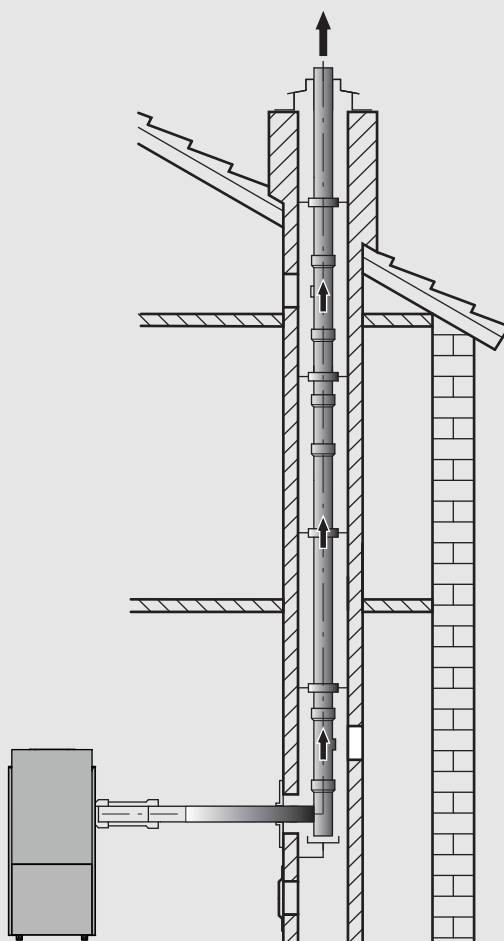


Indicații privind evacuarea gazelor arse

Cazan pe gaz în condensare

Condens 7000 F

GC7000F 75...300 kW; 150...600 kW



0010012501-001



Cuprins

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță... 3

- 1.1 Explicarea simbolurilor 3
 1.2 Instrucțiuni de siguranță 3

2 Referitor la aceste instrucțiuni 3**3 Utilizare 3**

- 3.1 Generalități 3
 3.2 Prescripții 3
 3.3 Combinație cu accesoriile pentru gaze arse 4
 3.4 Ghidarea gazelor arse conform B23(P) 4

4 Indicații de montaj 4

- 4.1 Indicații generale 4
 4.2 Specificații privind protecția împotriva incendiilor la nivelul locului de amplasare și al conductei de aer/evacuare a gazelor arse 4
 4.3 Indicații de operare și specificații privind dimensionarea conductei ghidare a aerului și gazelor arse 5
 4.3.1 Cerințe privind încăperea centralei termice la putere termică nominală > 100 kW la funcționarea dependentă de aerul din încăperea 5
 4.3.2 Cerințe privind încăperea centralei termice la putere termică nominală > 100 kW la funcționarea dependentă de aerul din încăperea 5
 4.4 Orificii de curățare și verificare 6
 4.4.1 Dispunerea gurilor de vizitare pentru verificare 6
 4.5 Montarea accesoriilor pentru gaze arse 6
 4.6 Distanțe pe acoperiș 7
 4.6.1 Ghidarea gazelor arse prin acoperiș 7
 4.7 Conductă de aer de ardere/pentru gaze arse la nivelul fațadei cu accesoriile de bază 7
 4.8 Conductă de evacuare a gazelor arse în puț 7
 4.8.1 Cerințe privind puțurile existente 7
 4.8.2 Cerințe privind evacuarea gazelor arse 8
 4.8.3 Verificarea dimensiunilor admisibile ale puțului 8
 4.8.4 Curățarea puțurilor și a coșurilor de fum existente 8
 4.8.5 Cerințe constructive ale puțului 8

5 Tubulatură pentru gaze arse în cascadă 9

- 5.1 Indicații pentru regimul de funcționare în cascadă 9
 5.2 Indicații de operare și specificații privind dimensionarea conductei ghidare a aerului și gazelor arse 9

6 Dimensiuni de montare (în mm) 9

- 6.1 Cazan individual (Condens 7000 F 75...300) 9
 6.2 Cascadă de 2 cazane din fabrică (Condens 7000 F 150...600) 10
 6.2.1 Distanțe față de perete pentru cascadă cu bandă de întreținere 10
 6.2.2 Distanțe față de perete pentru cascadă fără bandă de întreținere 10
 6.2.3 Dimensiuni de montare ale diverselor variante de cascade 10

7 Lungimile țevilor de evacuare 12

- 7.1 Generalități 12

- 7.2 Instalații de evacuare a gazelor arse pentru utilizarea dependentă de aerul din încăperea 12

- 7.2.1 Ghidarea dependentă de aerul din încăperea a gazelor arse în puț conform B23p 12

- 7.2.2 Ghidarea dependentă de aerul din încăperea a gazelor arse fără puț conform B23p 15

- 7.2.3 Ghidarea dependentă de aerul din încăperea a gazelor arse cu treaptă conform B23p 17

- 7.3 Instalații de evacuare a gazelor arse pentru utilizarea independentă de aerul din încăperea 19

- 7.3.1 Ghidarea independentă de aerul din încăperea a gazelor arse în puț 19

- 7.3.2 Ghidarea independentă de aerul din încăperea conform C33 20

- 7.3.3 Ghidarea independentă de aerul din încăperea conform C53 21

- 7.3.4 Ghidarea independentă de aerul din încăperea conform C93 28

- 7.4 Cascade (cu clapete pentru gaze arse motorizate) 30

- 7.4.1 Set de accesoriile pentru setul "Cascade" 31

8 Conexiune electrică 34

- 8.1 Clapetă pentru gaze arse 34

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 daune personale grave până la daune 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 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.

▲ Predarea către utilizator

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

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

▲ Pericol în cazul mirosului de gaze arse

- ▶ Deconectați cazanul.
- ▶ Deschideți ferestrele și ușile.
- ▶ Înștiințați firma de specialitate autorizată.

2 Referitor la aceste instrucțiuni

Cazanul de încălzire poate fi echipat cu diverse automatizări. Din această cauză, în grafica acestor instrucțiuni cazanul de încălzire este prezentat simbolic, fără automatizare.

3 Utilizare

3.1 Generalități

Înainte de montarea cazanului de încălzire și de ghidarea gazelor arse, consultați oficialitățile responsabile din domeniul construcțiilor și maiștri coșari locali pentru a afla dacă există obiecții.

Accesoriiile pentru gaze arse sunt o parte componentă a aprobării CE. Din acest motiv, trebuie utilizate doar accesorii pentru gaze arse originale.

Temperatura suprafeței tubulaturii de gaze arse este sub 85 °C. Respectați prevederile naționale specifice și păstrați distanțele minime față de materialele de construcție inflamabile.

Lungimea maximă admisă a conductei de aer de ardere/conductei de gaze arse depinde de cazanul de încălzire și de numărul de coturi din conducta de aer de ardere/de gaze arse. Pentru calculul lungimii conductei de aer de ardere/conductei de gaze arse, consultați Capitolul 7 începând de la pagina 12.

3.2 Prescripții

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

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

3.3 Combinație cu accesorii pentru gaze arse

Pentru sistemele pentru gaze arse descrise în aceste instrucțiuni, vă recomandăm să utilizați accesoriile originale oferite de Bosch.

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

Pentru simplificarea, următoarele ghidaje convenționale pentru tubulatura de evacuare a gazelor arse cu sistemul de coșuri de fum **Bosch / Centrotherm din PP rigidă** sunt calculate pentru temperaturi de lucru de 80/60 °C.

Dacă sistemul utilizat și ghidarea tubulaturii de evacuare a gazelor arse corespund structurii și prevederilor descrise, se poate renunța la calcul.



Pentru conectare în cascadă, recomandăm utilizarea accesoriilor originale „cascadă”. Conectările în cascadă la fața locului trebuie să fie echipate cu aceleași componente. Fiecare cazan necesită o clapetă pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare care să îndeplinească cerințele de etanșare în conformitate cu EN 15502- 2. În plus, în încăperea centralei termice a cascadei trebuie instalat un detector de CO.

3.4 Ghidarea gazelor arse conform B_{23(p)}

Descrierea sistemului	
Alimentare aer de ardere	Este dependent de aerul din încăperea
Certificare	Sistemul aer-gaze de ardere nu este verificat împreună cu cazanul.

Tab. 2 Ghidarea gazelor arse conform B_{23p}

Este necesar marcajul CE (EN 14471 pentru materiale plastice, EN 1856 pentru metal).

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

Accesoriile pentru gaze arse utilizate trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Clasa de temperatură: minimum T120
- Clasa de presiune și etanșeitate:
 - Puț: H1 sau P1
 - Element de legătură în încăperea centralei termice: H1 sau
 - Element de legătură în încăperea centralei termice cu stabilitate mecanică suplimentară la șocuri hidraulice de până la 5000 Pa
- Rezistența condensatului: W
- Clasa de coroziune pentru metal: V1 sau VM
- Clasa de coroziune pentru plastic: 1

Aceste date sunt disponibile în specificațiile produsului și în documentația producătorului.

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

4 Indicații de montaj

4.1 Indicații generale



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin intoxicație!

Alimentarea cu o cantitate insuficientă de aer de ardere poate provoca pericole ca urmare a scurgerii gazelor arse.

- ▶ Asigurați alimentarea cu aer de ardere suficient.
- ▶ 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 hote și la aparatele de aer condiționat cu evacuarea aerului uzat spre exterior).
- ▶ În caz de alimentare insuficientă cu aer de ardere: Nu puneți în funcțiune generatorul de căldură.

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale accesoriilor pentru gaze.
- ▶ Pozați tubulatura pentru gaze arse dispusă orizontal cu o creștere^o de 3 (= 5,2 % sau 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 acestea să fie ușor de accesat.
- ▶ La utilizarea boilerelor, țineți cont de dimensiunile acestora pentru instalarea accesoriilor pentru gaze arse.
- ▶ Anterior montării accesoriilor pentru gaze arse: aplicați puțin lubrifiant fără solvent (de exemplu Centrocerin) pe garniturile de etanșare la nivelul mufelor.
- ▶ La montarea țevii pentru gaze arse/aer de ardere, împingeți întotdeauna accesoriile pentru gaze arse în mufe până la opritor.

Pentru a evita îndepărtarea accidentală a mufelor de la nivelul instalației de evacuare a gazelor arse (desfacerea conexiunilor cu mufă):

- ▶ Sprijiniți și asigurați corespunzător instalația de evacuare a gazelor arse la o distanță maximă de 1 metru înainte și după fiecare cot.



PERICOL

Pericol de moarte ca urmare a gazelor arse evacuate în camera de amplasare!

- ▶ Garnitura de la nivelul racordului pentru gaze arse al vanei de condensat trebuie să fie disponibilă, intactă și montată corect.



PERICOL

Pericol de moarte prin intoxicare în cazul scurgerii de gaze arse!

- ▶ Verificați întregul sistem de evacuare a gazelor arse cu privire la punctele de îmbinare realizate, fixate și etanșate corect.

4.2 Specificații privind protecția împotriva incendiilor la nivelul locului de amplasare și al conductei de aer/ evacuare a gazelor arse

Respectați prevederile naționale și regionale, reglementările și directivele relevante.

- Amplasarea cazanelor pe gaz în condensatie într-o încăpere peste la carei plafon se află doar acoperișul:
 - În cazul în care, pentru acoperiș, se impune o anumită durată de rezistență la foc, țeava pentru alimentarea cu aer de ardere și evacuarea gazelor arse aflată în zona dintre marginea superioară a acoperișului și învelitoarea acoperișului trebuie astfel să aibă o acoperire care prezintă, de asemenea, această durată de rezistență la foc și care este realizată din materiale de construcție neinflamabile.

- În cazul în care, pentru acoperiș, nu se impune o anumită durată de rezistență la foc, țeava pentru alimentarea cu aer de ardere și evacuarea gazelor arse aflată la marginea superioară a acoperișului până la învelitoarea acoperișului trebuie astfel să se afle într-un puț din material de construcție neinflamabil, cu capacitate de menținere a formei sau trebuie să fie poziționată într-o conductă metalică de protecție (protecție mecanică).
- În cazul în care țevile pentru alimentarea cu aer de ardere și evacuarea gazelor arse transbordează etajele clădirii, conductele din afara spațiului de amplasare trebuie să fie ghidate într-o țeavă cu o durată de rezistență la foc de minimum 90 de minute, iar în cazul clădirilor rezidențiale de înălțimi mai mici de minimum 30 de minute.

Valabil doar pentru Germania:

- În clădirile din clasa 1 și 2 cu o singură unitate locativă nu este disponibilă o clasă de protecție la foc pentru puț.



La dispunerea clasei de protecție la foc, trebuie respectate prevederile, regulamentele și directivele naționale și regionale corespunzătoare respective.

4.3 Indicații de operare și specificații privind dimensionarea conductei ghidare a aerului și gazelor arse

În funcție de dimensionarea conform EN13384, respectiv conform specificațiilor din acest document, poate fi generată suprapresiune la nivelul instalației de evacuare a gazelor arse. În cazul seriei de fabricație, Condens 7000 F Condens 7000 F poate fi generată suprapresiune în tubulatura pentru gaze arse.

În cazul în care instalația de evacuare a gazelor arse este dispusă în încăperi ocupate, aceasta trebuie să fie utilizată ca sistem cu aerisire posterioară și să fie amplasată pe întreaga lungime într-un puț. Puțul trebuie să îndeplinească condițiile naționale și regionale din regulamentul cu privire la instalațiile de ardere, respectiv regulamentele tehnice specifice țării.

4.3.1 Cerințe privind încăperea centralei termice la putere termică nominală > 100 kW la funcționarea dependentă de aerul din încăpere

Pentru focarele cu gaze cu o putere termică nominală totală mai mare de 100 kW este necesară o încăpere a centralei termice specială (a se vedea, de asemenea, prevederile locale pentru Germania, TRGI 2018). Trebuie respectate regulamentele naționale cu privire la instalațiile de ardere respective. În încăperea centralei termice trebuie să existe două orificii pentru aerul de ardere cu secțiunea transversală de 150 cm², 2 cm² suplimentar pentru orice kilowatt peste puterea termică nominală totală de 50 kW.

La funcționare dependentă de aerul din încăpere, încăperea centralei trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Încăperea centralei termice nu poate fi utilizată în scopuri diferite
 - decât introducerea racordurilor casnice, inclusiv a dispozitivelor de blocare, reglare și măsurare,
 - pentru amplasarea focarelor pentru combustibili lichizi, pompe de gaz, centrale termice de cogenerare sau motoare de ardere fixe,
 - pentru depozitarea combustibililor.
- În camera de amplasare nu este admisă existența de deschideri către alte încăperi, cu excepția deschiderilor pentru uși.
- Ușile camerei de amplasare trebuie să se închidă etanș și automat.
- Încăperea centralei termice trebuie aerisită. Peste 100 kW, pentru instalațiile de evacuare a gazelor arse, la suprapresiune (de ex.: B_{23p}, B_{53p}) trebuie respectate, suplimentar, cerințele privind aerisirea (a se vedea, de asemenea prevederile locale pentru Germania, TRGI 2018). În acest caz, este necesar un

orificiu de ventilație superior și inferior pe același perete al camerei de amplasare. Per orificiu, la peste 100 kW se adaugă câte 1 cm²/kW. Astfel, pentru o instalație de 300 kW sunt necesare 2 orificii de ventilație a câte 350 cm². Cerințele privind aerisirea camerei de amplasare sunt mai ridicate decât cele privind alimentarea cu aer de ardere. Orificiul de aerisire superior și inferior ar trebui să prezinte o diferență de nivel cât mai mare posibil. Aceste orificii se pot utiliza pentru alimentarea cu aer de ardere.

În afara încăperii centralei termice trebuie instalat un întrerupător de urgență (a se vedea, de asemenea, prevederile locale pentru Germania, TRGI 2018). Arzătorul pentru generatoarele de căldură trebuie să poată fi oprit în orice moment de la acest întrerupător de urgență.

Orificii aer de ardere		
Mărime cazan [kW]	Suprafață per orificiu [cm ²]	Număr orificii [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 3 Orificii pentru aerul din încăpere pentru funcționarea dependentă de aerul din încăpere

4.3.2 Cerințe privind încăperea centralei termice la putere termică nominală > 100 kW la funcționarea dependentă de aerul din încăpere

Pentru focarele cu gaze cu o putere termică nominală totală mai mare de 100 kW este necesară o încăpere a centralei termice specială (a se vedea, de asemenea, prevederile locale pentru Germania, TRGI 2018). Trebuie respectate regulamentele naționale cu privire la instalațiile de ardere respective.

La funcționare dependentă de aerul din încăpere, încăperea centralei trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Încăperea centralei termice nu poate fi utilizată în scopuri diferite
 - decât introducerea racordurilor casnice, inclusiv a dispozitivelor de blocare, reglare și măsurare,
 - pentru amplasarea focarelor pentru combustibili lichizi, pompe de gaz, centrale termice de cogenerare sau motoare de ardere fixe,
 - pentru depozitarea combustibililor.
- În camera de amplasare nu este admisă existența de deschideri către alte încăperi, cu excepția deschiderilor pentru uși.
- Ușile camerei de amplasare trebuie să se închidă etanș și automat.
- Încăperea centralei termice trebuie aerisită. Condiția preliminară o reprezintă, de exemplu, posibilitatea de deschidere a unei ferestre ori a unei uși spre exterior.

În afara încăperii centralei termice trebuie instalat un întrerupător de urgență (a se vedea, de asemenea, prevederile locale pentru Germania, TRGI 2018). Arzătorul pentru generatoarele de căldură trebuie să poată fi oprit în orice moment de la acest întrerupător de urgență.

Orificii aer de ardere		
Mărime cazan [kW]	Suprafață per orificiu [cm ²]	Număr orificii [n]
75	150 / 75	1 / 2
100	150 / 75	1 / 2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 4 Orificii pentru aerul din încăpere pentru funcționarea independentă de aerul din încăpere

4.4 Orificii de curățare și verificare

Instalațiile de evacuare a gazelor arse trebuie să poată fi verificate și eventual curățate într-un mod facil și sigur în privința secțiunii transversale libere. În acest scop, se vor include în proiect guri de vizitare pentru verificare.

La dispunerea orificiilor de curățare și verificare, trebuie respectate prevederile, regulamentele și directivele naționale și regionale corespunzătoare respective.

În acest scop, recomandăm o consultare cu coșarul.

- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directivele în vigoare.

4.4.1 Dispunerea gurilor de vizitare pentru verificare

- În cazul conductelor de evacuare a gazelor arse verificate împreună cu focarul cu gaze, care au o lungime de până la 4 m, este suficientă o gură de vizitare pentru verificare.
- 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.

4.5 Montarea accesoriilor pentru gaze arse

Scurtarea țevilor



PRECAUȚIE

Pericol de vătămare din cauza muchiilor și striățiilor ascuțite!

- ▶ Purtați mănuși de protecție.
- ▶ La țevile concentrice, scoateți țeava interioară din țeava exterioră.
- ▶ Scurtați ortogonal țevile la lungimea necesară x. La țevile concentrice, scurtați tubulatura de aer proaspăt și tubulatura de gaze arse la aceeași lungime.

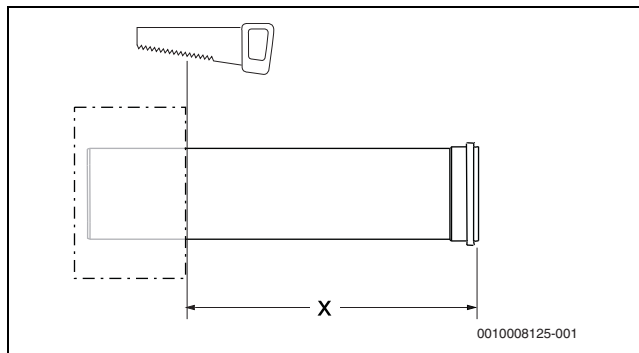


Fig. 1 Scurtarea țevilor

- ▶ Debavurați cu grijă muchiile de tăiere. În cazul țevilor din oțel inoxidabil, recomandăm ca muchiile de tăiere să fie vopsite cu un creion corector disponibil în comerț.
- ▶ Asamblați la loc tubulatura de aer proaspăt și cea de gaze arse.

Realizarea îmbinărilor de țevi



În principiu, îmbinați țevile astfel încât mufa să fie orientată în direcția debitului gazelor arse.

- ▶ Utilizați numai garnituri de etanșare a tubulaturii de evacuare a gazelor originale de la producător.
- ▶ Pentru garniturile de etanșare [1] de la nivelul mufelor, utilizați substanța de gresare solicitată de producătorul accesoriilor pentru gaze arse.
- ▶ Ungeți garniturile de etanșare de la nivelul racordului pentru gaze arse al cazanului de încălzire cu substanță de gresare CENTROCERIN® (pachetul de livrare al piesei/cotului de racordare).
- ▶ Îmbinați tubulatura de evacuare a gazelor arse [2] până la opritor cu o mișcare ușoară de rotație. La țevile concentrice: împingeți suplimentar tubulatura de aer proaspăt [3]. Asigurați-vă că garniturile de etanșare nu se deplasează.

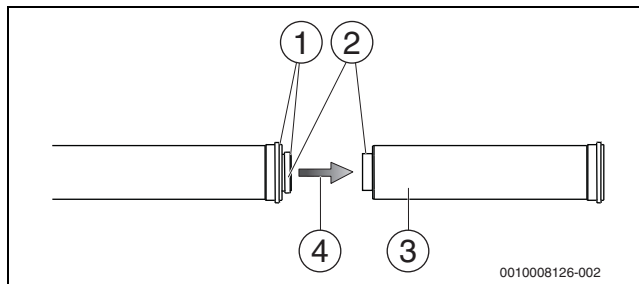


Fig. 2 Realizarea îmbinărilor de țevi

- [1] Garnituri de etanșare
- [2] Tubulatură pentru evacuarea gazelor arse (tubulatură interioară)
- [3] Tubulatură pentru alimentare cu aer proaspăt (tubulatură exterioră)
- [4] Direcția debitului gazelor arse

- ▶ Asigurați suficient instalația de evacuare a gazelor arse la poziționarea orizontală/verticală și în puț printr-o fixare corespunzătoare. Țineți cont de indicațiile producătorului.

Desfacerea îmbinărilor de țevi

- ▶ Scoateți țevile una din alta prin rotire ușoară.

4.6 Distanțe pe acoperiș

4.6.1 Ghidarea gazelor arse prin acoperiș

Este suficientă o distanță de 1 m între orificiul de ieșire al accesoriilor pentru gaze arse și suprafața acoperișului.

- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directivele relevante.



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.

Acoperiș plat

	materiale de construcție inflamabile	materiale de construcție neinflamabile
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 5

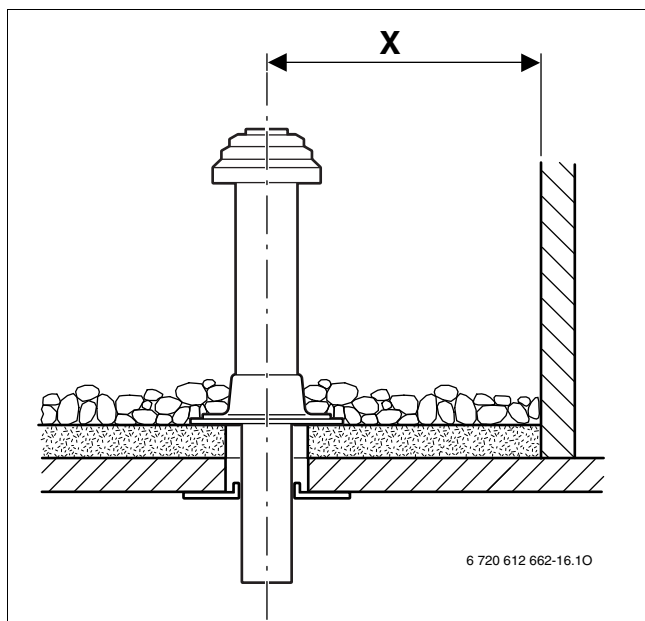


Fig. 3 Trecere prin acoperiș cu pantă redusă

Acoperiș oblic

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

Tab. 6

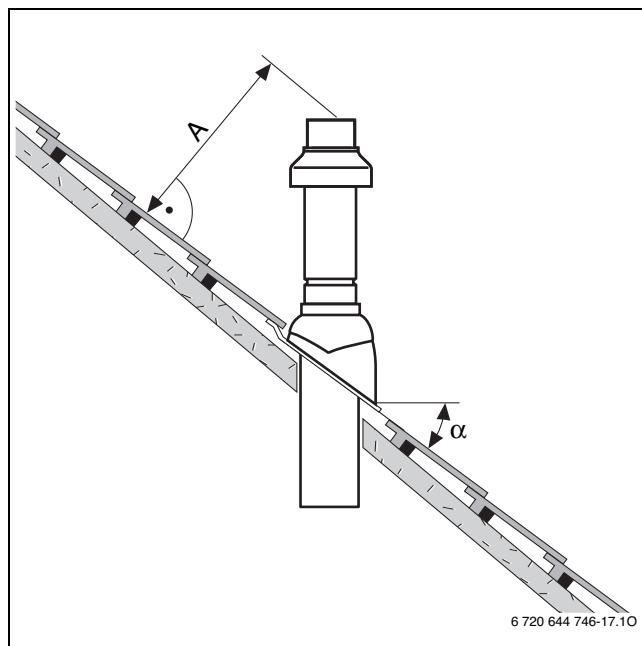


Fig. 4 Trecere prin acoperiș cu pantă ridicată



Acoperișurile înclinate cu țiglă sunt adecvate numai pentru înclinări ale acoperișului între 25° și 45°.

În încăperea de amplasare trebuie să existe un orificiu de aerisire către exterior. Secțiunea transversală minimă (A_{min}) a orificiului de aerisire măsoară 150 cm² sau 2 × 75 cm².

Conducta pentru aerul de ardere se realizează prin intermediul unui adaptor cu o țevă simplă de 125 mm, respectiv 160 mm.

Un exemplu de montaj este prezentat în Fig. 24 la pagina 20.

4.7 Conductă de aer de ardere/pentru gaze arse la nivelul fațadei cu accesorii de bază

Accesoriul pentru gaze arse poate fi extins într-un loc la alegere prin intermediul accesoriilor pentru gaze arse. Poate fi montat de asemenea accesoriul de gaze arse **gură de vizitare pentru verificare**.

Un exemplu de montaj este prezentat în Fig. 21 la pagina 16.

4.8 Conductă de evacuare a gazelor arse în puț

4.8.1 Cerințe privind puțurile existente

Pentru montarea tubulaturii pentru gaze arse în puțurile existente, trebuie respectate cerințele naționale specifice.

Pentru montarea tubulaturii pentru gaze arse, de regulă sunt potrivite puțuri din materiale de construcții neinflamabile, rezistente la deformare, cu o durată de rezistență la foc de cel puțin 90 de minute.



Puțurile pentru tubulatura gazelor arse nu trebuie să fie utilizate în alt scop.

4.8.2 Cerințe privind evacuarea gazelor arse

- La accesoriile pentru gazele arse din puț poate fi racordat numai un focar.
- În cazul în care accesoriile pentru gaze arse sunt montate 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 minute. În cazul clădirilor cu înălțimi mai mici este suficientă o durată de rezistență la foc de 30 de minute.

4.8.3 Verificarea dimensiunilor admisibile ale puțului

Utilizarea cu puț cu aerisire posterioară

La utilizarea cu puț cu aerisire posterioară și **Bosch / Centrotherm sistem de coșuri de fum din PP rigidă**, respectați înainte de instalare:

- ▶ Verificați dacă sunt introduse dimensiunile admisibile ale puțului pentru utilizarea dorită. Dacă dimensiunile a_{\min} sau D_{\min} **sunt depășite**, instalarea **nu este permisă** (→ Figura 5 și Tab. 7 și 8).

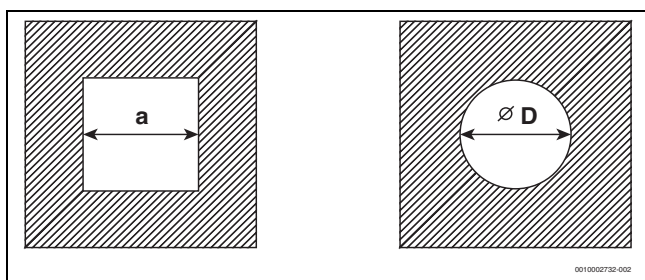


Fig. 5 Secțiune transversală dreptunghiulară și rotundă

Diametru nominal	Mufă [mm]	Puț rotund D_{\min} [mm]	Puț dreptunghiular a_{\min} [mm]
Ø 100	115	175	155 x 155
Ø 110	128	188	168 x 168
Ø 125	145	205	185 x 185
Ø 160	184	244	224 x 224
Ø 200	225	285	265 x 265
Ø 250	273	333	313 x 313
Ø 315	351	411	391 x 391

Tab. 7 Dimensiunea puțului pentru aerisire posterioară la funcționarea dependentă de aerul din incintă

Diametru nominal	Țeavă Ø [mm]	Puț rotund D_{\min} [mm]	Puț dreptunghiular a_{\min} [mm]
Ø 110/100	110	170	150 x 150
Ø 125	141	201	181 x 181
Ø 160	182	242	222 x 222

Tab. 8 Dimensiunea puțului pentru aerisire posterioară a conductelor flexibile la funcționarea dependentă de aerul din incintă

Utilizare cu ghidare a aerului/gazelor arse în contracurent



Dimensiunile a_{\min} (→ Tab. 7 și 8) sau D_{\min} (→ Tab. 7 și 8) pot fi mai mici decât valorile specificate în cazul funcționării independente de aerul din incintă (contracurent), atunci când funcția este dovedită matematic.

- ▶ Suplimentar față de calculație, respectați dimensiunile minime de montare (→ Tab. 9).

Diametru	Secțiune transversală rectangulară A	Secțiune transversală rotundă D
Tubulatură pentru evacuarea gazelor arse - valori nominale		
Ø 100	140	140
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Tab. 9 Dimensiuni minime pentru montare [mm]

4.8.4 Curățarea puțurilor și a coșurilor de fum existente

Conductă de evacuare a gazelor arse în puț cu aerisire posterioară

În cazul în care tubulatura de evacuare a gazelor arse se realizează într-un puț cu aerisire posterioară (→ Figura 18 și 19), nu este necesară curățarea.

Ghidarea aerului/gazelor arse în contracurent

Dacă alimentarea cu aer de ardere se realizează printr-un puț în contracurent (→ Figura 23), puțul trebuie curățat după cum urmează:

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

Tab. 10 Curățarea puțului

Pentru a evita sigilarea suprafeței:

- ▶ Selectați regimul de funcționare dependent de aerul din incintă.
- sau-
- ▶ Aspirați din exterior aerul de ardere cu o țeavă izolată.

4.8.5 Cerințe constructive ale puțului

Tubulatură pentru gaze arse pentru puț ca țeavă simplă (B_{23p})

- În interiorul puțului, tubulatura pentru gaze arse trebuie să aibă o aerisire posterioară pe întreaga lungime.
- Deschiderea de admisie a aerisirii posterioare (cel puțin 75 cm²) trebuie să fie dispusă în încăperea centralei termice a focarelor și trebuie să fie acoperită cu un grilaj de ventilație.

5 Tubulatură pentru gaze arse în cascadă

Detector de CO pentru dezactivarea cascadei în caz de urgență

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

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

5.1 Indicații pentru regimul de funcționare în cascadă

Clapetă pentru gaze arse

Clapeta pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare furnizată cu setul de construcție al cascadei trebuie conectat la automatizări (→ Capitolul 8.1).



Pentru conectare în cascadă, recomandăm utilizarea accesoriilor originale „cascadă”. Conectările în cascadă la fața locului trebuie să fie echipate cu aceleași componente. Fiecare cazan necesită o clapetă pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare care să îndeplinească cerințele de etanșare în conformitate cu EN 15502- 2. În plus, în încăperea centralei termice a cascadei trebuie instalat un detector de CO.

5.2 Indicații de operare și specificații privind dimensionarea conductei ghidare a aerului și gazelor arse

În funcție de dimensionarea conform EN13384, respectiv conform specificațiilor din acest document, poate fi generată suprapresiune la nivelul instalației de evacuare a gazelor arse. În cazul seriei de fabricație, Condens 7000 F Condens 7000 F poate fi generată suprapresiune în tubulatura pentru gaze arse, atât în cazanele individuale cât și în cazul cascadei cu funcționare cu două cazane.

În cazul în care instalația de evacuare a gazelor arse este dispusă în încăperi ocupate, aceasta trebuie să fie utilizată ca sistem cu aerisire posterioară și să fie amplasată pe întreaga lungime într-un puț. Puțul trebuie să îndeplinească condițiile naționale și regionale din regulamentul cu privire la instalațiile de ardere, respectiv regulamentele tehnice specifice țării.

- Cascadă (cu clapetă pentru gaze arse)
 - Setul de accesorii "Cascadă" conține două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.



Pericol de moarte ca urmare a gazelor arse evacuate în camera de amplasare!

- ▶ Garnitura de la nivelul racordului pentru gaze arse al vanei de condensat trebuie să fie disponibilă, intactă și montată corect.



Pericol de moarte prin intoxicație în cazul scurgerii de gaze arse!

- ▶ Verificați întregul sistem de evacuare a gazelor arse cu privire la punctele de îmbinare realizate, fixate și etanșate corect.

6 Dimensiuni de montare (în mm)

6.1 Cazan individual (Condens 7000 F 75...300)

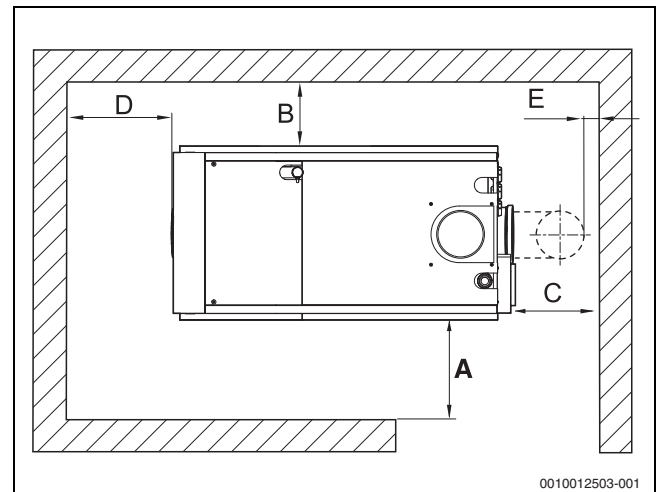


Fig. 6 Distanțe față de perete în încăperea de amplasare (execuție dreapta, cazan individual)

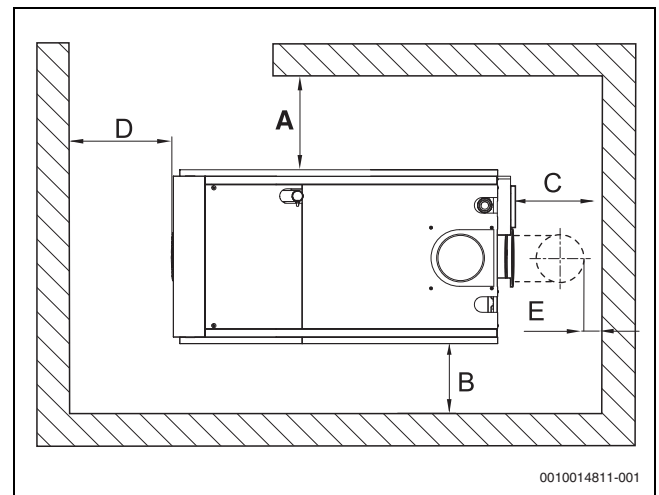


Fig. 7 Distanțe față de perete în încăperea de amplasare (execuție stânga, cazan individual)

Dimensiune	Distanța față de perete [mm]	
	minimă	recomandată
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	–	–
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Această distanță depinde de sistemul montat de evacuare a gazelor arse.

Tab. 11 Distanțe față de perete recomandate și minime

6.2 Cascadă de 2 cazane din fabrică (Condens 7000 F 150...600)

6.2.1 Distanțe față de perete pentru cascadă cu bandă de întreținere

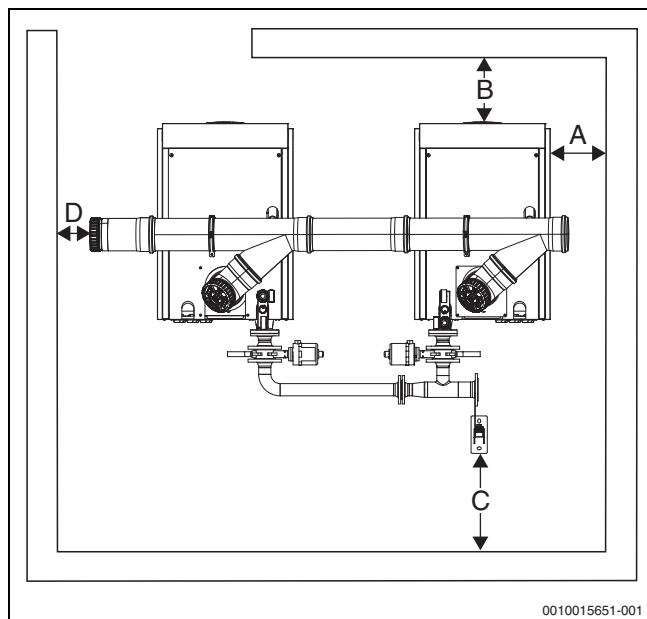


Fig. 8 Distanțe față de perete Condens 7000 F 150...600 – cascadă cu 2 cazane din fabrică (cu bandă de întreținere)

Dimensiune	minim [mm]	recomandată [mm]
A	100 ¹⁾	- 1)
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) În funcție de ghidarea gazelor arse

Tab. 12 Distanțe față de perete Condens 7000 F 150...600 – cascadă cu 2 cazane din fabrică (cu bandă de întreținere)

6.2.2 Distanțe față de perete pentru cascadă fără bandă de întreținere

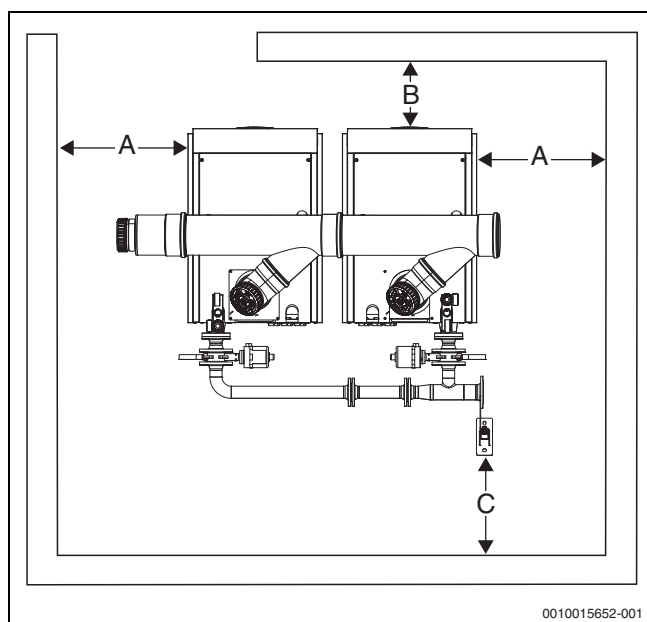


Fig. 9 Distanțe față de perete Condens 7000 F 150...600 – cascadă cu 2 cazane din fabrică (fără bandă de întreținere)

Dimensiune	minim [mm]	recomandată [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

Tab. 13 Distanțe față de perete Condens 7000 F 150...600 – cascadă cu 2 cazane din fabrică (fără bandă de întreținere)

6.2.3 Dimensiuni de montare ale diverselor variante de cascade (Exemplu prezentat pentru mărimi 300-600 kW)

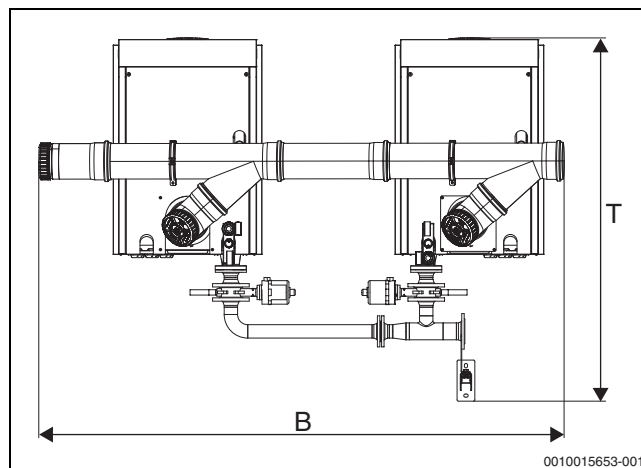


Fig. 10 Cascadă de cazane cu clapetă de vizitare, cu bandă de întreținere

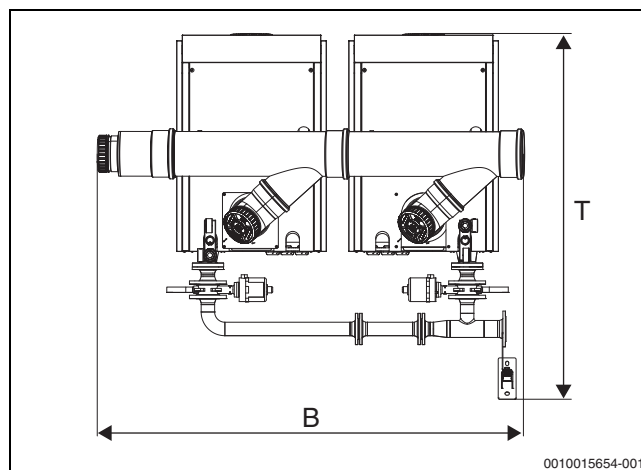


Fig. 11 Cascadă de cazane cu clapetă de vizitare, fără bandă de întreținere

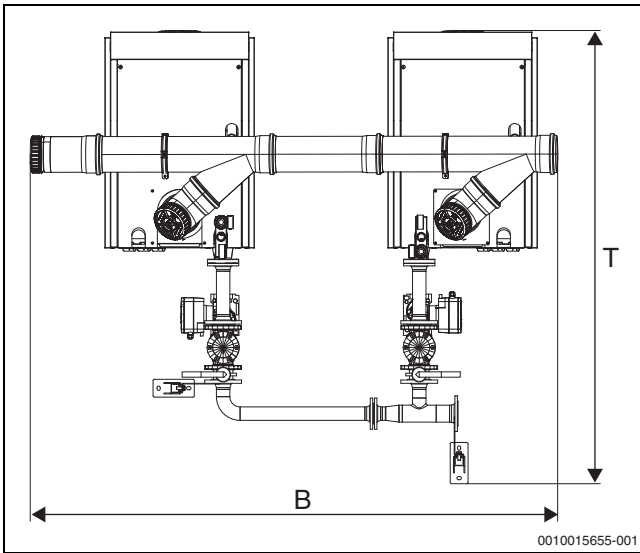


Fig. 12 Cascadă de cazane cu pompă, cu bandă de întreținere

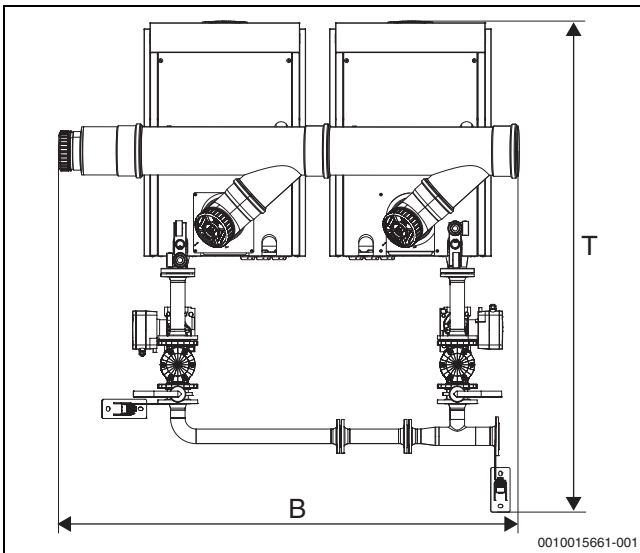


Fig. 13 Cascadă de cazane cu pompă, fără bandă de întreținere

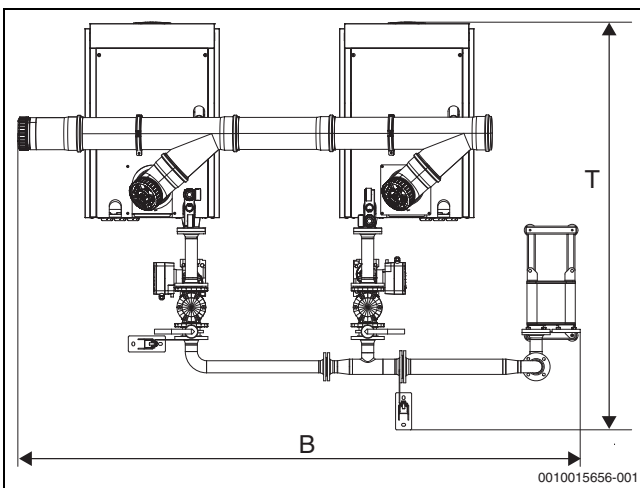


Fig. 14 Cascadă de cazane cu pompă și schimbător de căldură, cu bandă de întreținere

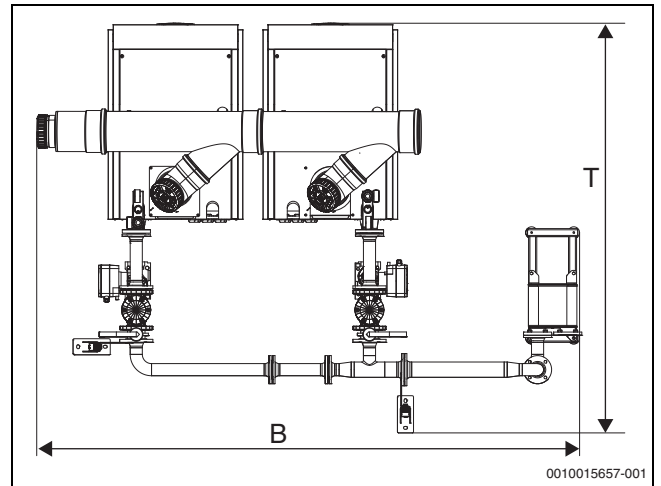


Fig. 15 Cascadă de cazane cu pompă și schimbător de căldură, fără bandă de întreținere

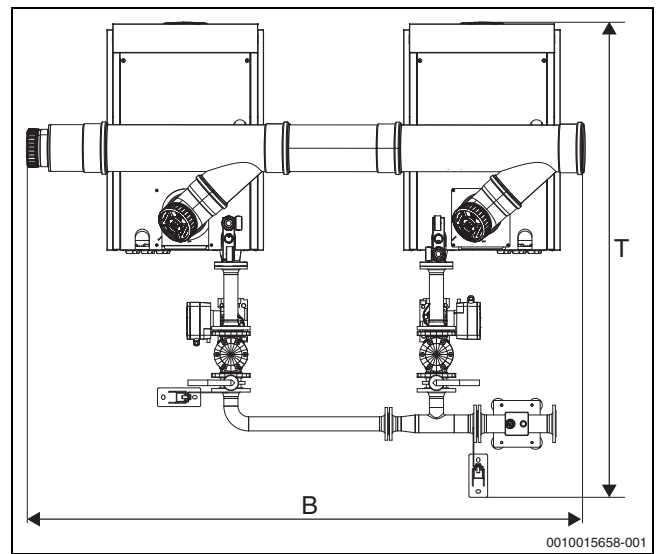


Fig. 16 Cascadă de cazane cu pompă și butelie de egalizare hidraulică, cu bandă de întreținere

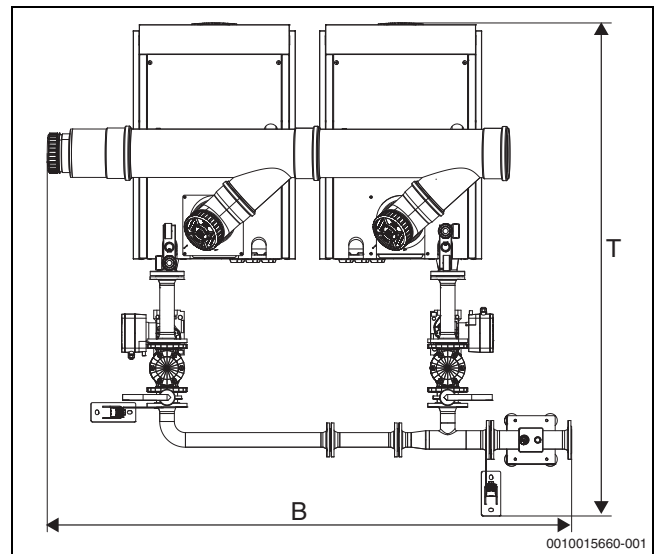


Fig. 17 Cascadă de cazane cu pompă și butelie de egalizare hidraulică, fără bandă de întreținere

Dimensiune [mm]	Mărimi cazan cascadă de 2 cazane [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾	cu bandă ¹⁾	fără bandă ¹⁾
Cascadă cu clapetă de vizitare												
B	2412	2014	2412	2014	2367	1907	2528	2051	2528	2051	2528	2051
T	1312	1323	1312	1323	1636	1636	1967	1968	1967	1968	1967	1968
Cascadă cu pompă												
B	2384	2033	2384	2033	2367	1907	2528	2074	2528	2074	2528	2087
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Cascadă cu pompă și schimbător de căldură												
B	2949	2866	2949	2866	2806	2700	2620	2576	2628	2576	2628	2572
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Cascadă cu pompă și butelie de egalizare hidraulică												
B	2441	2365	2441	2365	2377	2167	2528	2110	2528	2110	2528	2110
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448

1) Bandă → spațiu intermediar între două cazane.

Tab. 14 Distanțe față de perete Condens 7000 F 150...600 – cascadă cu 2 cazane din fabrică (fără bandă de întreținere)

7 Lungimile țevilor de evacuare

7.1 Generalități

Cazanele în condensatie sunt echipate cu un ventilator care transportă gazele arse în conducta de gaze arse. Prin rezistența la scurgere din conducta de gaze arse se realizează stoparea gazelor arse la locația respectivă.

Evacuarea sigură în exterior este garantată doar dacă conductele de gaze arse nu depășesc o anumită lungime. În acest scop, trebuie efectuată o calculație conform EN 13384 prin utilizarea datelor pentru cazanul individual din documentația tehnică. La cascade, acestea trebuie raportate la cazanul individual.

De asemenea, trebuie respectate prevederile și directivele naționale specifice.

Pentru simplificare, următoarele ghidaje convenționale pentru tubulatura de evacuare a gazelor arse cu sistemul de coșuri de fum **Bosch / Centrotherm din PP rigidă** sunt calculate pentru temperaturi de lucru de 80/60 °C.

Dacă sistemul utilizat și ghidarea tubulaturii de evacuare a gazelor arse corespund structurii și prevederilor descrise, se poate renunța la calculație.

7.2 Instalații de evacuare a gazelor arse pentru utilizarea dependentă de aerul din incintă

7.2.1 Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț conform B23p

Varianta 1

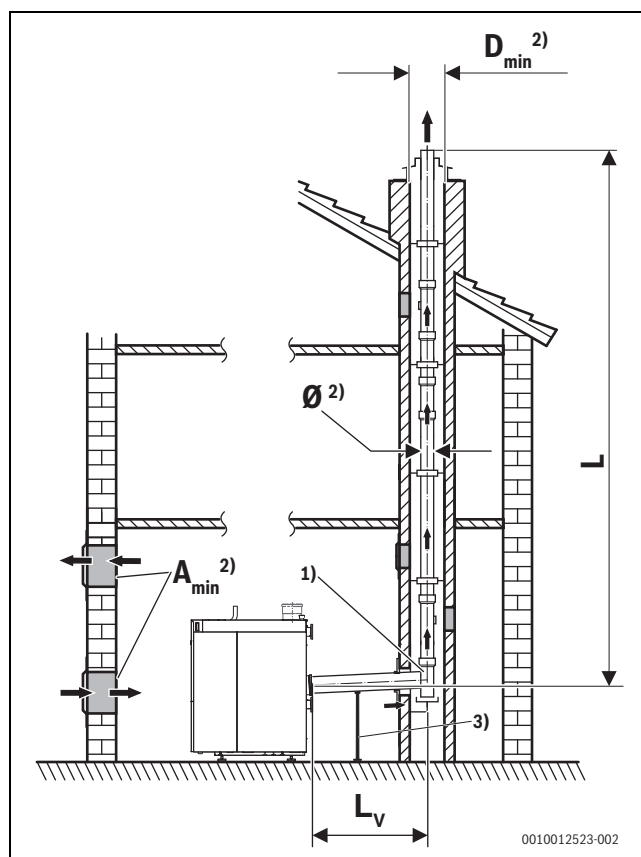


Fig. 18 Ghidarea gazelor arse în puț, varianta 1

[1]) Cot de susținere în puț

[2]) → Capitolul 4

[3]) Ștuțuri/fixare

L_v Lungime element de legătură

L Lungime țevă verticală în puț

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț conform B _{23P} (temperatură de lucru 80/60 °C), varianta 1 ¹⁾									
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE COLECTOR	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	36	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	9	28	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	11	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	40	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	24	50	–	–
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	7	50	–	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	24	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	24	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	14	50	–

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 1,5$ m; la cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- 2) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.
- 3) Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatura pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 15 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț (cazan individual și cascadă, varianta 1)

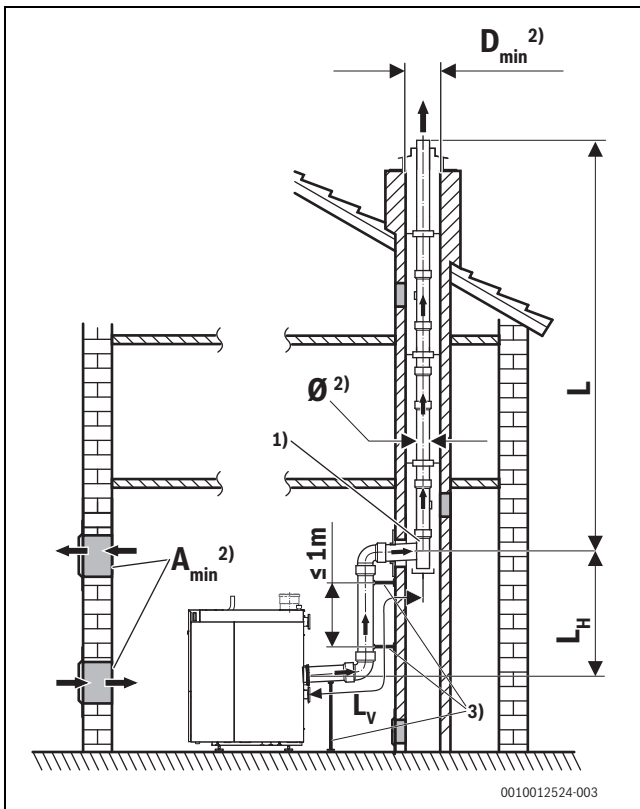
Varianta 2

Fig. 19 Ghidarea gazelor arse în puț, varianta 2

[1)] Cot de susținere în puț

[2)] → Capitolul 4

[3)] Ștuțuri/fixare

 L_V Lungime element de legătură L Lungime țeavă verticală în puț L_H Înălțime eficientă element de legătură

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț conform B _{23p} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 2 ¹⁾									
Variantă cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord pentru gaze arse colector	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	20	50	-	-
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	5	21	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	-	30	50	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	16	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	50	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	12	50	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	-	50	-

1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 2,5$ m, înălțimea eficientă a elementului de legătură $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ cot;

La cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector.

Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.

2) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.

Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

3) Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatură pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 16 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț (varianta 2)

7.2.2 Ghidarea dependentă de aerul din încăntă a gazelor arse fără puț conform B23p

Varianta 3

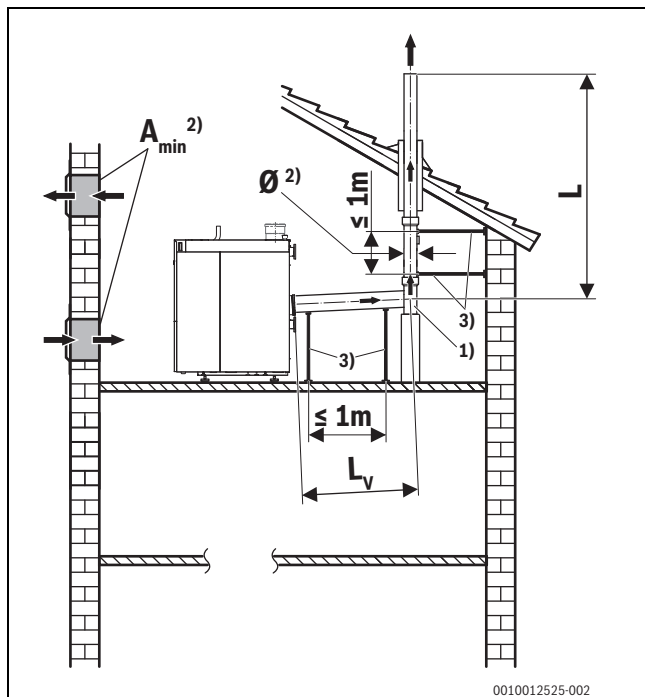


Fig. 20 Ghidarea gazelor arse fără puț, centrală pe acoperiș, varianta 3

- [1)] Cot de susținere
- [2)] → Capitolul 4
- [3)] Ștuțuri/fixare

L_v Lungime element de legătură
 L Lungime țevă verticală

Ghidarea dependentă de aerul din încăntă a gazelor arse fără puț conform B _{23p} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 3 ¹⁾									
Variantă cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord pentru gaze arse colector	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	36	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	9	30	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	11	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	40	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	24	50	-	-
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	7	50	-	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	24	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	24	-	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	14	-	-

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_v \leq 1,5$ m; la cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- 2) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului. Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.
- 3) Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatura pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 17 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din încăntă a gazelor arse fără puț (varianta 3)

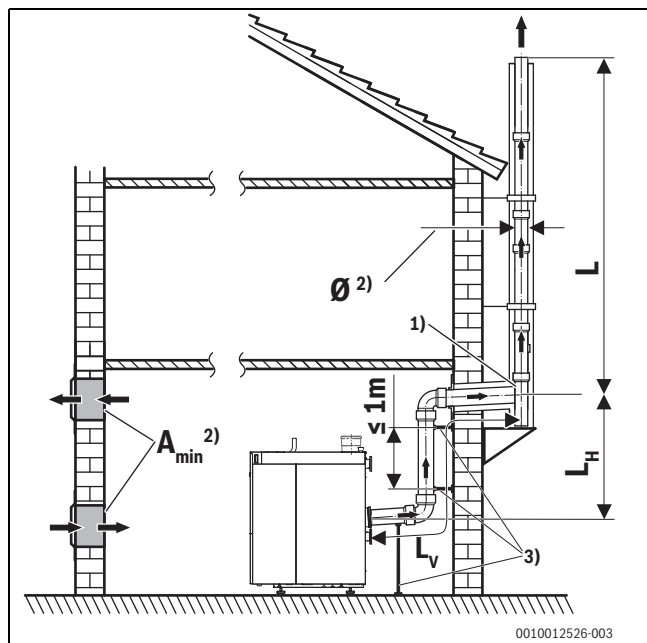
Varianta 4

Fig. 21 Ghidarea gazelor arse fără puț, sistem pentru fațadă, varianta 4

[1)] Cot de susținere

[2)] → Capitolul 4

[3)] Ștuțuri/fixare

 L_V Lungime element de legătură L Lungime țevă verticală pe perete exterior L_H Înălțime eficientă element de legătură

Ghidarea dependentă de aerul din încăntă a gazelor arse fără puț conform B _{23P} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 4 ¹⁾									
Variantă cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord pentru gaze arse colector	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	–	50	–	–	–	–	–
	100	DN110	–	33	50	–	–	–	–
	150	DN160	–	6	27	50	–	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–	–
	250	DN200	–	–	–	37	50	–	–
	300	DN200	–	–	–	20	50	–	–
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	9	28	50	–	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	6	37	50	–	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	25	50	–	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	25	50	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	7	50	–

1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 2,5$ m; înălțimea eficientă a elementului de legătură $L_H \leq 1,5$ m; $2 \times 87^\circ$ cot; la cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector.

Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.

2) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.

Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

3) Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatură pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 18 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din încăntă a gazelor arse fără puț (varianta 4)

7.2.3 Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse cu treaptă conform B23p

Prin montarea unei trepte în partea verticală a instalației de evacuare a gazelor conform următoarei schițe se modifică lungimile utilizate ale variantelor în condiții limită similare pentru temperaturi ale sistemului de 80/60 după cum urmează.

i
Se admite maxim 1 treaptă.

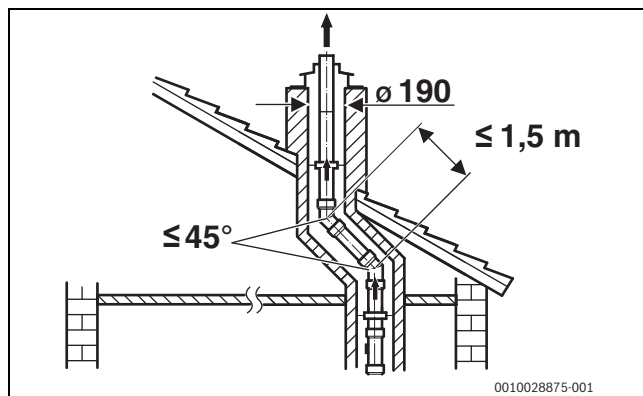


Fig. 22 Dimensiuni de treaptă pentru variantele 5 – 8

Varianta 5

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse conform B_{23P} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 5¹⁾ (precum varianta 1, cu treaptă → Figura 22)

VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE COLECTOR	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	-	50	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-
	300	DN200	-	-	-	19	50	-
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	7	50	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	24	50	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	24	50
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	7	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 1,5$ m; la cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- Dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
- Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatura pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 19 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț (varianta 5)

Varianta 6

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse conform B _{23P} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 6 ¹⁾ (precum varianta 2, cu treaptă → Figura 22)								
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE COLECTOR	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	29	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	22	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	30	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	–	18	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	24	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	10	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	–	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 2,5$ m, înălțimea eficientă a elementului de legătură $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ cot; La cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului. Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.
- Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatura pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 20 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț (varianta 6)

Varianta 7

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse conform B _{23P} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 7 ¹⁾ (precum varianta 3, centrală pe acoperiș, cu treaptă → Figura 22)								
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE COLECTOR	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	4	23	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	49	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	18	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	6	–

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 1,5$ m; la cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului. Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.
- Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatura pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 21 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse fără puț (varianta 7)

Varianta 8

Ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse conform B _{23p} (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 8 ¹⁾ (precum varianta 4, sistem pentru fațadă, cu treaptă → Figura 22)								
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE COLECTOR	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Cazan individual	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Cascadă cu 2 cazane ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	6	24	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	36	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	19	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $L_V \leq 2,5$ m, înălțimea eficientă a elementului de legătură $L_H \leq 1,5$ m, $2 \times 87^\circ$ cot; La cascade, este vorba de lungimea elementului de legătură începând de la colector. Elementele de legătură de la cazan la colector sunt luate în considerare conform pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului. Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.
- Pentru cascadă, calculul conform DIN EN 13384 asigură o suprapresiune maximă în tubulatură pentru gaze arse de 50 Pa la funcționarea cu un cazan (cazanul 2 scos din funcțiune) cu putere termică nominală. Setul de accesorii "Cascadă" include două clapete pentru gaze arse motorizate cu capacitate ridicată de etanșare ca siguranță pentru debitul de retur.

Tab. 22 Lungimile țevilor L [m] la ghidarea dependentă de aerul din incintă a gazelor arse fără puț (varianta 8)

7.3 Instalații de evacuare a gazelor arse pentru utilizarea independentă de aerul din incintă

Pentru setul de accesorii pentru funcționarea independentă de aerul din incintă conform EN13384, este redusă presiunea reziduală în conformitate cu valorile specificate în tabelul următor. Acest aspect a fost deja luat în considerare în ceea ce privește specificațiile de lungime din această documentație.

MĂRIME CAZAN [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (concentric)
75	10	–	45
100	20	–	65
150	50	–	–
200	–	15	–
250	–	30	–
300	–	40	–

Tab. 23 Pierdere de presiune pentru setul de accesorii (Specificații în Pa)

7.3.1 Ghidarea independentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț

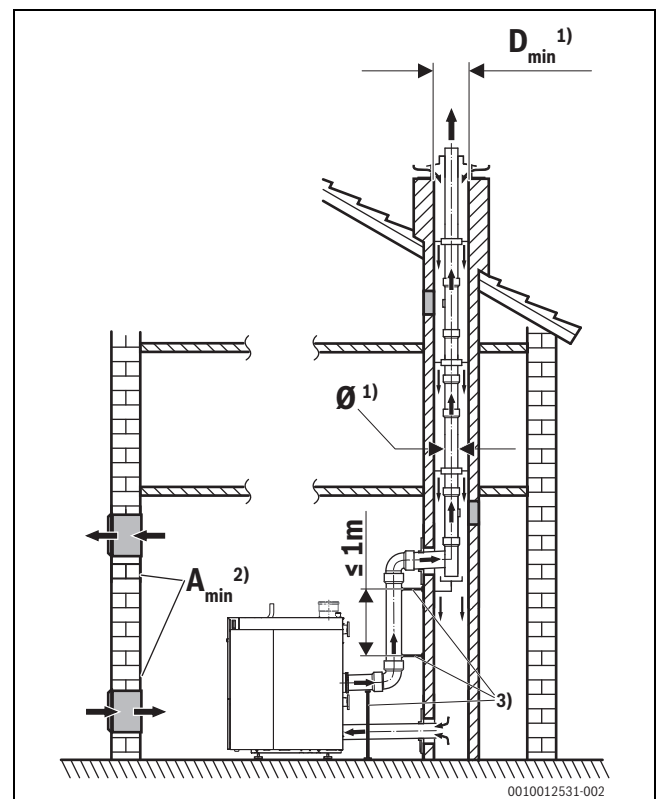


Fig. 23 Contracurent în puț

- [1)] → Capitolul 4
- [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Ștuțuri/fixare

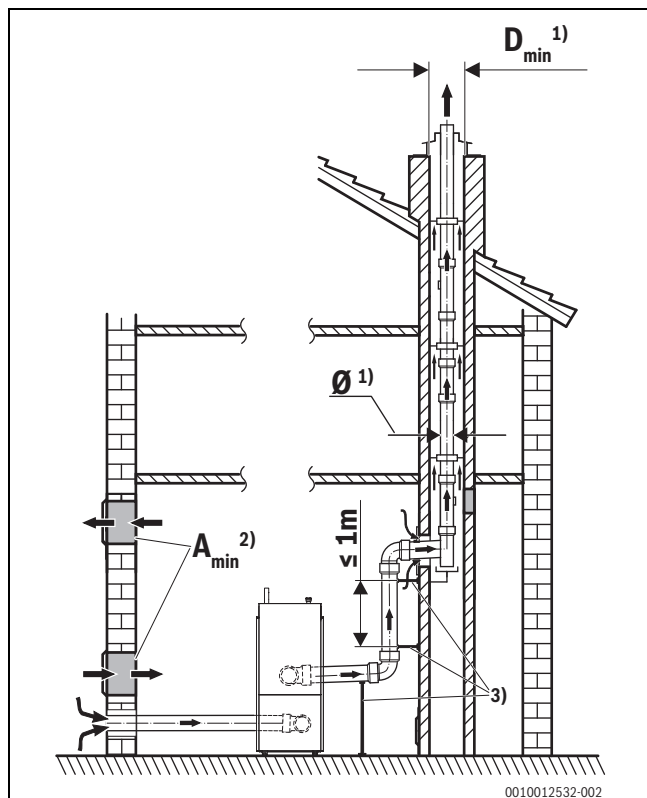


Fig. 24 Sistem cu țevi separate

- [1]) → Capitolul 4
 [2]) $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3]) Ștuțuri/fixare



Este necesară o calculație conform EN 13384. Respectați prevederile și directivele naționale specifice.

7.3.2 Ghidarea independentă de aerul din încălț conform C33

Lungimile țevilor de evacuare C₃₃ (instalație de evacuare a gazelor concentrice)

Varianta 3

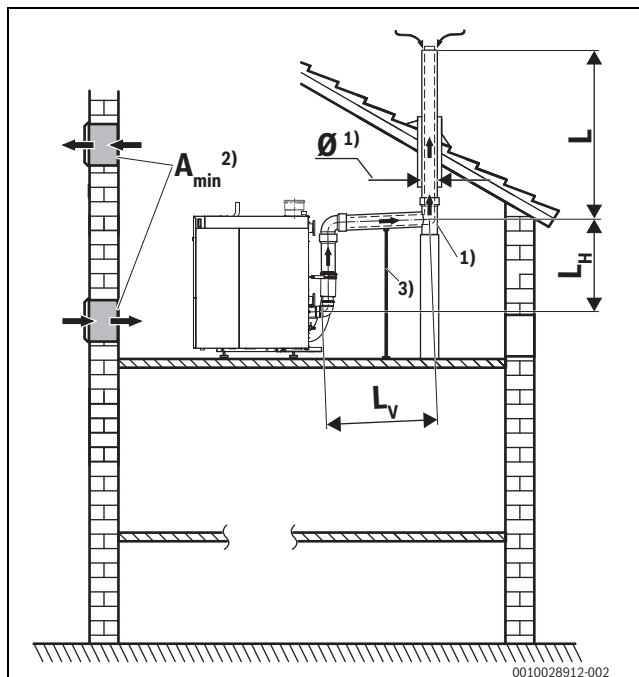


Fig. 25 Tubulatură pentru gaze arse, centrală pe acoperiș, varianta 3

- [1]) → Capitolul 4
 [2]) $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3]) Ștuțuri/fixare

- L_v Lungime element de legătură
 L Lungime țevă verticală
 L_H Înălțime eficientă element de legătură

Ghidarea independentă de aerul din încălț conform C₃₃, centrală pe acoperiș
 - varianta 3¹⁾

Varianta cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	DN110/160 [m]
Cazan individual	75	DN110/160	10

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $\leq 1,5 \text{ m}$. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi de până la 5 m, lungimea admisă a tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă, pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură, cu 1,5 m.

Tab. 24 Lungimea țevii L [m] pentru conductă concentrice de aer/ evacuare gaze arse DN110/160



Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

(Lungimile țevilor de evacuare C₃₃):

- 45°: 1 m
 87°: 2 m

La utilizarea elementului de trecere concentric este necesară generarea a 45 Pa de presiune de refluxare în canalul de evacuare pentru calculație.

7.3.3 Ghidarea independentă de aerul din încălzire conform C53

Varianta 1

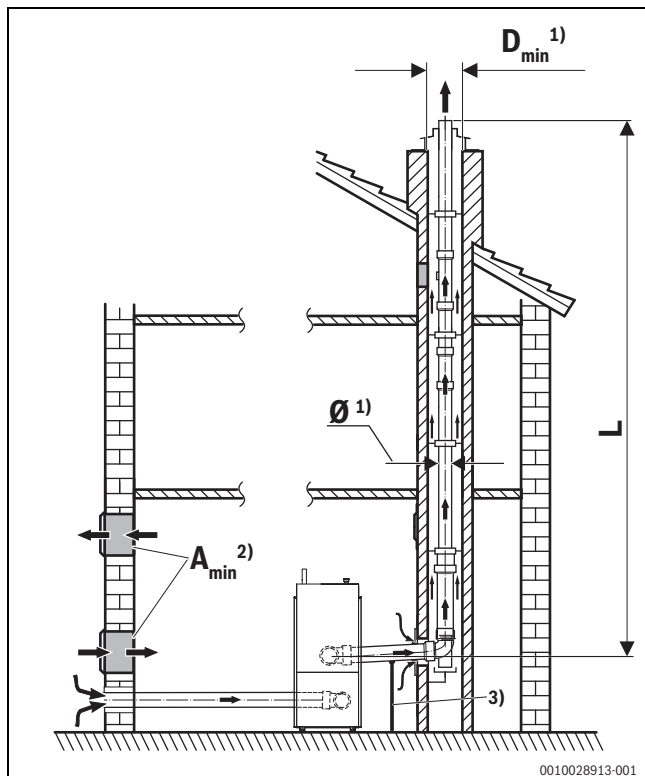


Fig. 26 Înălțime efectivă a tubulaturii pentru gaze arse în puț, varianta 1

- [1)] → Capitolul 4
- [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Ștuțuri/fixare

Ghidarea independentă de aerul din încălzire a gazelor arse în puț conform C ₅₃ (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 1 ¹⁾							
Variantă cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	26	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	12	50	–
	200	DN200	DN160	–	8	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	23	50
	300	DN200	DN160	–	–	8	50

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 1,5 m; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- 2) Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 × coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- 3) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 25 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1

i
Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

(Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

- 45°: 1 m
 - 150/200 kW; DN125: 2 m
 - 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 - 150/200 kW; DN125: nu este permis
 - 250 kW; DN160: 4,5 m

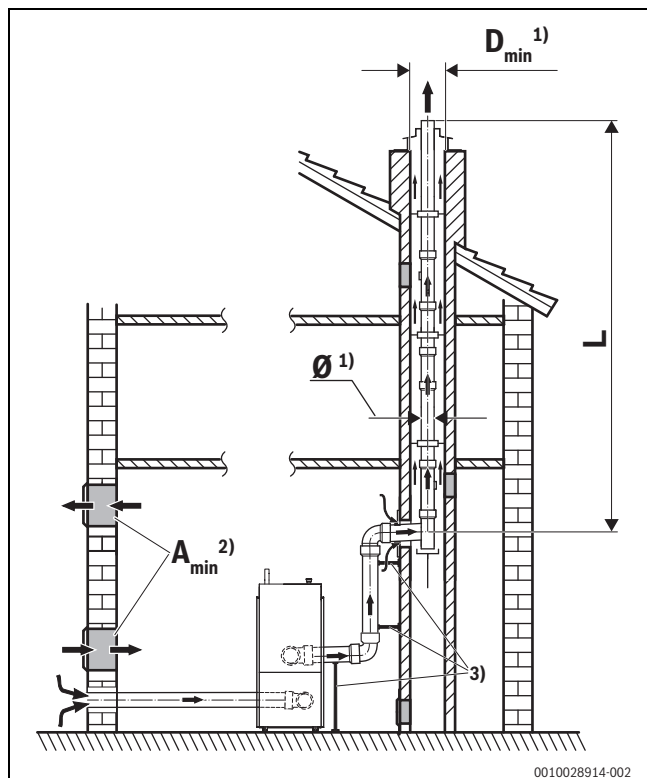
Varianta 2

Fig. 27 Înălțime efectivă a tubulaturii pentru gaze arse în puț, varianta 2

- [1)] → Capitolul 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Ștuțuri/fixare

Ghidarea independentă de aerul din încălțat a gazelor arse în puț conform C ₅₃ (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 2 ¹⁾							
Varianta cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	3	50

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $\leq 2,5 \text{ m}$; înălțimea efectivă a tronsonului de legătură $\leq 1,5 \text{ m}$; $2 \times 87^\circ$ cot; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m , lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu $1,5 \text{ m}$.
- 2) Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: $2 \times$ coturi 90° și lungime de 2 m , realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu $1,5 \text{ m}$ pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m .
- 3) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
 Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 26 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1

**Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor**(Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nu este permis
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varianta 3

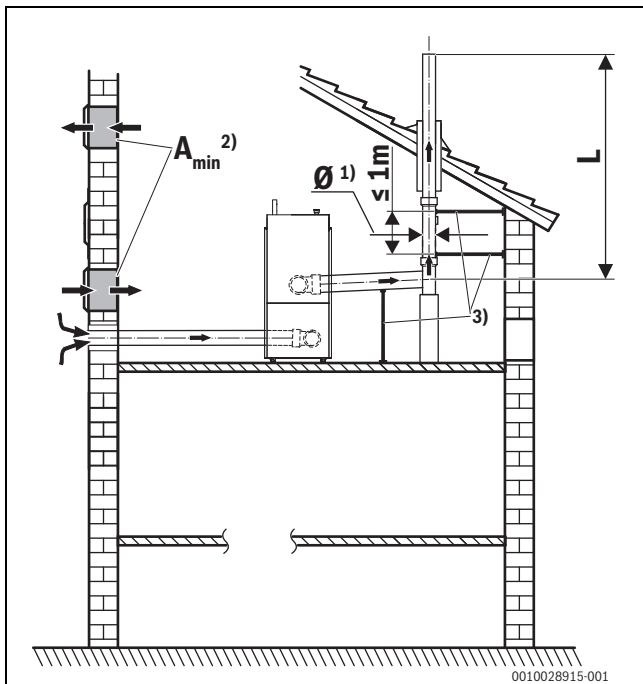


Fig. 28 Înălțime efectivă a tubulaturii pentru gaze arse fără puț, centrală pe acoperiș, varianta 3

- [1)] → Capitolul 4
- [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Ștuțuri/fixare

Ghidarea independentă de aerul din încăntă conform C ₅₃ , centrală pe acoperiș (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 3 ¹⁾							
Varianta cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	-	-	-
	100	DN110	DN110	26	50	-	-
	150	DN160	DN110	-	12	50	-
	200	DN200	DN160	-	8	50	-
	250	DN200	DN160	-	-	23	50
	300	DN200	DN160	-	-	8	50

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 1,5 m; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- 2) Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 × coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- 3) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 27 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1



Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

(Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

- 45°: 1 m
 - 150/200 kW; DN125: 2 m
 - 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 - 150/200 kW; DN125: nu este permis
 - 250 kW; DN160: 4,5 m

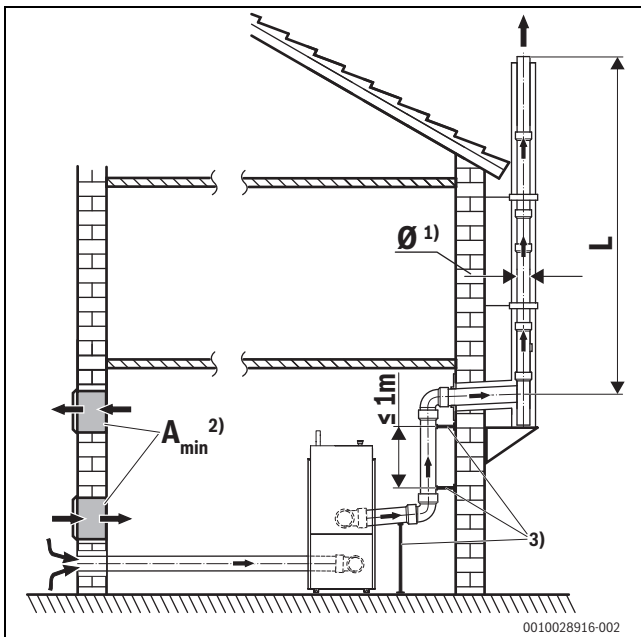
Varianta 4

Fig. 29 Înălțime efectivă a tubulaturii pentru gaze arse fără puț, sistem pentru fațadă, varianta 4

- [1)] → Capitolul 4
 [2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
 [3)] Ștuțuri/fixare

Ghidare independentă de aerul din încălțare conform C ₅₃ , sistem pentru fațadă (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 4 ¹⁾							
Varianta cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură $\leq 2,5 \text{ m}$; înălțimea efectivă a tronsonului de legătură $\leq 1,5 \text{ m}$; $2 \times 87^\circ$ cot; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- 2) Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: $2 \times$ coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- 3) Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
 Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 28 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1



Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

(Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

- 45°: 1 m
 – 150/200 kW; DN125: 2 m
 – 250 kW; DN160: 2,5 m
- 87°: 2 m
 – 150/200 kW; DN125: nu este permis
 – 250 kW; DN160: 4,5 m

Varianta 5 (precum varianta 1, însă cu treaptă)

Ghidarea independentă de aerul din incintă a gazelor arse în puț conform C ₅₃ (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 5 ¹⁾ (precum varianta 1, cu treaptă → Figura 22)							
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD AER PROASPĂT CAZAN ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 1,5 m; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 × coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
 Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 29 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1


Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

 (Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: nu este permis

– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varianta 6 (precum varianta 2, însă cu treaptă)

Ghidarea independentă de aerul din încălțată a gazelor arse în puț conform C ₅₃ (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 6 ¹⁾ (precum varianta 2, cu treaptă →Figura 22)							
VARIANTĂ cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 2,5 m; înălțimea efectivă a tronsonului de legătură ≤ 1,5 m; 2 x 87°cot; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 × coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 30 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1


Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

(Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: nu este permis

– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varianta 7 (precum varianta 3, însă cu treaptă)

Ghidarea dependentă de aerul din încăntă conform C ₅₃ , centrală pe acoperiș (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 7 ¹⁾ (precum varianta 3, cu treaptă →Figura 22)							
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD AER PROASPĂT CAZAN ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	-	-	-
	100	DN110	DN110	23	50	-	-
	150	DN160	DN110	-	8	50	-
	200	DN200	DN160	-	4	50	-
	250	DN200	DN160	-	-	18	50
	300	DN200	DN160	-	-	-	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 1,5 m; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 × coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
 Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 31 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1


Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

 (Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: nu este permis

– 250 kW; DN160: 4,5 m

Varianta 8 (precum varianta 4, însă cu treaptă)

Ghidare dependentă de aerul din încăntă conform C ₅₃ , sistem pentru fațadă (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 8 ¹⁾ (precum varianta 4, cu treaptă →Figura 22)							
VARIANTĂ cazan	Mărime cazan [kW]	Ø Racord pentru gaze arse cazan	Ø Racord aer proaspăt cazan ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	50	-	-	-
	100	DN110	DN110	20	50	-	-
	150	DN160	DN110	-	4	50	-
	200	DN200	DN160	-	-	50	-
	250	DN200	DN160	-	-	15	50
	300	DN200	DN160	-	-	-	50

- Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 2,5 m; înălțimea efectivă a tronsonului de legătură ≤ 1,5 m; 2 x 87°cot; la cascade, este vorba despre lungimea elementului de legătură începând de la colector. Sunt incluse elemente de legătură de la cazan la colector care corespund pachetului de livrare. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi, de până la 5 m, lungimea tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură cu 1,5 m.
- Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: 2 x coturi 90° și lungime de 2 m, realizate din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt. În cazul țevilor pentru aer proaspăt mai lungi, lungimea admisă a țevii de evacuare este redusă cu 1,5 m pentru fiecare 1 m în plus de lungime a racordurilor de aer proaspăt. Lungimea maximă prelungită a racordurilor de aer proaspăt este de 6 m.
- Cazan individual: dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului.
Cascadă: dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere.

Tab. 32 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1


Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor

 (Lungimi ale țevilor de evacuare C₅₃):

45°: 1 m

– 150/200 kW; DN125: 2 m

– 250 kW; DN160: 2,5 m

87°: 2 m

– 150/200 kW; DN125: nu este permis

– 250 kW; DN160: 4,5 m

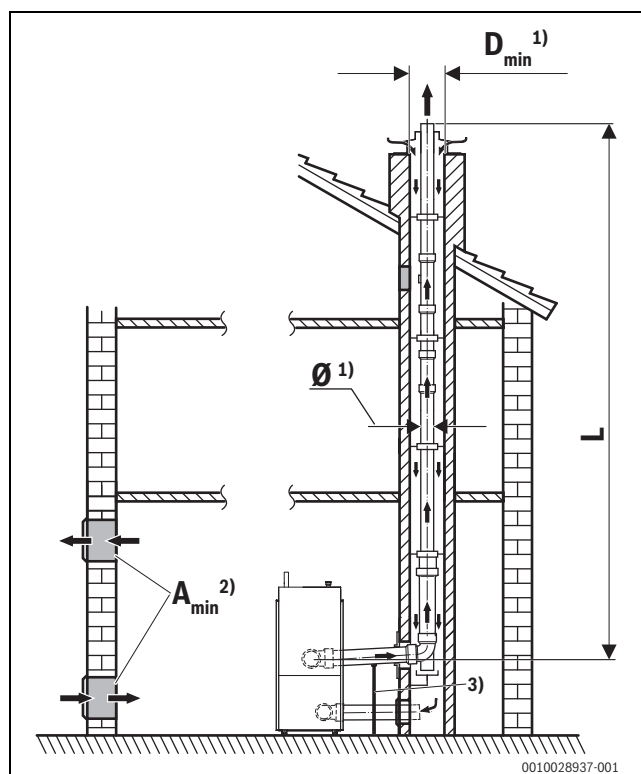
7.3.4 Ghidarea independentă de aerul din încăntă conform C93
Varianta 1


Fig. 30 Înălțimea efectivă a tubulaturii pentru gaze arse în puț, varianta 1

[1]) → Capitolul 4

 [2]) $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (sau $2 \times 75 \text{ cm}^2$)

[3]) Ștuțuri/fixare

Ghidarea independentă de aerul din încăntă a gazelor arse în puț conform C ₉₃ (temperatură de lucru 80/60 °C) – varianta 1 ¹⁾								
VARIANTĂ CAZAN	MĂRIME CAZAN [kW]	Ø RACORD PENTRU GAZE ARSE CAZAN	Ø RACORD AER PROASPĂT CAZAN ²⁾	DIAMETRUL PUȚULUI [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Cazan individual	75	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	23	–	–	–
				180 × 180	34	–	–	–
				200 × 200	39	–	–	–
				220 × 220	41	–	–	–
	100	DN110	DN110	140 × 140	–	–	–	–
				160 × 160	10	9	–	–
				180 × 180	16	24	–	–
				200 × 200	19	35	–	–
				220 × 220	21	–	–	–
	150	DN160	DN110	200 × 200	–	3	6	–
				225 × 225	–	5	20	–
				250 × 250	–	–	31	–
				300 × 300	–	–	41	–
	200	DN200	DN160	200 × 200	–	–	7	–
				225 × 225	–	–	21	–
				250 × 250	–	–	33	–
	250	DN200	DN160	300 × 300	–	–	44	–
				225 × 225	–	–	6	–
				250 × 250	–	–	11	13
300 × 300				–	–	17	49	
300	DN200	DN160	350 × 350	–	–	–	50	
			250 × 250	–	–	5	6	
			300 × 300	–	–	24	28	
				350 × 350	–	–	–	42

- 1) Principiu de bază pentru calculație: lungimea totală a elementului de legătură ≤ 1,5 m. Informațiile referitoare la lungime iau în considerare coturile de susținere; în cazul elementelor de legătură mai lungi de până la 5 m, lungimea admisă a tubulaturii de evacuare a gazelor arse este redusă, pentru fiecare 1 m în plus de element de legătură, cu 2 m.
- 2) Principiu de bază pentru calculația aferentă racordurilor de aer proaspăt: lungimea corespunde tronsonului de legătură, realizată din țevi drepte din PP cu diametrul racordurilor de aer proaspăt.
- 3) La cazanele individuale, dacă este necesar, cu element de trecere conic direct la racordul pentru gaze arse al cazanului; la cascade, dacă este necesar, cu element de trecere direct înainte de cotul de susținere. Lungimile indicate pentru evacuarea gazelor arse fac referire la diametrul specificat al puțului.

Tab. 33 Diametrul nominal și înălțimea efectivă maximă L [m] a tubulaturilor pentru gaze arse în puț în conformitate cu cerințele din DIN EN 13381-1



Canal de evacuare lung pentru coturi suplimentare în instalația de evacuare a gazelor arse

(Lungimi ale țevilor de evacuare C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Cascade (cu clapete pentru gaze arse motorizate)

Următorul tabel este valabil pentru variantele de amplasare a cazanului cu sau fără bandă de întreținere.

Elemente de legătură individuale în funcție de cazan ¹⁾										
VARIANTĂ cazan	VARIANTĂ de structură	Mărime cazan [kW]	Diametru nominal pentru conducta de legătură a cazanului DN _V [mm]	Diametru nominal pentru conducta generală de legătură a cazanului DN _G [mm]	Lungime pentru conducta generală orizontală de legătură a cazanului L _{HG} [mm]	Înălțime eficientă pentru conducta de legătură a cazanului L _{HV} [mm]	Lungime prelungită pentru conducta de legătură a cazanului L _V [mm]	Rezistență individuală la cot 87°	Rezistență individuală la cot 45°	Racord piesă T 45°
Cascadă	deasupra cazanului	2x 75	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 100	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1605	2049	1	–	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	–	1
Cascadă	în spatele cazanului	2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1622	2114	1	1	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1

1) Tabelul poate fi utilizat pentru variantele de amplasare a cazanului cu sau fără bandă de întreținere.

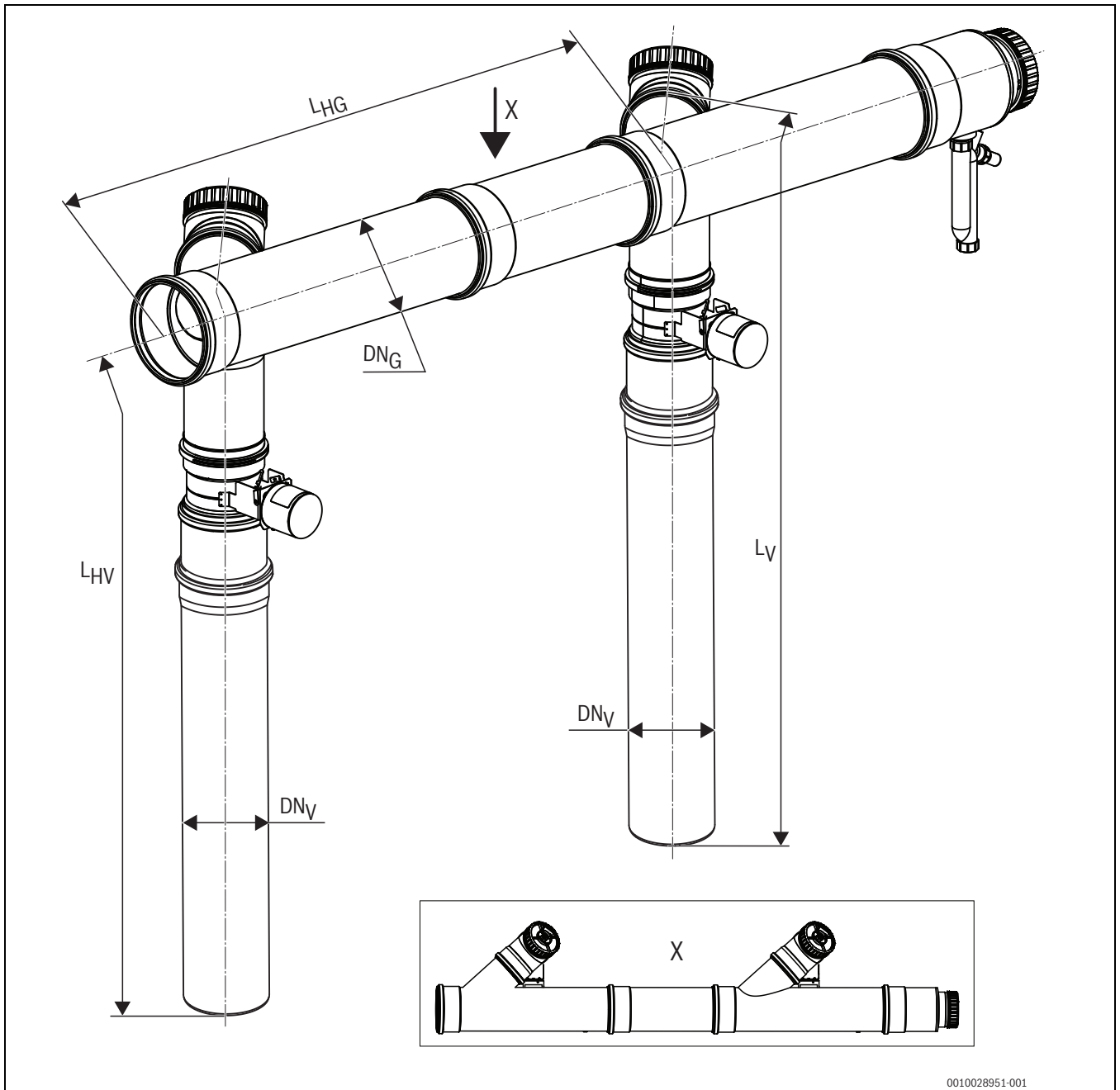
2) Dimensiune la amplasarea fără bandă

3) Dimensiune la amplasarea cu bandă

Tab. 34 Dimensiuni elemente de legătură individuale (pentru următoarele figuri 32, 33 și 31)

7.4.1 Set de accesorii pentru setul "Cascade"

Cascadă pentru mărimi ale cazanului individual 150 – 300 kW (colector gaze arse deasupra cazanului; DN 160/160; DN 200/200)



0010028951-001

Fig. 31 Structura cascadei deasupra cazanului (exemplu: mărimi cazan individual 150 – 300 kW)

- DN_v Diametru nominal pentru conducta de legătură a cazanului
- DN_G Diametru nominal pentru conducta generală de legătură a cazanului
- L_{HG} Lungime pentru conducta generală orizontală de legătură a cazanului
- L_{HV} Înălțime eficientă pentru conducta de legătură a cazanului
- L_V Lungime prelungită pentru conducta de legătură a cazanului

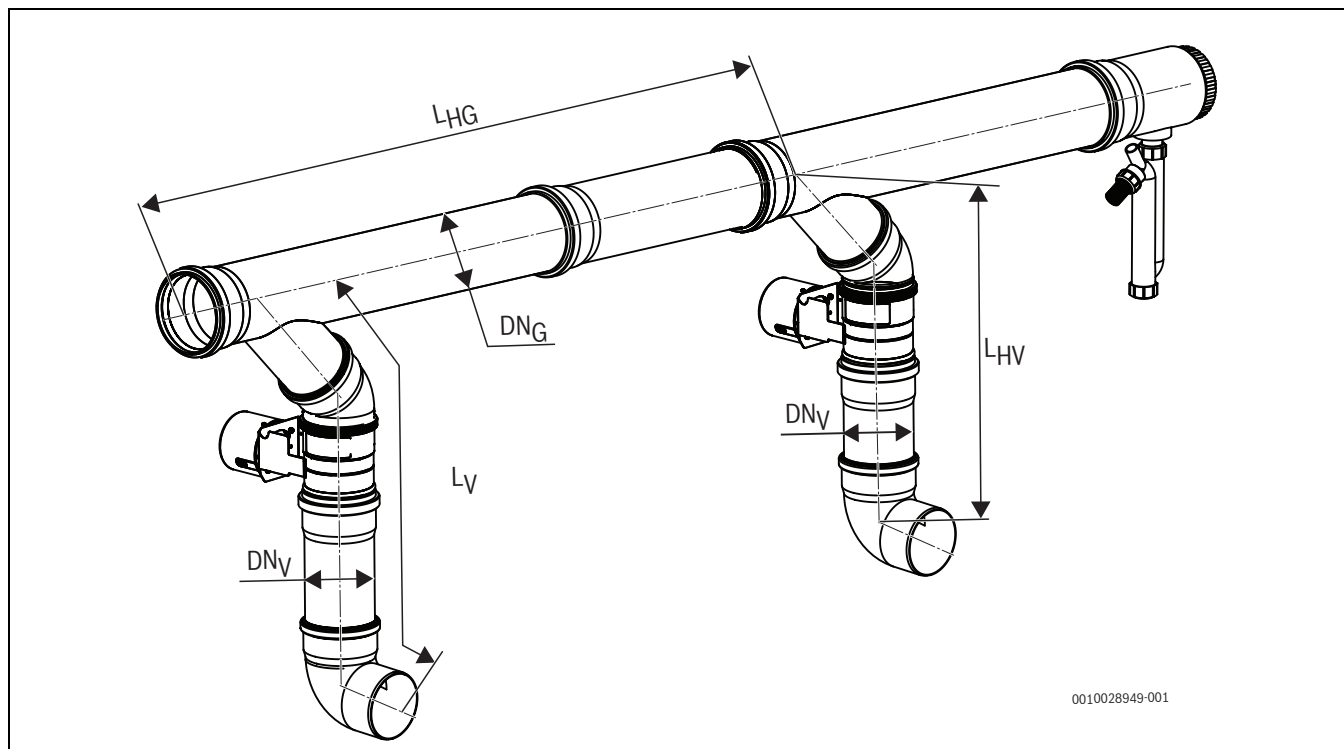
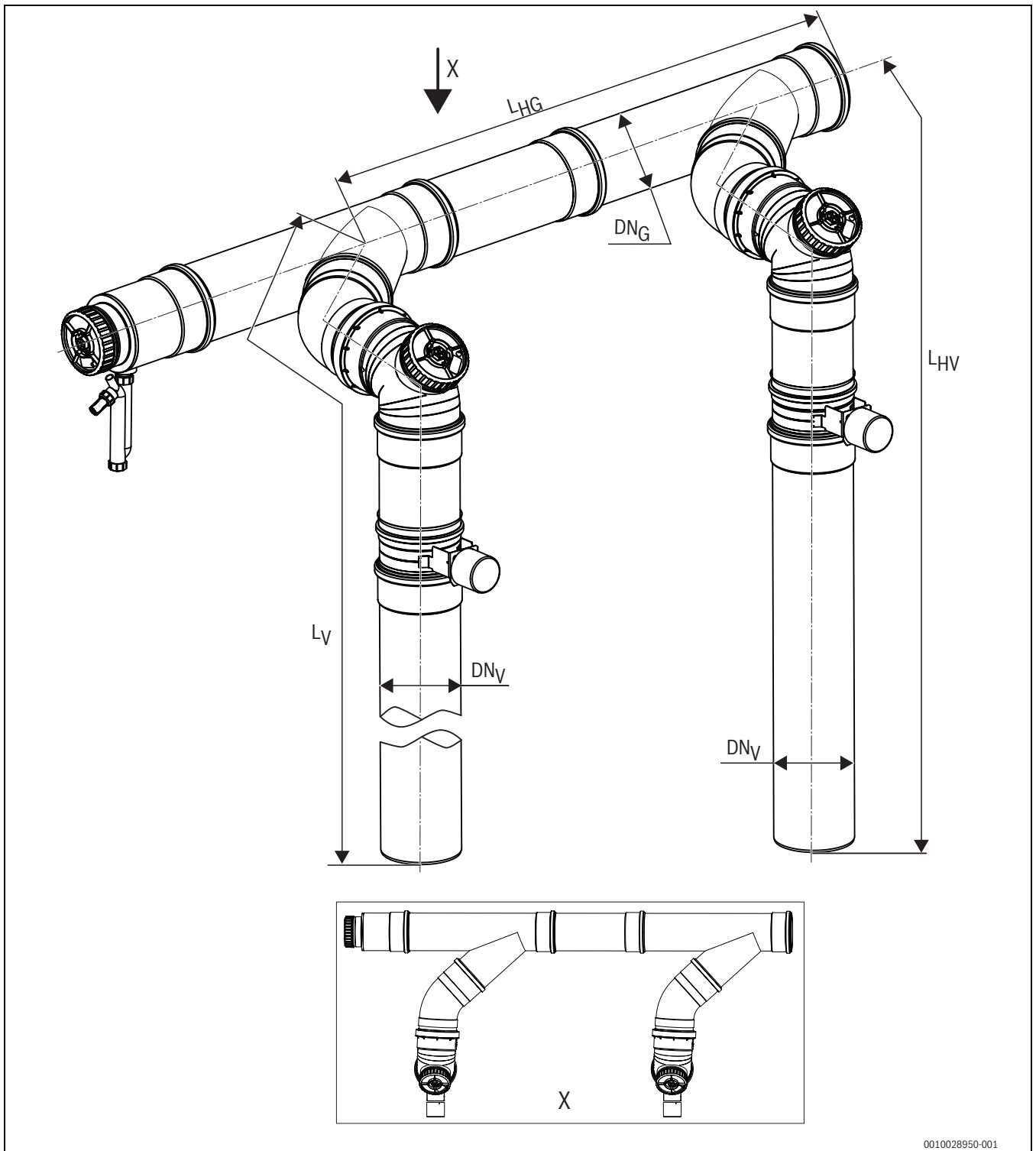
Cascadă pentru mărimi ale cazanului individual 75 – 100 kW (colector gaze arse în spatele cazanului; DN 110/125)


Fig. 32 Structura cascadei în spatele cazanului (exemplu: mărimi cazan individual 75 – 100 kW)

- DN_V Diametru nominal pentru conducta de legătură a cazanului
- DN_G Diametru nominal pentru conducta generală de legătură a cazanului
- L_{HG} Lungime pentru conducta generală orizontală de legătură a cazanului
- L_{HV} Înălțime eficientă pentru conducta de legătură a cazanului
- L_V Lungime prelungită pentru conducta de legătură a cazanului

Cascadă pentru mărimi ale cazanului individual 150 – 300 kW (colector gaze arse în spatele cazanului; DN 160/160; DN 200/200)



0010028950-001

Fig. 33 Structura cascadei în spatele cazanului (exemplu: mărimi cazan individual 150 – 300 kW)

- DN_V Diametru nominal pentru conducta de legătură a cazanului
- DN_G Diametru nominal pentru conducta generală de legătură a cazanului
- L_{HG} Lungime pentru conducta generală orizontală de legătură a cazanului
- L_{HV} Înălțime eficientă pentru conducta de legătură a cazanului
- L_V Lungime prelungită pentru conducta de legătură a cazanului

8 Conexiune electrică



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.



AVERTIZARE

Pericol de moarte prin electrocutare!

Cablurile electrice conectate necorespunzător pot conduce la o utilizare incorectă, cu posibile consecințe periculoase.

- ▶ La realizarea conexiunilor electrice: respectați schemele de conexiuni ale aparatelor individuale și ale componentelor.
- ▶ În cazul lucrărilor de întreținere: marcați toate cablurile de conectare înainte de decuplare.

ATENȚIE

Daune materiale cauzate de depășirea consumului maxim de energie electrică!

Curentul electric (de pornire) înalt de scurtă durată poate cauza daune la nivelul componentelor electrice.

- ▶ La racordarea unor componente externe la automatizare, asigurați-vă că suma consumurilor individuale de energie electrică (țineți cont de consumul de curent al cazanului) nu depășește consumul maxim de energie electrică (→ plăcuța de identificare Automatizări).



Pentru realizarea conexiunii electrice, aveți în vedere:

- ▶ Efectuați lucrări la nivelul sistemului electric al instalației de încălzire numai în situația în care este disponibilă o calificare corespunzătoare pentru aceste lucrări. Dacă nu este disponibilă o calificare corespunzătoare, solicitați realizarea conexiunii electrice de către o firmă de specialitate din domeniul sistemelor de încălzire/electrician specialist.
- ▶ Asigurați-vă că toate componentele cazanului sunt legate la pământ prin intermediul automatizării și automatului de ardere (legarea la pământ este parte componentă a automatizării utilizate).
- ▶ Respectați normele locale!

8.1 Clapetă pentru gaze arse

Se poate racorda o clapetă pentru gaze arse comandată cu motor la automatizare (sistem de reglare ,CC83xx), respectiv la modulul funcțional (sistem de reglare CC8000) la nivelul bornei de legătură corespunzătoare.

ATENȚIE

Clapetele comandate manual, care închid calea de evacuare a gazelor arse sau împiedică alimentarea cu aer de ardere, nu sunt admise.

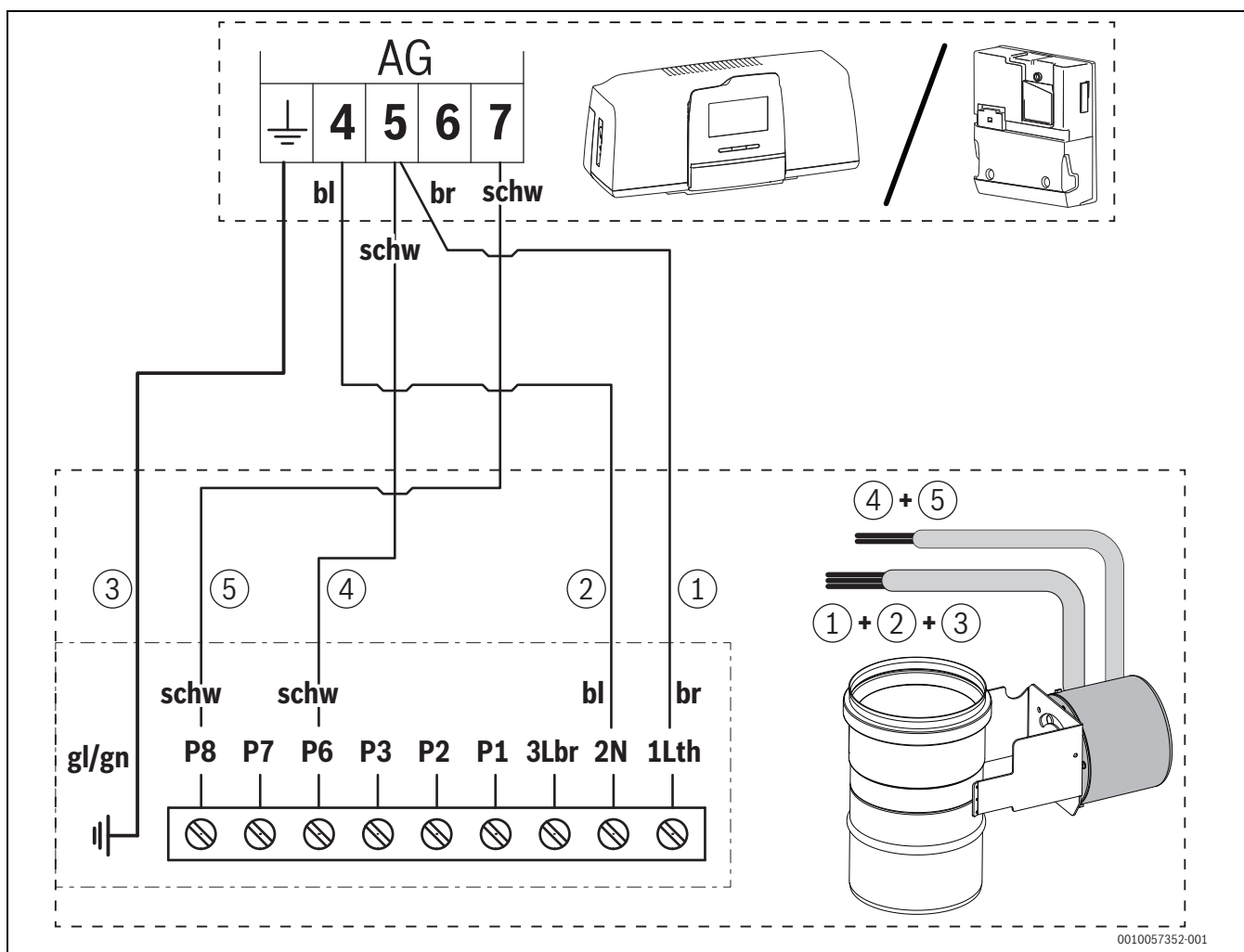


Fig. 34 Schemă de conexiuni clapetă pentru gaze arse

- gl/gn galben/verde
- bl albastru
- br maro
- schw negru

0010057352-001

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-homecomfort.ro