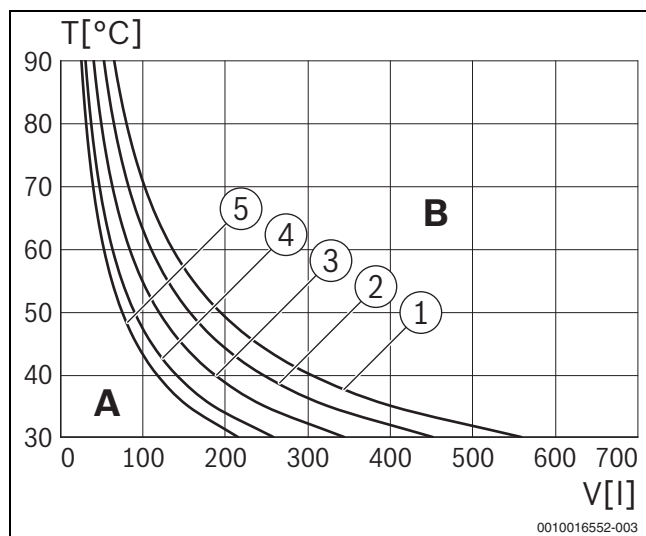


Fig. 22 Curbele caracteristice ale vasului de expansiune

- | | |
|---|---|
| 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 șablonul de montaj (pachet de livrare) pe perete.
- Realizați orificii.
- Îndepărtați șabloanele de montaj.
- Fixați suportul pentru prindere pe perete cu 2 șuruburi și dibluri (pachet de livrare) pe perete.

5.6 Montarea aparatului



PERICOL

Deteriorări ale aparatului din cauza apei calde murdare!

Reziduurile din rețeaua de instalație pot deteriora aparatul.

- Curățați rețeaua de instalație înainte de montarea aparatului.

Rabatarea dispozitivului de comandă



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.

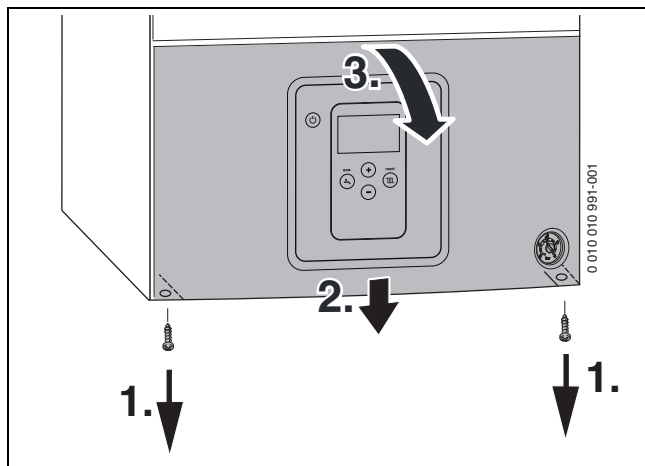


Fig. 23 Rabatarea dispozitivului de comandă

- Suspendați dispozitivul de comandă de cele două cârlige.

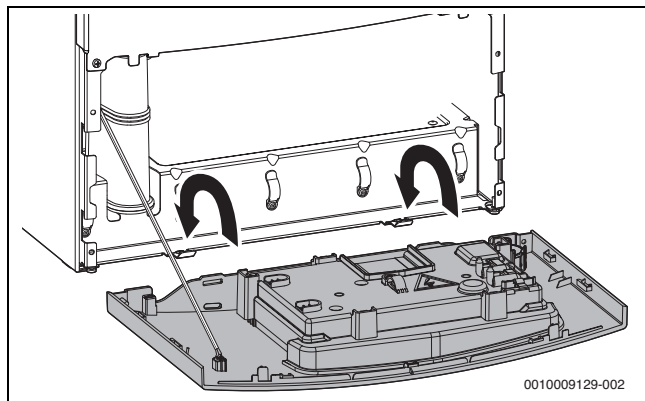


Fig. 24 Plasarea dispozitivului de comandă în poziția de service

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



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.

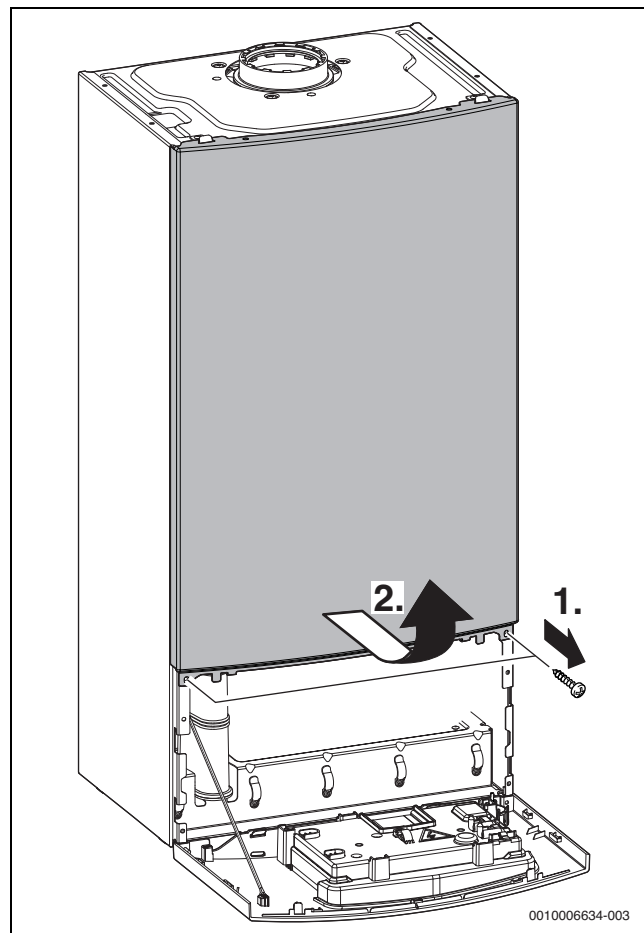


Fig. 25 Scoaterea mantalei frontale

Suspendarea aparatului

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

Instalarea țevelor



PERICOL

Deteriorări ale aparatului din cauza apei calde murdare!

Reziduurile din rețeaua de instalație pot deteriora aparatul.

- ▶ Curățați rețeaua de instalație 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



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.



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

1) Accesorii

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 curenților 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

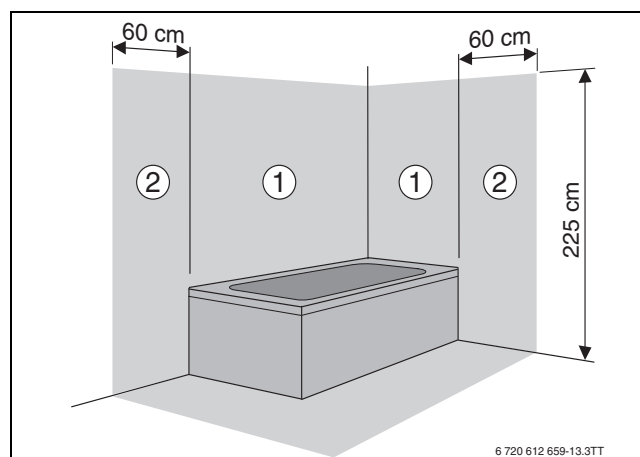


Fig. 26 Zone de protecție

- [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 siguranțe, 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.

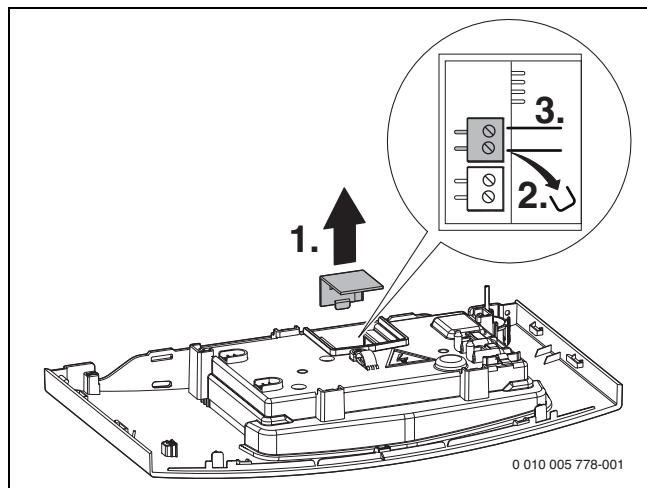


Fig. 27 Racordarea automatizării

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.

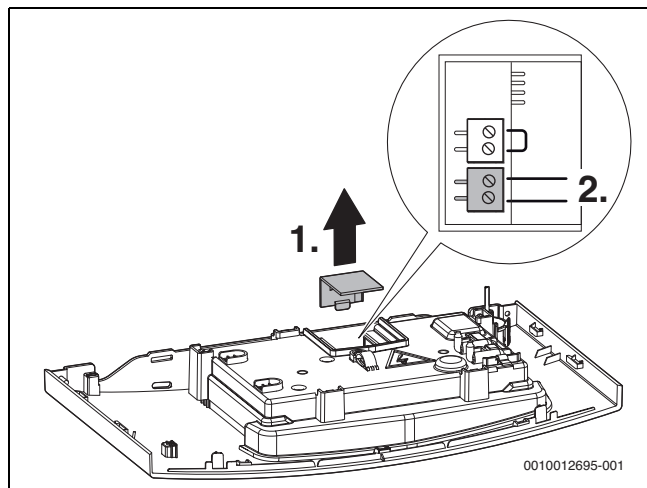


Fig. 28 Racordarea senzorului de temperatură pentru exterior

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.

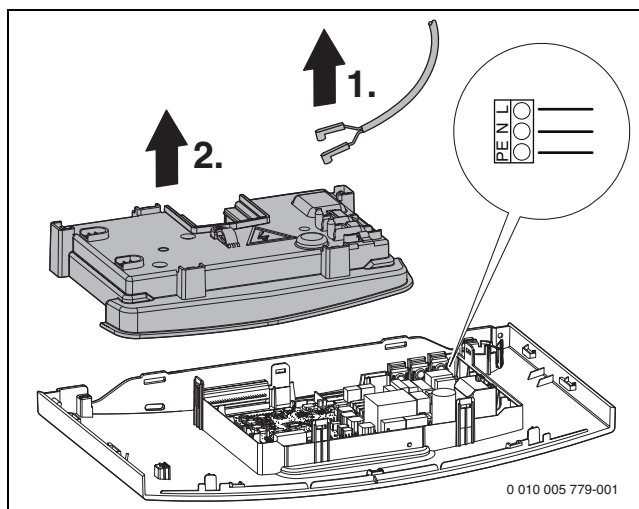


Fig. 29 Înlocuirea cablului de rețea

- Demontați cablul de rețea vechi.
- Cuplați ștecărul noului cablu pe placa electronică.
- Introduceți protecția antisulgere în carcasă.
- 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, șuntat în starea de livrare)

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

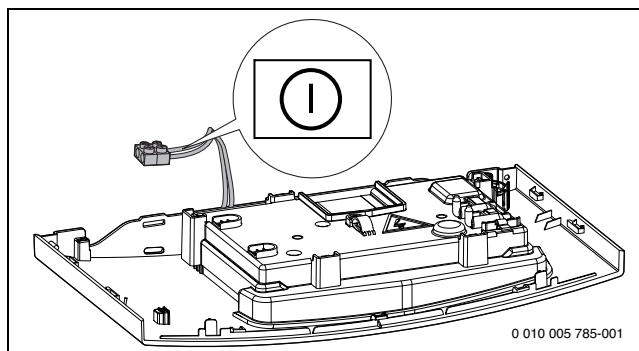


Fig. 30 Contact de comutare extern, liber de potențial

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

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

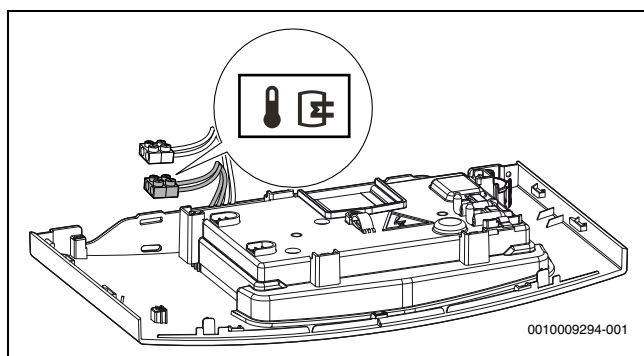


Fig. 31 Conectarea senzorului pentru temperatura boilerului

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

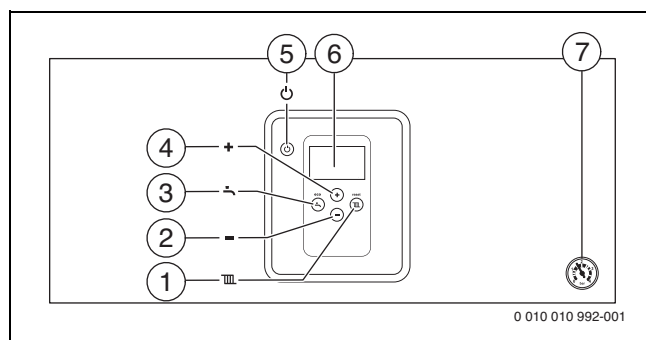


Fig. 32

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

7.2 Afișaje pe ecran

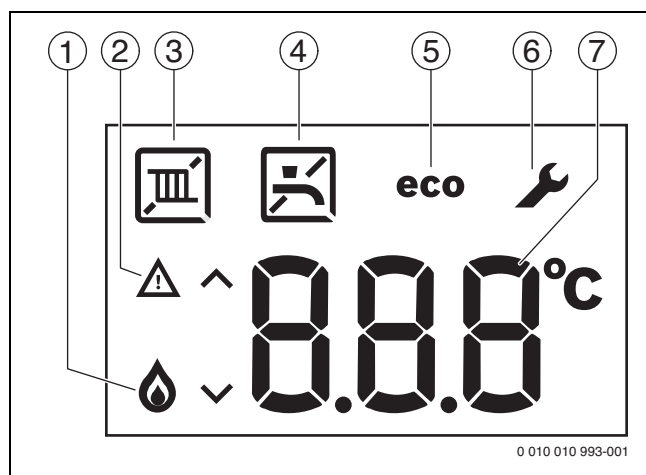


Fig. 33 Afișaje pe ecran

- [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 34).

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 meniul 1 (L.1).
- ▶ Navigați la funcția de service 1.A cu + sau -.
- ▶ Setati puterea calorică în procente conform tabelelor următoare:

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

Tab. 20

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.
- ▶ Setati 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. 21.



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. 21 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: Măsurile 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 durtății ($\geq 15^\circ\text{dH}$ / 27°fH /2,7 mmol/l)

- ▶ Setati 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 permanență 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** dispare 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 economisiți energie.

7.8 După punerea în funcțiune

- ▶ Verificați presiunea de racordare a gazului (→ pagina 39).
- ▶ Completați procesul verbal de punere în funcțiune (→ pagina 56).

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 Opre/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.

- ▶ Opriți aparatul folosind tasta .
Display-ul afișează numai simbolurile  și .
- ▶ Dacă aparatul este scos din funcțiune o perioadă îndelungată:
respectați protecția împotriva înghețului (→ 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 întreruperii tensiunii de alimentare, al unei alimentări cu combustibil defectuoase sau al defectării cazanului etc.).

- ▶ Asigurați-vă că instalația de încălzire este permanent 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 funcțiune, apa fiind recirculată prin întreg circuitul de încălzire.

- ▶ Lăsați încălzirea pornită.
- ▶ Setați temperatura maximă a turului la minimum 30 °C (→ Cap. 7.5).
- sau- Dacă doriți ca aparatul să rămână oprit:
- ▶ Amestecați substanțe antigel în apa caldă (→ pagina 21) și goliți 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 (→ Cap. 7.9) sau comutați aparatul în operarea standby (→ 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 Aparare 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:

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

Pentru a activa încălzirea apei potabile, setați o temperatură aleatorie a apei calde → pagina 29.

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 opărituri.

- 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 preluați apa caldă neamestecată.

- Închideți toate punctele de prelevare a apei calde.
- Setati 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 34 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

Turația pompei pentru circuitul de încălzire poate fi modificată la cutia de borne a pompei.

- Pentru a economisi cât mai multă energie și pentru a reduce cât mai mult eventualele zgomote de curgere, reglați o linie caracteristică scăzută a pompei.

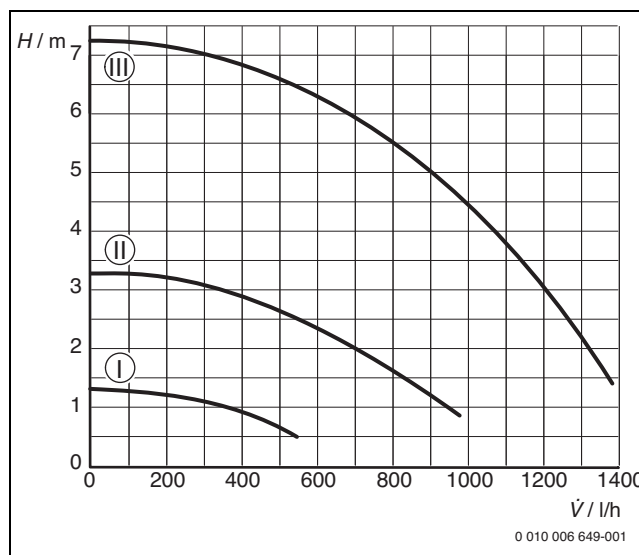


Fig. 34 Curba caracteristică a pompei pentru circuitul de încălzire (viteză constantă)

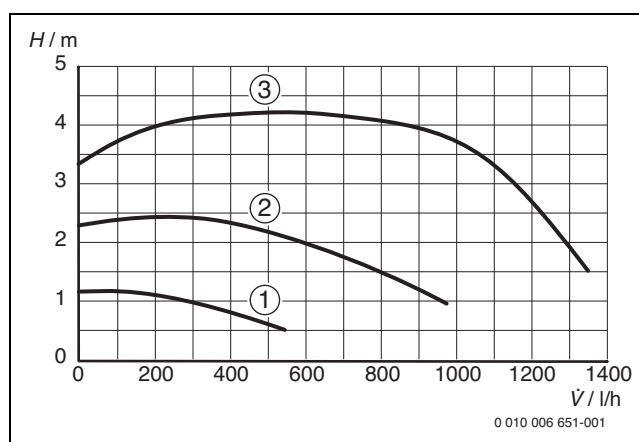


Fig. 35 Curba caracteristică a pompei pentru circuitul de încălzire (viteză modulată)

Legendă pentru Fig. 34 și 35:

- [1] Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului 1
- [2] Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului 2
- [3] Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului 3
- I Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului I
- II Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului II
- III Curba caracteristică pentru poziția întrerupătorului III (setare din fabrică)
- H Înălțime de refulare
- $\dot{V}$ Debit volumic

11 Setări în meniul de service

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

- Meniul 1
- Meniul 2
- Meniul 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 tasta **+** sau **-**.
Afișajul indică funcția de service.
- ▶ Pentru a confirma selecția: apăsați tasta **III**.
Setarea actuală luminează intermitent.
- ▶ Pentru modificarea setării: apăsați tasta **+** sau **-**.
- ▶ Pentru a salva: apăsați tasta **III** până când se afișează **[]**.

-sau-

- ▶ Pentru a nu salva: apăsați tasta **↩**.
Este afișat nivelul superior al meniului.
- ▶ Apăsați tasta **↩** din nou.
Aparatul comută în regimul normal.

Documentarea setărilor

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

11.2 Privire de ansamblu asupra funcțiilor de service

11.2.1 Meniul 1

- ▶ Apăsați concomitent tasta **+** și tasta **-**, până când apare **L.1** pe afișaj.
- ▶ Apăsați tasta **III** pentru a realiza setări în meniul 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	„Putere termică nominală minimă“ ..., putere termică nominală maximă“	La aparatele cu gaz metan: ▶ Setări puterea calorică în procente. ▶ Măsurări debitul volumic de gaz. ▶ Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 62). În cazul unor abateri, corectați setarea.
1.b	Putere maximă eliberată pentru apa caldă	„Putere termică nominală minimă“ ..., putere termică nominală maximă apă caldă“	La aparatele cu gaz metan: ▶ Setări puterea calorică în procente. ▶ Măsurări debitul volumic de gaz. ▶ Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 62). ▶ Corecți abaterile.
1.E	Câmp caracteristic al pompei	• 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 inteligentă 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	• 30 ... 82 °C	
2.C	Funcție de aerisire	• 0: Oprit • 1: Pornită o dată • 2: Pornită permanent	După efectuarea lucrărilor de întreținere poate fi activată funcția de aerisire. În timpul aerisirii luminează intermitent simbolul .
2.d	Aparate WBC...DE: dezinfecție termică	• 0: Oprit • 1: Pornit	În cazul prelevării unei cantități de apă prea mari, există posibilitatea ca temperatura necesară să nu fie atinsă. ▶ Extrageți numai cantitatea de apă suficientă pentru ca temperatura apei calde să ajungă la 70 °C. ▶ Efectuați dezinfecția termică.
2.F	Regim de funcționare	• 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.	Pentru modificarea temporară a regimului. După 15 minute, aparatul comută la regimul normal.

Funcție de service		Setări/domeniu de reglare	Observație/Restricție
2.J	Aparate WBC...DE: prioritate apă caldă	0: Oprit 1: Pornit	În caz de prioritate a apei calde, întâi este încălzit boilerul până la temperatura setată. Ulterior, aparatul intră în regimul de încălzire. 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.
3.A	Intervalul de timp automat între oprirea și repornirea arzătorului	0: Oprit 1: Pornit	Pentru instalațiile de încălzire cu automatizare controlată în funcție de temperatura exterioară. La setarea 0 intervalul de timp trebuie setat cu funcția de service 3.b.
3.b	Intervalul de timp între oprirea și repornirea arzătorului	0 ... 3 ... 15 minute	Intervalul de timp determină timpul minim de așteptare între pornirea și repornirea arzătorului. La racordarea unui regulator pentru instalația de încălzire controlat în funcție de temperatura exterioară, regulatorul pentru instalația de încălzire optimizează această setare. Este disponibilă numai dacă este dezactivată funcția de service 3.A.
3.C	Intervalul de temperatură pentru oprirea și repornirea arzătorului	0 ... 5 ... 30 Kelvin	Diferența dintre temperatura actuală a turului și temperatura de referință pentru tur până la pornirea arzătorului. La racordarea unui regulator pentru instalația de încălzire controlat în funcție de temperatura exterioară, regulatorul pentru instalația de încălzire optimizează această setare.
3.d	Putere termică nominală minimă (încălzire și apă caldă)	„Putere termică nominală minimă“ ... „putere termică nominală maximă“	La aparatele cu gaz metan: ► Setati puterea calorică în procente. ► Măsurați debitul volumic de gaz. ► Comparați rezultatul măsurării cu valorile din tabelele pentru setări (→ pagina 62). 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)	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	0 ... 1 ... 30 minute	Această durată arată cât timp va rămâne blocat regimul de încălzire după încălzirea apei potabile.
4.b	Aparate WBC...DCE: temperatura maximă pentru conservarea temperaturii	40 ... 62 ... 65 °C	Temperatura maximă pentru conservarea temperaturii schimbătorului de căldură.
4.E	Tip de echipament	–	Se afișează tipul determinat în mod automat al echipamentului de încălzire. Posibile afișaje sunt: 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	0: Oprit (permis numai în timpul întreținerilor). 1: Pornit	Programul de alimentare a sifonului se activează în următoarele cazuri: - 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. La următoarea cerință de căldură pentru regimul de încălzire sau regimul de funcționare a cazanului, aparatul este menținut timp de 15 minute cu putere calorică redusă. Pe durata programului de alimentare a sifonului luminează intermitent simbolul .

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/întreținere.
5.b	Ralanti suflantă	• 01 ... 03 ... 18 (10 - 180 secunde)	Cu această funcție de service puteți regla ralantiul 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 intermediul 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 controlate 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). Atâta 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 61).
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 61).
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. 22 Meniul 1

11.2.2 Meniul 2

- ▶ Apăsăți concomitent tasta + și tasta –, până când apare **L.1** pe afișaj.
- ▶ Apăsăți tasta + până când apare **L.2** pe afișaj.
- ▶ Apăsăți tasta **III** pentru a realiza setări în meniul 2 (L.2).
- ▶ Apăsăți 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. 23 Meniul 2

11.2.3 Meniul 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 meniul 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	• 0: Gaz metan • 1: Gaze lichefiate	Cu această funcție de service se setează tipul de gaz. ► Pentru a modifica tipul setat de gaz: apăsați concomitent tastele + și - până când pe afișaj  este afișat meniul de service.

Tab. 24 Meniul 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 racordare 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. 25 Marcaje pentru reconstrucția tipului de gaz furnizat



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin explozie!

Gazul care se scurge poate cauza o explozie.

- Lucrările la elementele conducătoare de gaze trebuie efectuate numai de un specialist autorizat.
- Înainte de începerea lucrărilor la elementele conducătoare de gaz: Închideți robinetul de gaz.
- Înlocuiți garniturile de etanșare uzate cu unele noi.
- După efectuarea lucrărilor la elementele conducătoare 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 23).
- Scoateți mantaua (→ pagina 23).
- Suspendați dispozitivul de comandă jos în aparat.

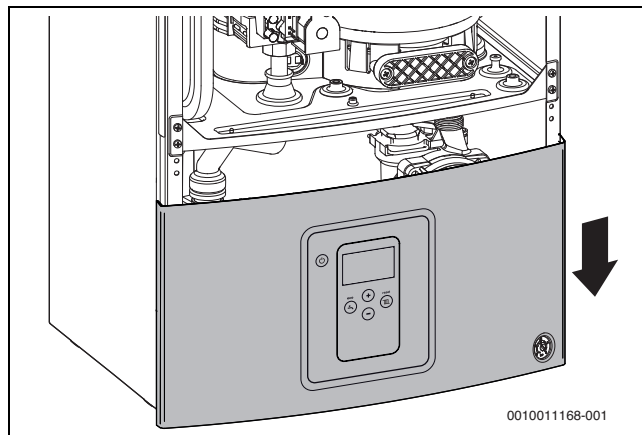


Fig. 36 Dispozitiv de comandă agățat în cadru pentru deservirea concomitentă a vanei de gaz și a dispozitivului de comandă

- 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.

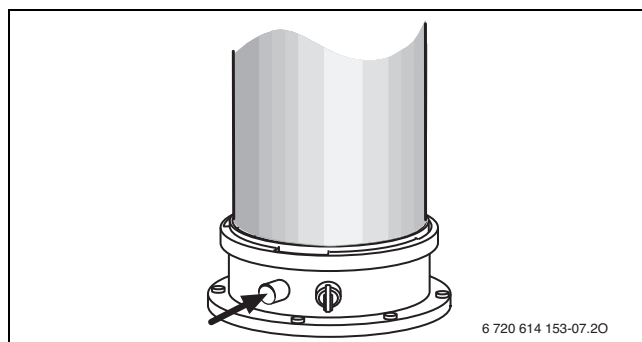


Fig. 37 Orificiu de măsurare a gazelor arse

- Pentru a asigura cedarea de căldură: deschideți ventilele radiatorului.
- Alegeți funcția de service 2.F și setați regimul **2 (= putere termică nominală maximă)** (→ Cap. 11.2 de la pagina 34).
- Măsurați conținutul de CO₂ sau O₂.

- ▶ Înlăturați sigiliul ajutorului de strângere pentru gaz.

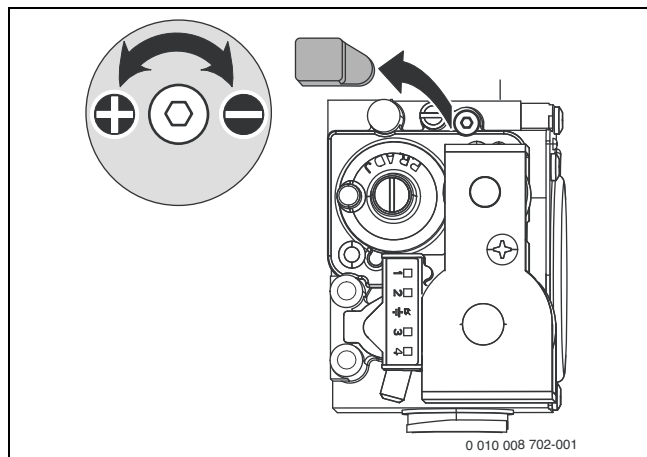


Fig. 38 Îndepărtarea sigiliului

- ▶ 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. 26 Conținut de CO₂ sau O₂

- ▶ Alegeți funcția de service 2.F și setați regimul 1 (= **putere termică nominală minimă**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 34).
- ▶ Măsurați conținutul de CO₂ sau O₂.
- ▶ Înlăturați sigiliul la șurubul de reglaj al vanei de gaz.

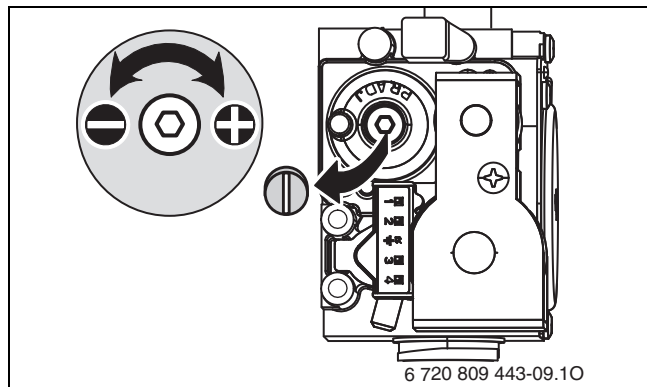


Fig. 39 Îndepărtarea sigiliului de la vana de gaz

- ▶ 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.
- ▶ Alegeți funcția de service 2.F și setați regimul 0 (= **regim normal de operare**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 34) sau tasta este apăsată. Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Consemnați conținutul de CO₂ sau de O₂ în procesul-verbal de punere în funcțiune.
- ▶ Îndepărtați sonda pentru gaze arse de pe orificiul de măsurare a gazelor arse și montați dopurile.
- ▶ Sigilați vana de gaz și ajutorul de strângere 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.

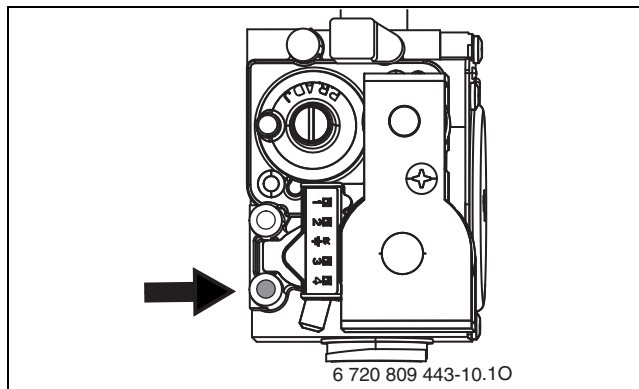


Fig. 40 Orificiu de măsurare pentru presiunea de racordare a gazului

- ▶ Deschideți robinetul de gaz și porniți aparatul.
- ▶ Asigurați cedarea de căldură prin intermediul ventilelor deschise ale radiatoarelor.
- ▶ Alegeți funcția de service 2.F și setați regimul 2 (= **putere termică nominală maximă**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 34).
- ▶ 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. 27 Presiune admisă de racordare a gazului



Se interzice punerea în funcțiune 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 înștiințați furnizorul de gaze.
- ▶ Alegeți funcția de service 2.F și setați regimul 0 (= **regim normal de operare**) (→ Cap. 11.2 de la pagina 34) 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.
- ▶ Apăsăți concomitent tasta **+** și tasta **-**, până când apare **L.1** pe afișaj.
- ▶ Apăsăți tasta **+** până când apare **L.2** pe afișaj.
- ▶ Apăsăți tasta **III** pentru a realiza setări în meniul 2 (L.2).
- ▶ Apăsăți tasta **+** sau **-** până când se afișează **F.3**.
- ▶ Cu tasta **III** comutați la funcția de service.
Pe afișaj luminează intermitent **0**.
- ▶ Apăsăți tasta **+** pentru a seta **1** (= putere termică nominală maximă).
- ▶ Apăsăți tasta **III** până când apare **[]** pe afișaj.
Afișajul comută automat înapoi la **F.3**.

Pentru finalizarea regimului coșar:

- ▶ Apăsăți tasta **↵** este apăsată.

13.2 Verificarea etanșeității căii de evacuare a gazelor arse

Măsurarea O₂ sau CO₂ din aerul de ardere.

Utilizați o sondă inelară 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 etanșeitățile 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 sonda de gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare.
- ▶ Setări regimul coșar (→ Cap. 13.1).

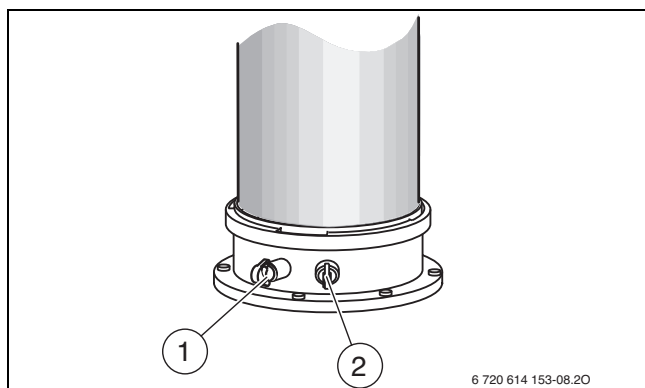


Fig. 41 Orificiul de măsurare a gazelor arse și orificiul de măsurare a aerului de ardere

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

- ▶ Măsurați conținutul de O₂ și CO₂.
- ▶ Apăsăți tasta **↵** este apăsată.
Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Îndepărtați sonda 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. 41).
- ▶ Împingeți sonda pentru gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare și etanșați punctul de măsurare.
- ▶ Setări regimul coșar (→ Cap. 13.1).
- ▶ Măsurați conținutul de CO₂.
- ▶ Apăsăți tasta **↵** este apăsată.
Aparatul intră din nou în regimul normal.
- ▶ Îndepărtați sonda pentru gaze arse.
- ▶ Montați dopul la loc.

14 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este unul dintre principiile fundamentale ale grupului Bosch.

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

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

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.

- ▶ Atrageți-i atenția operatorului asupra urmărilor neefectuării sau efectuării 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 caldură cel puțin o dată la 2 ani și dacă este necesar, curățați-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 scurgerii de gaze arse!

Gazele arse care se scurg pot cauza intoxicații.

- ▶ Verificați etanșeitarea în urma efectuării lucrărilor la elementele conductoare 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 conductoare 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 apa 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 termoconductoare 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizați lubrifianții aprobați.

⚠ După verificarea tehnică/întreținere

- ▶ Strângeți apoi toate îmbinările prin șuruburi care sunt slăbite.
- ▶ Puneți din nou aparatul în funcțiune (→ Capitolul 7, pagina 28).
- ▶ Verificați etanșeitarea 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 51.

- ▶ Alegeți funcția de service 6.A (→ Cap. 11.2 la pagina 34).

15.3 Verificarea blocului de căldură

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

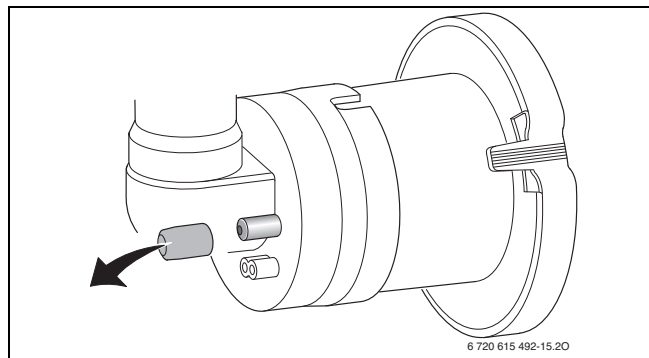


Fig. 42 Orificiu de măsurare la sistemul de amestecare

- ▶ Verificați presiunea de comandă la puterea termică nominală maximă la dispozitivul de amestec.
- ▶ Schimbătorul termic trebuie curățat 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 suprafețelor fierbinți!

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

- ▶ Înainte de efectuarea lucrărilor la cazanul 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. Apăsăți blocarea la sistemul de amestecare, rotiți în jos și trageți în față sistemul de amestecare.

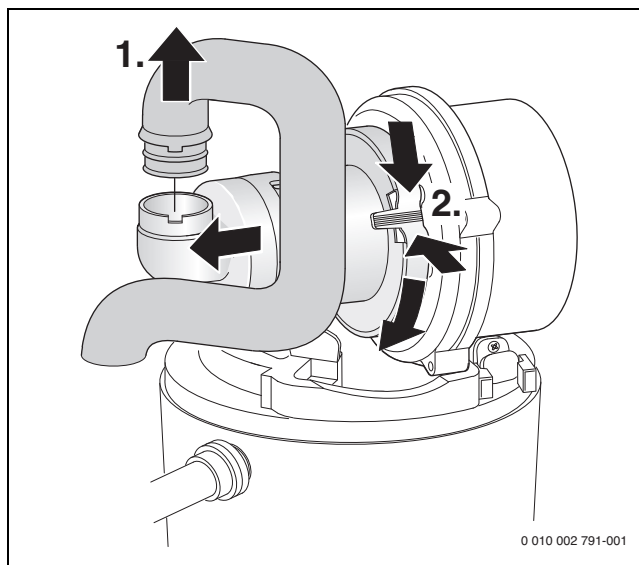


Fig. 43 Demontarea țevii de gaz și a sistemului de amestecare

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

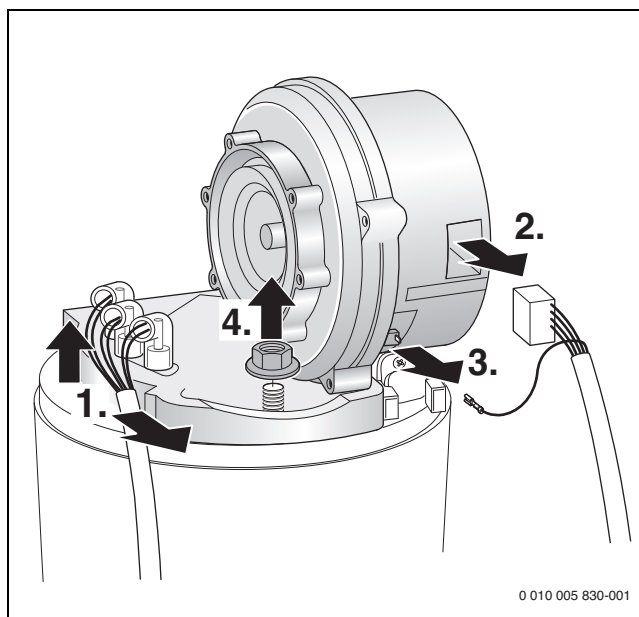


Fig. 44 Scoaterea suflantei

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

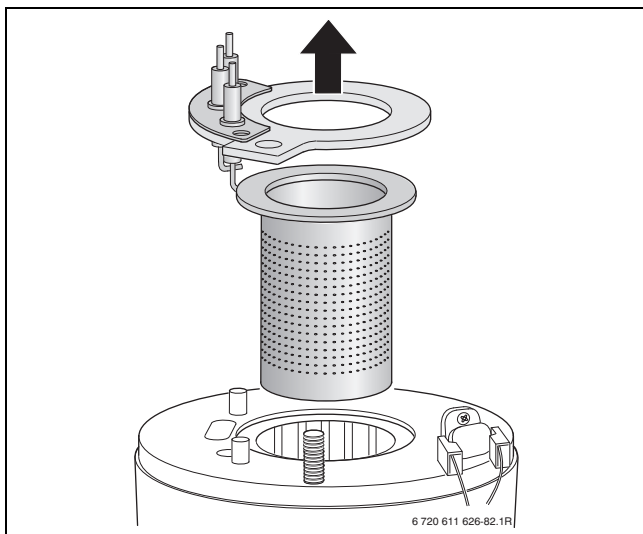


Fig. 45 Scoaterea arzătorului

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

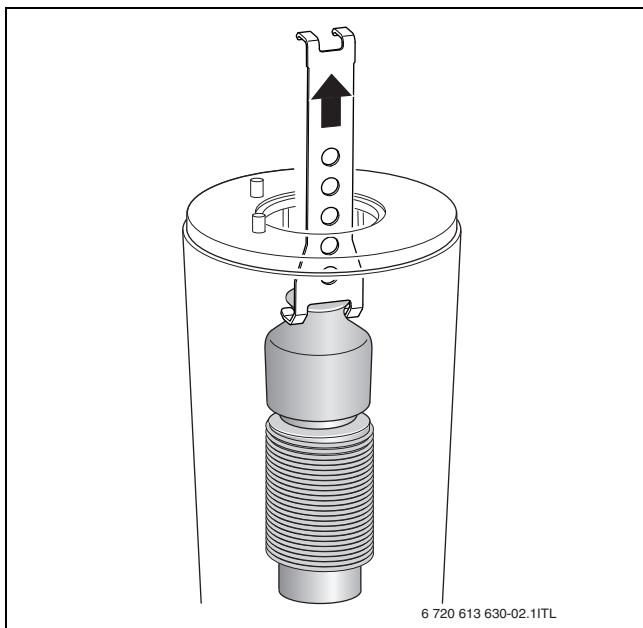


Fig. 46 Scoaterea corpului de întrepătrundere superior

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

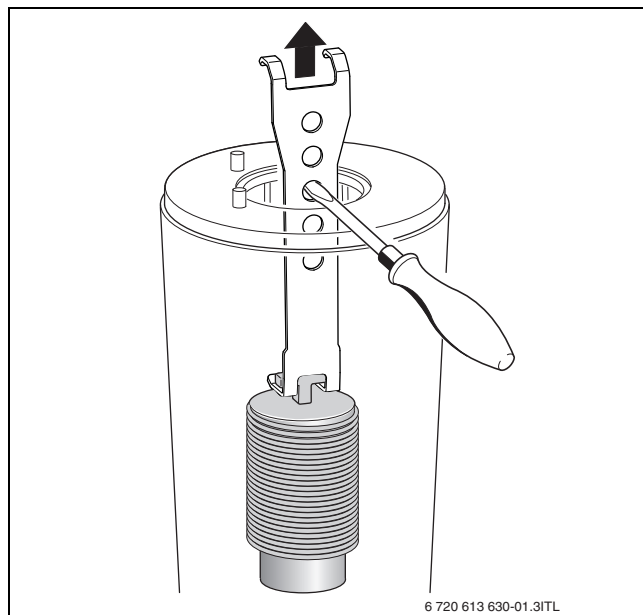


Fig. 47 Scoaterea corpului de întrepătrundere inferior

- ▶ Curățați ambele corpuri de întrepătrundere.
- ▶ Curățați 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 guri de vizitare pentru verificare și scoateți capacul.

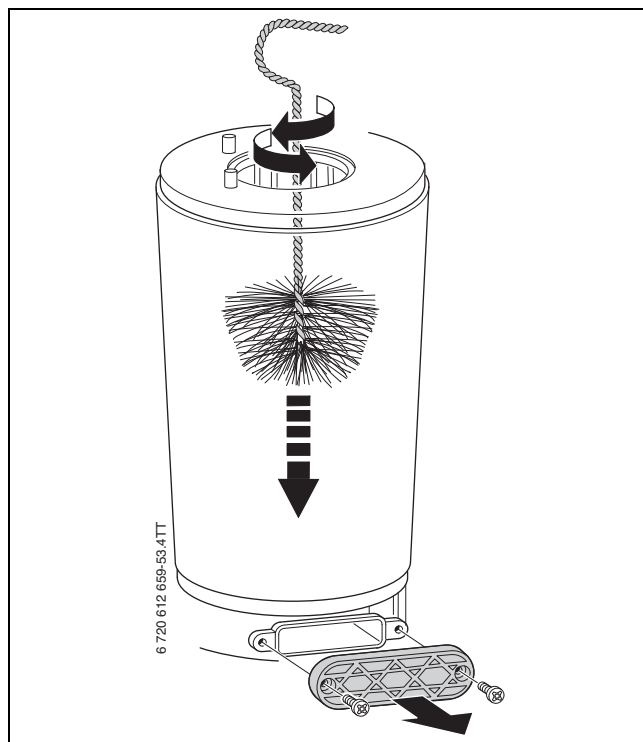


Fig. 48 Curățarea blocului de căldură

- ▶ 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 oglinzi.



Fig. 49 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.

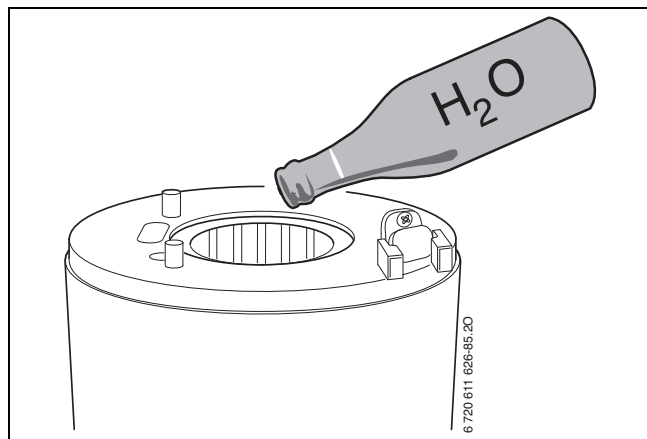


Fig. 50 Clătirea blocului de căldură cu apă

- Redeschideți gura de vizitare pentru verificare și curățați recipientul pentru condensat și bransamentul pentru condensat.

ATENȚIE**Deteriorări din cauza gazelor arse fierbinți!**

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

- După fiecare întreținere sau verificare tehnică, înlocuiți toate garniturile de etanșare afectate de măsurii.
- Acordați atenție poziționării precise a garniturilor de etanșare.
- Setati raportul între gaz și aer (→ pagina 39).

ATENȚIE**Deteriorări din cauza substanțelor chimice!**

Prin folosirea substanțelor chimice în timpul spălării, curățării scurgerii 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: Opriți 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.

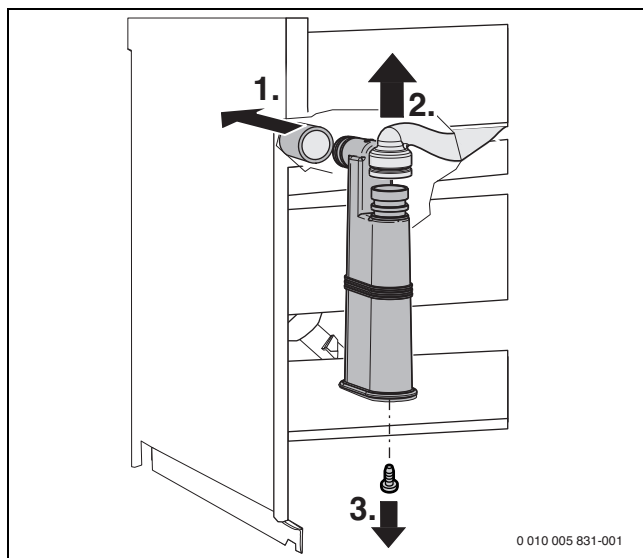


Fig. 51 Demontarea sifonului pentru condensat

- 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 retur pentru gaze arse) din sistemul de amestecare

- Demontarea dispozitivului de amestecare (→ Fig. 44).
- Verificați membrana de murdărire și crăpături.

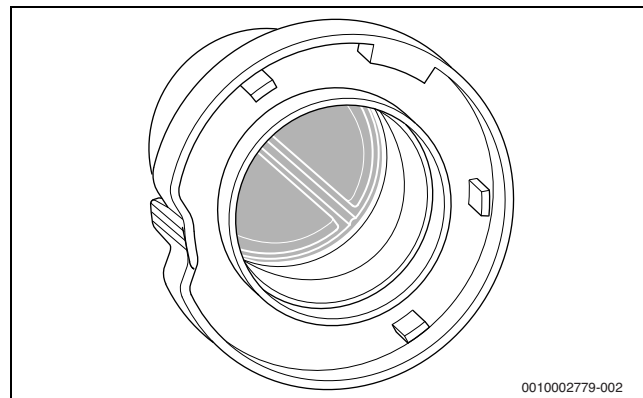


Fig. 52 Membrana din dispozitivul de amestecare

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

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

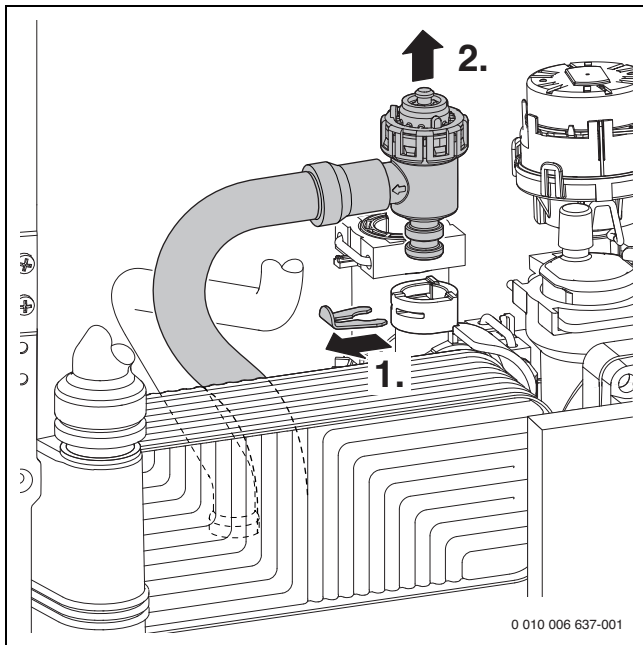


Fig. 53 Scoaterea supapei de siguranță (circuit de încălzire)

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

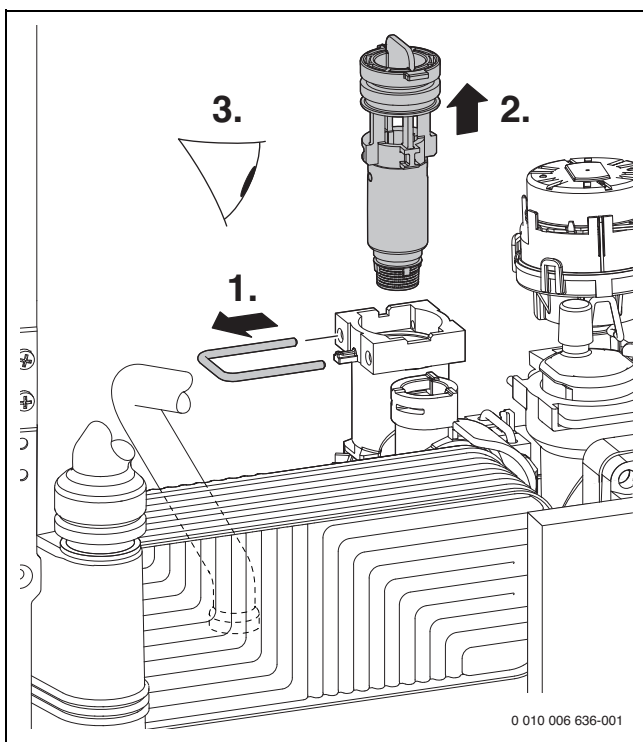


Fig. 54 Verificarea sitei din țeava pentru apă rece

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

În cazul unei puteri insuficiente pentru apa caldă:

- Verificarea sitei din țeava pentru apă rece în privința impurităților (→ Cap. 15.7).
- Decalcificați schimbătorul de căldură în plăci cu o substanță de decalcifiere 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.

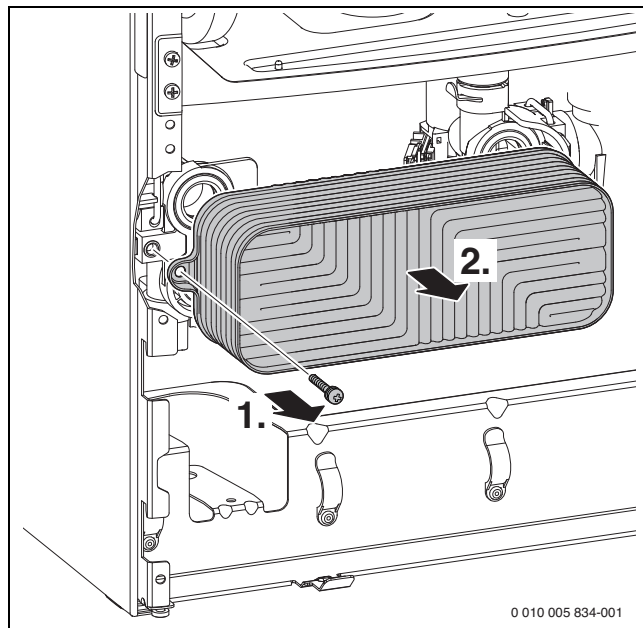


Fig. 55 Demontarea schimbătorului de căldură în plăci

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. 28

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.

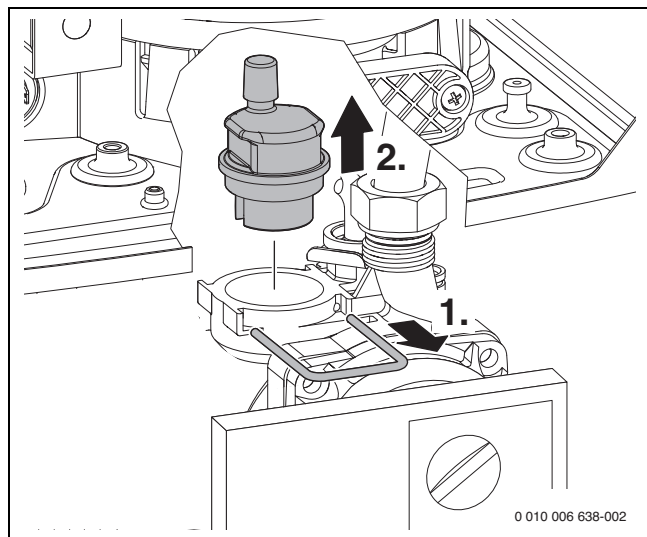


Fig. 56 Demontarea aerisitorului automat

15.12 Verificarea vanei de gaz

- Scoateți ștecărul (24 V) de la vana de gaz.
- Măsurați rezistența de la vana electromagnetică [1] și [2].

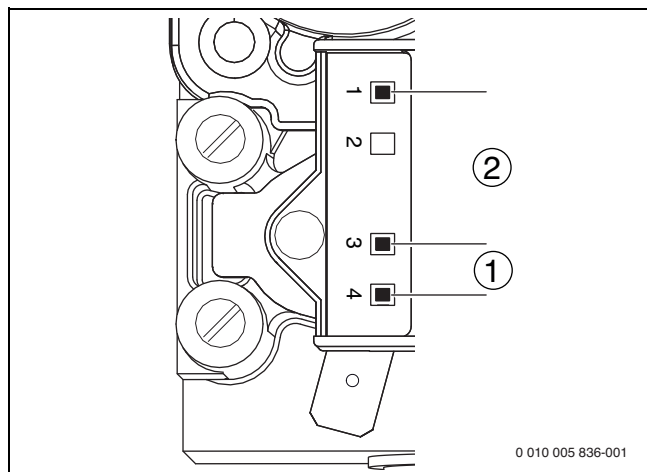


Fig. 57 Punctele de măsurare la vana de gaz

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

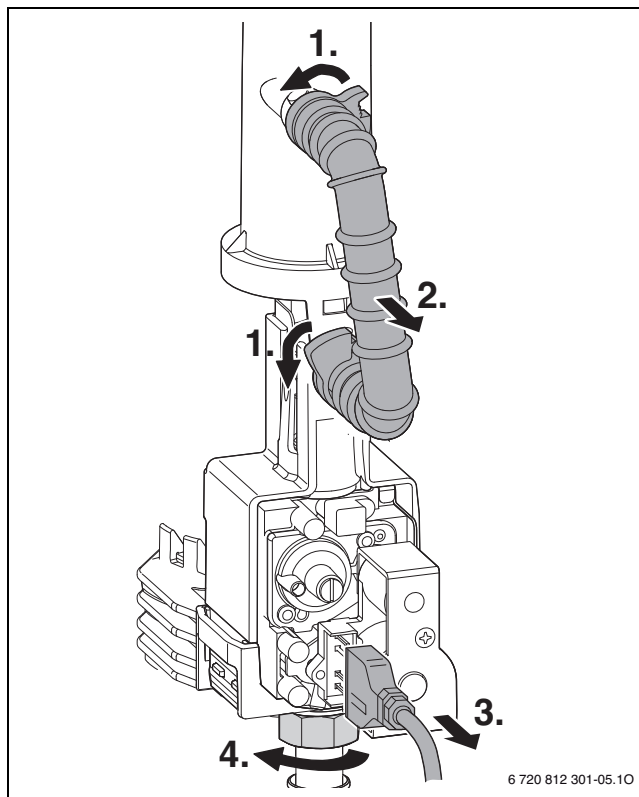


Fig. 58 Demontarea vanei de gaz

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

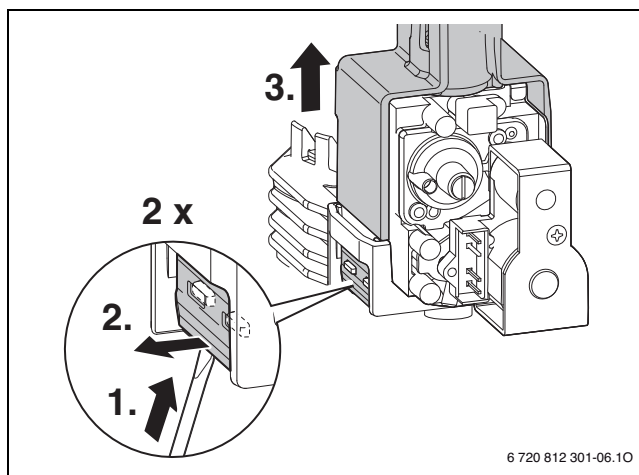


Fig. 59 Demontarea vanei de gaz

- Montați vana de gaz în succesiune inversă și setați raportul între gaz și aer (→ Cap. 12 pagina 39).

15.14 Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire

1. Scoateți ștecărul.
2. Îndepărtați șuruburile.
3. Trageți capul pompei către față.

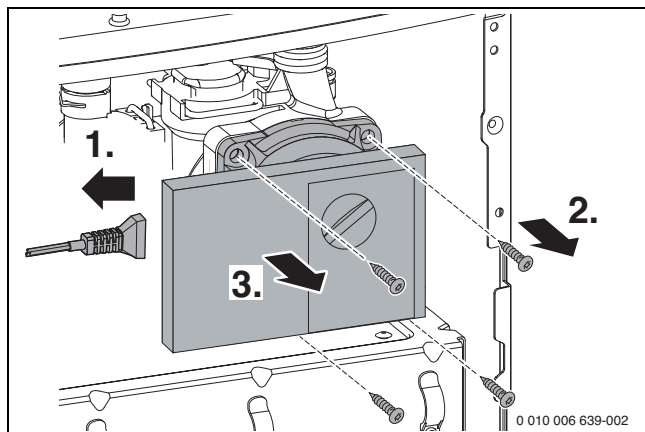


Fig. 60 Demontarea pompei pentru circuitul de încălzire

15.15 Demontarea motorului vanei cu 3 căi

- Demontarea aerisitorului automat (→ pagina 48).
 - Demontarea motorului vanei cu 3 căi:
1. Desfaceți clama.
 2. Demontați motorul vanei cu 3 căi.

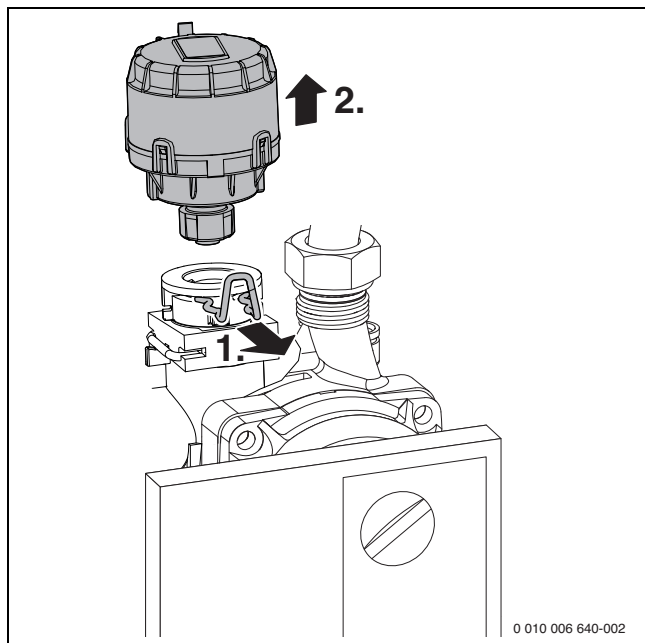


Fig. 61 Demontarea motorului vanei cu 3 căi

- Apăsăți siguranța cablului și scoateți ștecărul.

15.16 Demontarea schimbatorului de căldură

- Demontați țeava de gaz și sistemul de amestecare (→ Fig. 43, pagina 44).
 - Demontați suflanta (→ Fig. 44, pagina 44).
1. Îndepărtați clama.
 2. Desprindeți țeava de tur.
 3. Scoateți cablul de la limitatorul de temperatură a gazelor arse.
 4. Îndepărtați piulița.

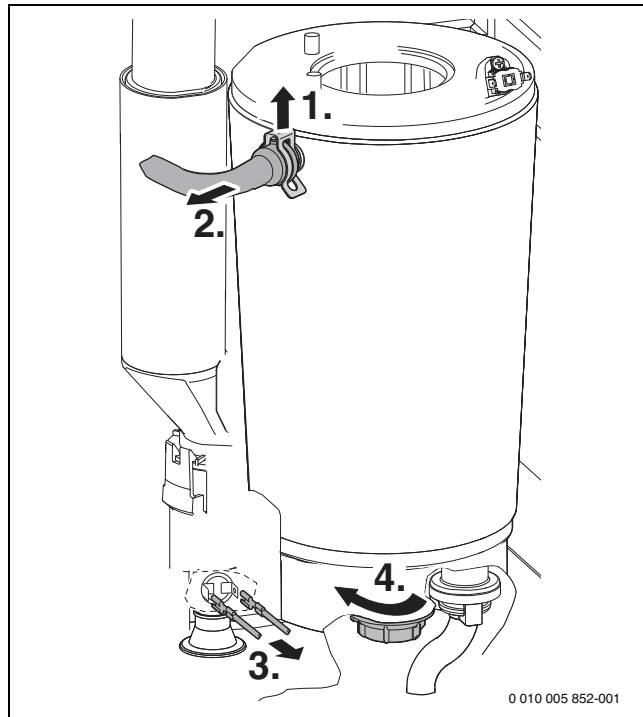


Fig. 62 Desprinderea țevii de tur și scoaterea cablului

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.

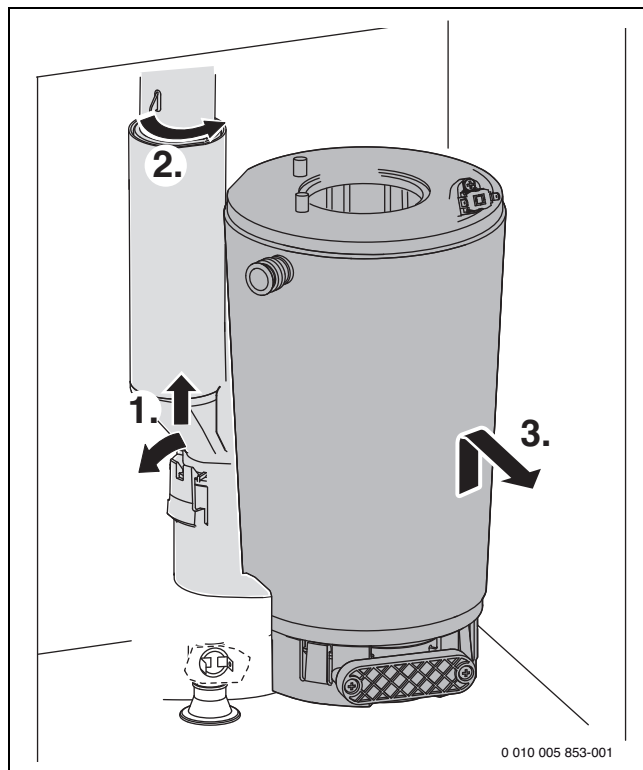


Fig. 63 Demontarea schimbatorului de căldură

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 34).						
2	Verificați optic ghidarea aerului/gazelor arse.						
3	Verificați presiunea de racordare a gazului (→ pagina 39).	mbar					
4	Verificați raportul între gaz și aer pentru puterea termică nominală min./max. (→ pagina 39).	min. % max. %					
5	Verificați etanșeitatea în partea cu gaz și partea cu apă (→ pagina 20).						
6	Verificați schimbătorul de căldură (→ Cap. 43).						
7	Verificați electrozii (→ pagina 44).						
8	Verificați curentul de ionizare, funcția de service F.2 (→ Cap. 11.2 de la pagina 34).						
9	Verificați membrana din dispozitivul de amestecare (→ pagina 46).						
10	Curățați sifonul pentru condensat (→ pagina 46).						
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 47).	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. 29 Proces-verbal de verificare tehnică și întreținere

16 Indicatoare de pe afișaj

Pe afișaj apar următoarele mesaje (Tab. 30 și 31):

Valoare afișată	Descriere
Cifră, punct, cifră sau literă, punct urmat de literă	Funcție de service (→ Cap. 11.2 de la pagina 34)
Literă urmată de cifră sau de literă	Codul de defecțiune luminează intermitent (→ tabelul 17, pagina 51)
Două cifre sau o cifră, punct urmat de cifră sau trei cifre	Valoare zecimală de exemplu, temperatura turului

Tab. 30 Afișaje 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 defecțiune (→ Cap. 17)
doar  și 	Standby

Tab. 31 Afișări speciale pe ecran

17 Deranjamente

17.1 Remedierea deranjamentelor



PERICOL

Explozie!

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



PERICOL

Prin intoxicare!

- ▶ Verificați etanșeitatea în urma efectuării lucrărilor la elementele conductoare 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, goliți 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 .

- ▶ Apăsăți 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 .

- ▶ Opriți 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 defecțiune, precum și datele despre aparat.



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

Dacă nu puteți remedia un deranjament:

- ▶ Verificați placa 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.	► 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.	► Verificați senzorul pentru temperatura boilerului și cablul de conexiune și înlocuiți-le, dacă este necesar.
A8	Comunicarea este întreruptă.	► 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.	► Resetați sistemul electronic la setarea din fabrică Funcție de service 8.E (→ cap. 11.2 de la pagina 34).
C4	Senzorul pentru diferența de presiune nu se deschide dacă suflanta este oprită.	► 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.	► Verificați cablul pentru suflantă și suflanta și înlocuiți-le, dacă este necesar.
CC	Senzorul de temperatură pentru exterior nu este recunoscut.	► 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.	► Completați cu apă.
d3	Contactul extern de comutare s-a declanșat.	► Verificați contactul extern de comutare și cablul de conexiune cu privire la rupturi sau scurtcircuit; înlocuiți-le, dacă este necesar.
	Punte la  (→ Fig. 30, pagina 26) lipsește.	► Montați puntea.
E2	Senzorul de tur este defect.	► 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.	► 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 25). ► Aerisiți 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.	► Verificați senzorul pentru diferența de presiune și cablarea, verificați furtunurile de legătură.

Afișaj	Descriere	Remediere
EA	Flacăra nu este recunoscută.	▶ 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 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 circulația aerului între legăturile aerului de ardere sau orificiile de aerisire în regimul dependent de aerul din încălț. ▶ Curățați evacuarea sifonului pentru condensat (→ pagina 46). ▶ Demontați membrana din sistemul de amestecare al suflantei și verificați-o cu privire la fisuri sau impurități (→ pagina 46). ▶ Curățați blocul de căldură (→ pagina 44). ▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul. ▶ Rețea bifazată (IT): 2 M Ω - încorporați o rezistență între PE și N la racordul la rețea al plăcii electronice.
F0	Deranjament intern.	▶ Apăsăți tasta III 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 placa electronică, dacă este necesar. ▶ Verificați raportul între gaz și aer; corectați-l, dacă este cazul.
F1	Deranjament intern al datelor.	▶ Resetați sistemul electronic la setarea din fabrică Funcție de service 8.E (→ cap. 11.2 de la pagina 34).
F7	Flacăra este detectată, deși arzătorul este oprit.	▶ Verificați electrozii în privința impurităților și înlocuiți-i, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor. ▶ Verificați placa electronică în privința umidității; uscați-o, dacă este cazul.
FA	După oprirea gazelor: flacăra este recunoscută.	▶ Verificați vana de gaz; înlocuiți-o, dacă este cazul. ▶ Curățați sifonul pentru condensat. ▶ Verificați electrodul și cablul de conexiune; schimbați-le, dacă este cazul. ▶ Verificați, respectiv curățați sau reparați instalația de evacuare a gazelor.
Fd	Din greșeală, tasta a fost ținută apăsată prea mult (peste 30 de secunde).	▶ Apăsăți tasta III timp de 3 secunde. ▶ Verificați mănunchiul de cabluri de la termostatul de siguranță și vana de gaz cu privire la împământare.
P	Aparatul nu este definit.	▶ Setarea tipului de aparat (Funcția de service E.1 (→ pagina 34).

Tab. 32 Defecțiuni cu afișaj pe ecran

17.3 Deranjamente care nu sunt indicate pe afișaj

Deranjamente aparat	Remediere
Zgomote prea puternice la ardere; zgomote de motor	▶ 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	▶ Reglați puterea pompei sau câmpul caracteristic al pompei în mod corespunzător și adaptați-le la puterea maximă.
Încălzirea durează prea mult.	▶ 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.	▶ 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.	▶ 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	▶ Verificați membrana din dispozitivul de amestecare, respectiv înlocuiți-o.
Nu se atinge temperatura de ieșire a apei calde.	▶ 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.	▶ Verificați schimbătorul de căldură în plăci. ▶ Verificați sita din țeava pentru apă rece.
Nu există nicio funcție, afișajul rămâne întunecat.	▶ Verificați cablarea electrică în privința deteriorărilor. ▶ Înlocuiți cablul defect. ▶ Verificați, și dacă este cazul, înlocuiți siguranța.

Tab. 33 Deranjamente fără indicare pe afișaj

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

Pompa pentru circuitul de încălzire își afișează starea printr-un LED la întrerupătorul turației 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 turația pompei trebuie blocat, în caz contrar pompa funcționează cu viteză 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. Pompă 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. Pompă blocată complet	► Decuplați pentru puțin timp pompa de la ștecărul de alimentare. Când LED-ul luminează în continuare intermitent roșu: ► Înlocuiți pompa
		2. Sistem electronic/motor defect	

Tab. 34

18 Anexă

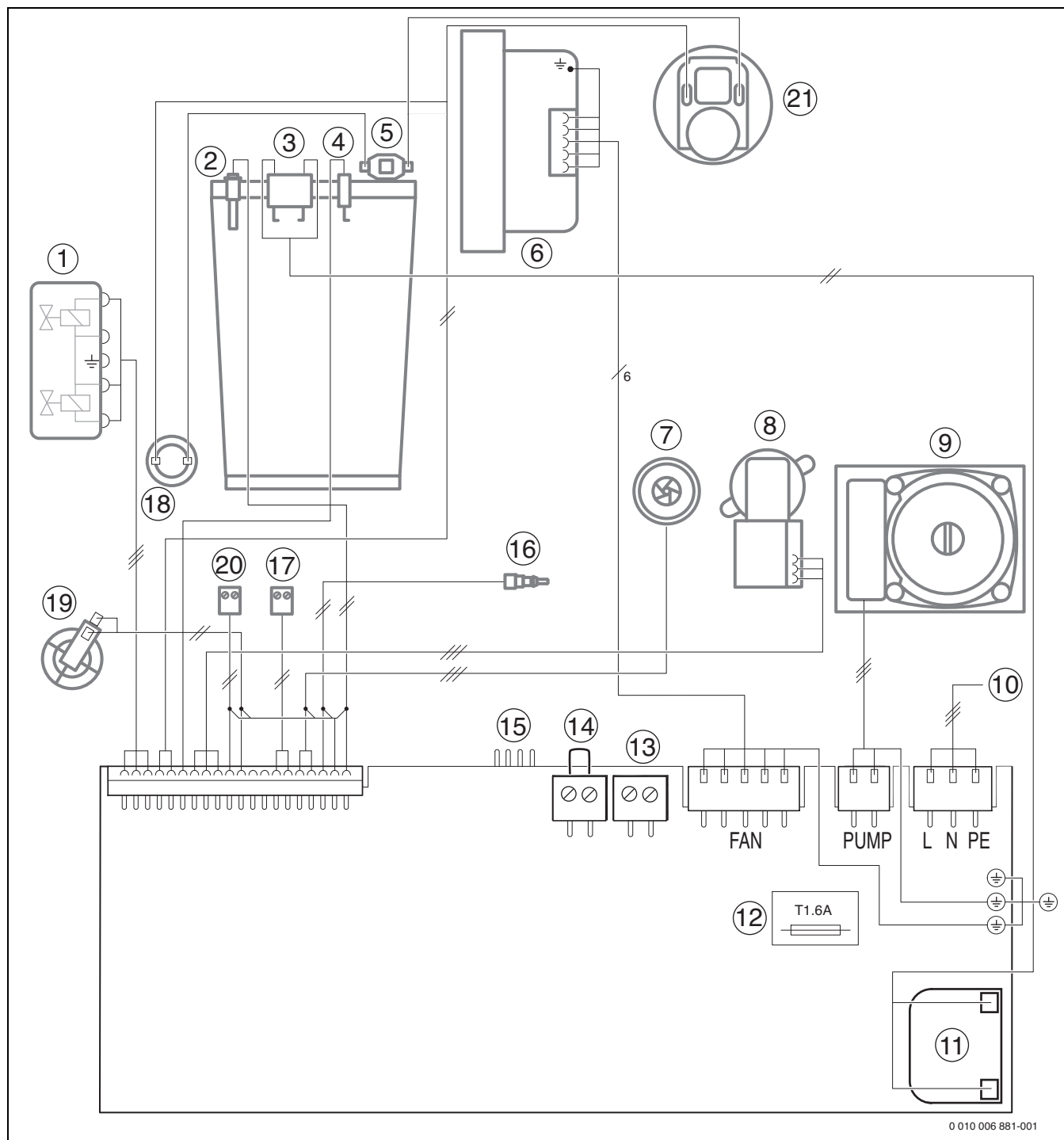
18.1 Proces-verbal de punere în funcțiune pentru aparat

Client/utilizatorul instalației:			
Nume, prenume		Strada, nr.	
Telefon/fax		Cod, localitate	
Constructorul instalației:			
Numărul comenzii:			
Tip de echipament:		(Completați un proces-verbal separat pentru fiecare aparat!)	
Nr. serie:			
Data punerii în funcțiune:			
☐ Aparat unic ☐ Cascadă, numărul de aparate:			
Incăperea centralei termice: ☐ Subsol ☐ Mansardă ☐ Alta:			
		Orificii de aerisire: număr:, dimensiune: cca. cm²	
Ghidarea gazelor arse: ☐ Sistem cu țevi duble ☐ LAS ☐ Puț ☐ Tubulatură cu țevi separate			
☐ Material plastic ☐ Aluminu ☐ Oțel superior			
Lungime totală: cca. m Cot 90°: buc. Cot 15 - 45°: buc.			
Verificarea etanșeității tubulaturii pentru gaze arse la contracurent: ☐ da ☐ 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:		Presiunea statică de racordare a gazului:	
mbar		mbar	
Putere termică nominală maximă reglată:		Puterea termică nominală minimă reglată:	
kW		kW	
Debitul gazului la puterea termică nominală maximă:		Debitul gazului la puterea termică nominală minimă:	
l/min		l/min	
Putere calorică H _{IB} :			
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:		CO la putere termică nominală minimă:	
ppm mg/kWh		ppm mg/kWh	
Temperatura gazelor arse la putere termică nominală maximă:		Temperatura gazelor arse la putere termică nominală minimă:	
°C		°C	
Temperatura maximă măsurată a turului:		Temperatura minimă măsurată a turului:	
°C		°C	
Sistemul hidraulic al instalației:			
☐ Butelie de egalizare hidraulică, tip:		☐ Vas expansiune suplimentar	
☐ Pompă circuit de încălzire:		Mărire/Presurizare:	
		Există un aerisitor automat? ☐ da ☐ nu	
☐ Boiler/Tip/Număr/Puterea suprafeței de încălzire:			
☐ Sistemul hidraulic al instalației verificat, observații:			

[illegible]

Tab. 35 Proces-verbal de punere în funcțiune

18.2 Cablare electrică



0 010 006 881-001

Fig. 64 Cablare electrică

- | | |
|---|--|
| [1] Vană de gaz | [16] Senzor de temperatură pentru apa caldă (numai aparate WBC...DCE) |
| [2] Senzor de tur | [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) |
| [3] Electrod de aprindere | [18] Limitator de temperatură a gazelor arse |
| [4] Electrod de monitorizare | [19] Senzor de presiune |
| [5] Limitator de temperatură bloc de căldură | [20] Senzor NTC de boiler (doar aparate WBC...DE) |
| [6] Suflantă | [21] Senzor pentru diferența de presiune |
| [7] Turbină (numai aparate WBC...DCE) | |
| [8] Vană cu trei căi | |
| [9] Pompă 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/Off ¹⁾ | |
| [15] Interfață de diagnosticare | |

1) Anterior racordării înlăturați puntea

18.3 Date tehnice

	Unitate	Gaz metan	WBC 24-1 DE		WBC 28-1 DCE		
			Propan ¹⁾	Butan	Gaz metan	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 °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 (ΔT = 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 ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Date de autorizare							
Nr. ID prod.	–	CE-0085CP0025					

		WBC 24-1 DE			WBC 28-1 DCE		
	Unitate	Gaz metan	Propan ¹⁾	Butan	Gaz metan	Propan ¹⁾	Butan
Categorie de echipamente	–	II ₂ H 3 B/P					
Tipul instalării	–	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					
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. 36

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. 37 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

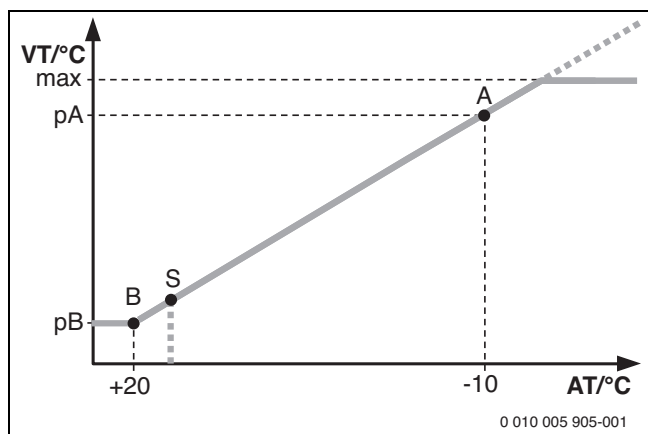


Fig. 65 Curbă de încălzire

- 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. 38 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. 39 Senzor de temperatură pentru apa 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 °C) [kWh/m ³] H _i (15 °C) [kWh/m ³] Solicitare [kW]	11,2 9,5 Cantitate de gaz [l/min la t _v /t _R = 80/60 °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. 40 Valori de reglaj pentru gaz metan

Afișaj	Propan Putere [kW]	Solicitare [kW]	Butan 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. 41 Valori de reglaj pentru gaze lichefiate

18.8.2 WBC 28-1 DCE

Afișaj	Putere calorică Putere calorică Putere [kW]	$H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³] Solicitare [kW]	11,2 9,5 Cantitate de gaz [l/min la $t_V/t_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
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. 42 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. 43 Valori de reglaj pentru gaze lichefiate

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