

ferroli

FSB PLUS

CAZAN PE COMBUSTIBIL SOLID CU 3 DRUMURI DE FUM



MANUAL DE INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE

CUPRINS

1. Prezentarea cazanului.....	3
1.1. Dimensiuni cazan.....	3
1.2. Date tehnice conform standardului EN 303/5.....	4
1.3. Despre produs.....	4
2. Recomandări pentru transport și depozitare.....	5
2.1. Livrarea cazanului.....	5
2.2. Conținut ambalaj.....	5
3. Instalarea cazanului.....	5
3.1. Amplasarea cazanului.....	5
3.2. Racordarea la coșul de fum.....	6
4. Instalarea cazanului.....	7
4.1. Racordarea cazanului la un sistem de încălzire	7
4.2. Umplerea cazanului și a instalației cu apă.....	8
5. Funcționarea cazanului.....	9
5.1. Funcționarea cu combustibil solid.....	9
5.2. Curățarea și întreținerea cazanului.....	10
6. Măsuri de siguranță.....	11
6.1. Măsuri de siguranță în cazul supraîncălzirii (modelele 20-110).....	11
6.1. Măsuri de siguranță în cazul supraîncălzirii (modelele 150-500).....	17

Informații generale

- Cazanele FSB PLUS sunt cazane din oțel de înaltă calitate, cu 3 drumuri de fum și funcționare pe combustibil solid, destinate încălzirii centralizate și proiectate în conformitate cu normele europene EN 303-5 și EN 304 și ISO 9001: 2008.
- Sunt proiectate astfel încât toate piesele care intră în contact cu gazele de evacuare să fie răcite cu apă.
- Cazanul are un raport eficient între camera de combustie, drumurile de fum și evacuarea gazelor arse, fiind astfel foarte economic datorită arderii eficiente a combustibilului.

Informații privind utilizarea cazanului

- Utilizatorul trebuie să respecte indicațiile tehnice menționate în acest manual, deoarece o instalare greșită sau întreținerea în condiții necorespunzătoare pot cauza pagube persoanelor, animalelor sau bunurilor. Este exclusă orice responsabilitate din partea producătorului pentru pagubele cauzate de greșeli în instalare și în utilizare, și în general pentru nerespectarea instrucțiunilor oferite de producător.
- Este interzisă închiderea robinetilor de pe turul și returul cazanului în timpul funcționării, pentru a evita expansiunea apei și spargerea cazanului. Nerespectarea celor menționate anterior duce la pierderea garanției.
- La prima pornire a cazanului precum și la începutul sezonului de încălzire, pompa de circulație a cazanului trebuie verificată să nu fie blocată. Înainte de a alimenta cazanul cu lemne trebuie să ne asigurăm că pompa de circulație funcționează corespunzător.
- Pentru o funcționare corespunzătoare este importantă curățarea zilnică a cazanului. Curățarea detaliată a cazanului trebuie efectuată săptămânal, precum și îndepărtarea regulată a cenușii din cazan, partea interioară a cazanului fiind foarte accesibilă pentru realizarea operațiunilor menționate.
- În timpul funcționării cazanului, există posibilitatea de umezire și picurare în zona coșului de fum și în camera de ardere.

Dacă presiunea din sistem este constantă, fenomenul menționat reprezintă scurgerea condensului datorită:

- Determinarea incorectă a capacității cazanului
- Nu a fost instalat ventil termic de amestec pe retur pentru a proteja cazanul de suprarăcire
- Admisia excesivă de aer prin usa (usa trebuie să fie închisă)
- Umiditate ridicată a lemnului, peste valoarea cerută în manual.
- Lipsa tiraj la coș. Coșul nu respectă cerințele de construcție pentru a obține tirajul necesar cerut în manual.

În cazul în care condensul este datorat motivelor menționate mai sus și nu sunt datorate scurgerilor, costurile de deplasare și constatare vor fi contra-cost, suportate de beneficiar.

Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru alegerea greșită a capacității cazanului sau pentru montaj realizat necorespunzător.

La prima pornire a cazanului pe peretii acestuia va aparea condens, acesta va dispărea după ce cazanul va intra în regim normal și temperatura în acesta va crește peste 55°C.

NOTE DE SIGURANȚĂ

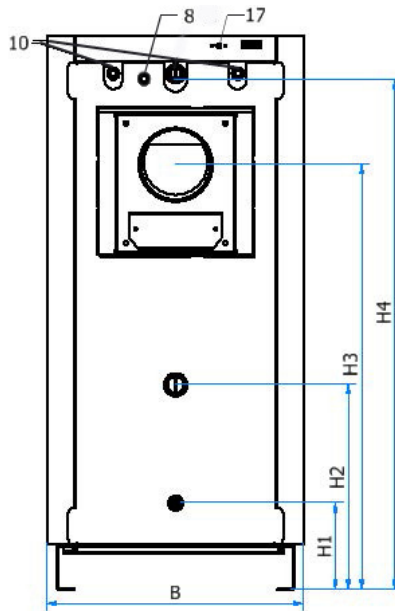
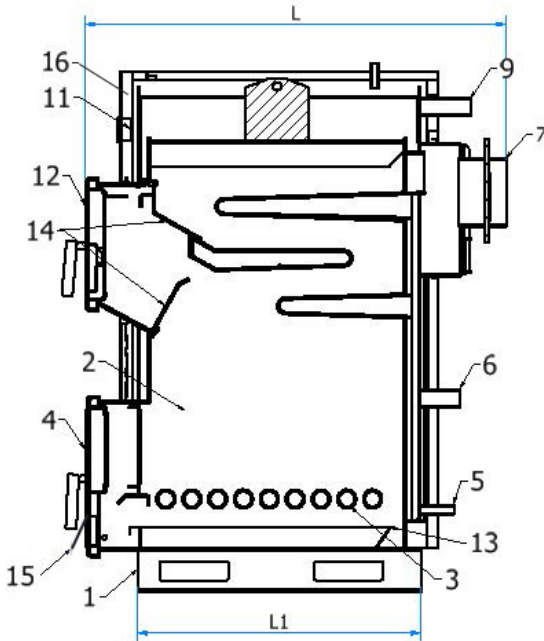
- În timpul funcționării elementele exterioare ale cazanului sunt fierbinți, folosiți mănuși de protecție în cazul contactului cu acestea;
- Este obligatorie izolarea termică a conductei de evacuare a gazelor arse (cazan și racord la coș de fum)
- Este interzisă folosirea cazanului dacă anumite părți ale cazanului sunt deteriorate;
- În instalația de încălzire închisă, este obligatorie montarea supapei de protecție la supraîncălzire;

PORNIREA SI UTILIZAREA CAZANULUI

- Prima punere în funcțiune a cazanului trebuie realizată de un partener service autorizat Ferroli România, prezent pe www.ferroli.com;
- Cazanul nu trebuie exploatat în atmosferă inflamabilă și explozivă;
- Înainte de punere în funcțiune verificați presiunea din cazan și instalație
- Verificați dacă centrala și întregul sistem de încălzire sunt umplute cu apă;
- Este interzisă manevrarea cazanului de către copii;
- Verificați dacă conducta de evacuare a gazelor arse este bine izolată;
- Verificați dacă clapetele din camera de ardere a cazanului și grila sunt montate;
- Prin pornirea pompei de circulație, centrala este pregătită pentru încălzire;

1. Prezentarea cazanului

Modele 20-110



16. Termometru



17. Termostat reglare

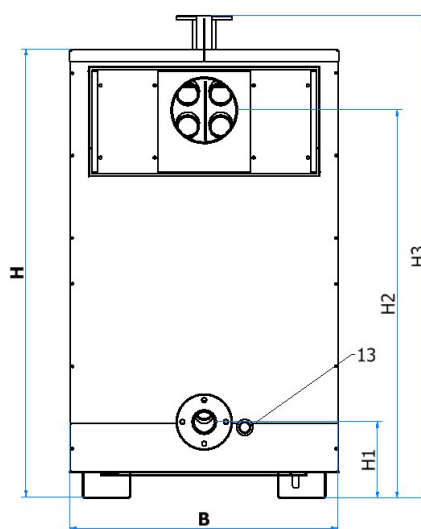
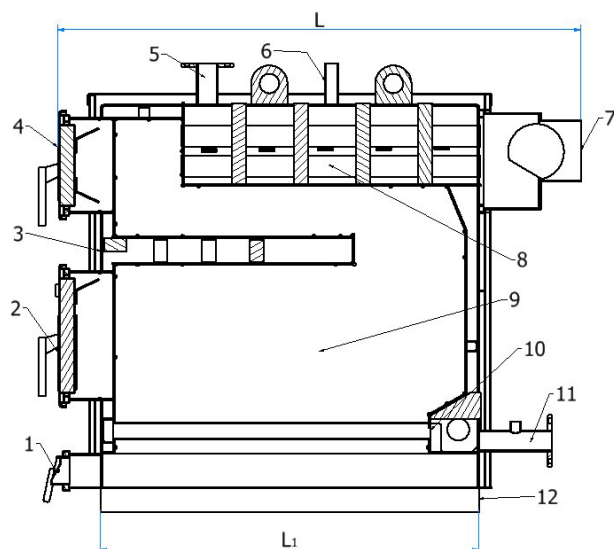
LEGENDA:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Postament 2. Cameră de ardere 3. Grătar pentru ardere 4. Ușa inferioară 5. Robinet golire (1/2") 6. Retur 7. Racord evacuare gaze arse | <ul style="list-style-type: none"> 10. Racorduri conectare la vana termică de siguranță 11. Racord regulator de tiraj 12. Ușa superioara 13. Trapă pentru curățare 14. Clapetă aer 15. Clapetă admisie aer primar pentru ardere. 16. Termometru 17. Termostat reglare. Se poate folosi pentru comanda pompei de circulație. |
|---|---|

1.1 Dimensiuni cazan

Tip (kW)	Greutate (kg)	B (mm)	L (mm)	H (mm)	H1 (mm)	G (Ø)	L (mm)	B (mm)	H (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)
20	230	460	910	1200	160	1"	610	420	170	440	910	1100
25	244	460	960	1200	160	1"	660	420	170	440	910	1100
30	265	510	960	1200	160	1"	660	470	170	440	910	1100
35	287	560	960	1200	160	5/4"	660	520	170	440	910	1100
40	311	610	960	1200	180	5/4"	660	570	170	440	910	1100
50	330	610	1025	1200	180	5/4"	725	570	170	440	910	1100
70	409	630	1140	1380	180	6/4"	840	590	170	620	1090	1280
90	431	680	1140	1380	200	2"	840	640	170	620	1090	1280
110	471	680	1240	1380	200	2"	940	640	170	620	1090	1280

Modele 150-500



14. Termometru

LEGENDA:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Ușa inferioară (admisie aer primar) | 8. Drumuri de fum |
| 2. Ușa alimentare cazan | 9. Cameră de ardere |
| 3. Teacă regulator tiraj (3/4") | 10. Grătar ardere |
| 4. Ușa curățare drumuri fum | 11. Retur |
| 5. Tur | 12. Postament |
| 6. Racord supapă siguranță Ø 48.3 | 13. Racord robinet încărcare/golire |
| 7. Racord evacuare gaze arse | 14. Termometru |

1.1 Dimensiuni cazan

Tip (kW)	Racord 13	B (mm)	L (mm)	H (mm)	E (mm)	G (Ø)	L1 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	Greutate (kg)
150	1"	890	1750	1630	220	2"	1270	250	1410	1725	880
200	1"	890	1860	1715	220	DN 65	1350	250	1500	1830	1120
250	5/4	1040	1860	1920	300	DN 65	1350	250	1700	2040	1380
300	5/4	1040	2120	1920	300	DN 80	1600	250	1700	2040	1520
350	5/4	1220	2190	2150	330	DN 100	1600	345	1900	2300	2050
400	5/4	1220	2320	2150	330	DN 100	1710	345	1900	2300	2350
500	5/4	1410	2420	2285	350	DN 100	1780	345	2020	2380	2700

1.2 Date tehnice conform standardului EN 303/5

Modele 20-110

Model FSB PLUS	20	25	30	35	40	50	70	90	110
Putere nominală (kW)	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-50	50-70	70-90	90-110
Tiraj necesar (Pa)	16	18	19	20	21	23	26	30	34
Conținut apă cazan (litri)	75	80	90	96	106	120	150	160	180
Temperatura gazelor de ardere în regim nominal (°C)	184	190	189	193	195	204	208	215	220
Temperatura de lucru (°C)	60-90								
Conținut umiditate lemn (%)	10 max. 20								
Volum cameră de ardere (dm ³)	70	78	90	102	115	125	205	225	260
Ușa camera de ardere (mm)	250/320	250/320	250/370	250/420	250/420	250/470	310/490	310/540	310/540
Lungime max lemn (mm)	400	500	500	500	500	500	600	600	700
Înălțime cos (m)*	7-8	7-8	7-8	8-9	9-10	10-12	12-14	14-16	14-16
Dimensiune racord serpentină racire (1/2")	L= 1600-2500 mm								
Presiune de lucru (bar)	2.5								
Diametrul racord evacuare fum(mm)	160			180			200		

* Valorile din tabel sunt orientative. Pentru calculul exact al dimensiunilor cosului de fum se apelează la o firmă specializată.

Datele declarate privind puterea nominală a cazanului sunt în conformitate cu standardul european EN 303-5, pentru puterea calorică medie a parametrilor combustibilului 17000-20000 KJ/kg, și conținutul de umiditate-lemn (10-20%).

Modele 150-500

Model FSB PLUS	150	200	250	300	350	400	500
Putere nominală (kW)	150	200	250	300	350	400	500
Tiraj necesar (Pa)	35	42	45	50	55	60	70
Temp. gaze arse - lemn (°C)	245	245	245	245	245	245	245
Volumul camerei de ardere (dm ³)	700	762	983	1100	1364	1805	2577
Capacitatea camerei de lemn (dm ³)	535	580	785	875	1250	1315	1720
Conținut umiditate lemn (%)	12<20						
Temperatura de lucru (°C)	60-90						
Presiunea de lucru (bar)	4	4	4	4	4	4	4
Înălțimea coșului (m)	11	12	13	15	18	20	25
Diametrul coșului (mm)	300	300	350	350	400	400	450
Eficiență (pe lemn)	>83%						
Lungime bușteni de lemn - (mm)	900	900	1000	1200	1200	1300	1300

* Valorile din tabel sunt orientative. Pentru calculul exact al dimensiunilor cosului de fum se apeleaza la o firma specializata.

Datele declarate privind puterea nominală a cazanului sunt în conformitate cu standardul european EN 303-5, pentru puterea calorică medie a parametrilor combustibilului 17000-20000 KJ/kg, și conținutul de umiditate-lemn (10-20%).

1.3 Despre produs

- Aceste cazane sunt cu funcționare pe lemn.
- Sunt proiectate în conformitate cu normele europene EN 303/5
- Grosimea pereților cazanului care intră în contact cu focul este de 5 mm pentru modelele 20-110 și 6 mm pentru modelele 150-500.
- Cazanul este echipat cu termometru, tavita de cenusa (modelele 20-50 kW și 150-500 kW) și kit curățare.
- Ușa superioară este prevăzută cu o deschidere reglabilă pentru reglarea aerului secundar.

2. Recomandari pentru transportul și depozitarea cazanului

2.1 Livrarea cazanului

Cazanul FSB PLUS, este livrat complet asamblat astfel:

- Corp cazan din oțel
- Izolație din vată de sticlă montată pe corpul cazanului.
- Capace metalice montate pe corpul cazanului

Cazanul este ambalat în folie de plastic stretch, ușa superioară cu izolație din fibră de sticlă ignifugă este prevăzută cu o folie protectoare.

Intregul set este livrat pe un palet.

Cazanul trebuie manipulat, transportat și depozitat în poziție verticală.

Răsturnarea cazanului în timpul transportului și instalării, poate duce la deteriorarea acestuia.

Este interzisă depozitarea cazanelor unul peste altul.

Cazanul trebuie depozitat numai în încăperi închise fără a fi supus influenței condițiilor atmosferice.

Umiditatea din încăperea unde sunt depozitate nu trebuie să depășească 80%, pentru a se evita condițiile de producere a condensului.

Temperatura în încăperea de depozitare trebuie să fie de +/- 40°C

2.2 Conținut ambalaj

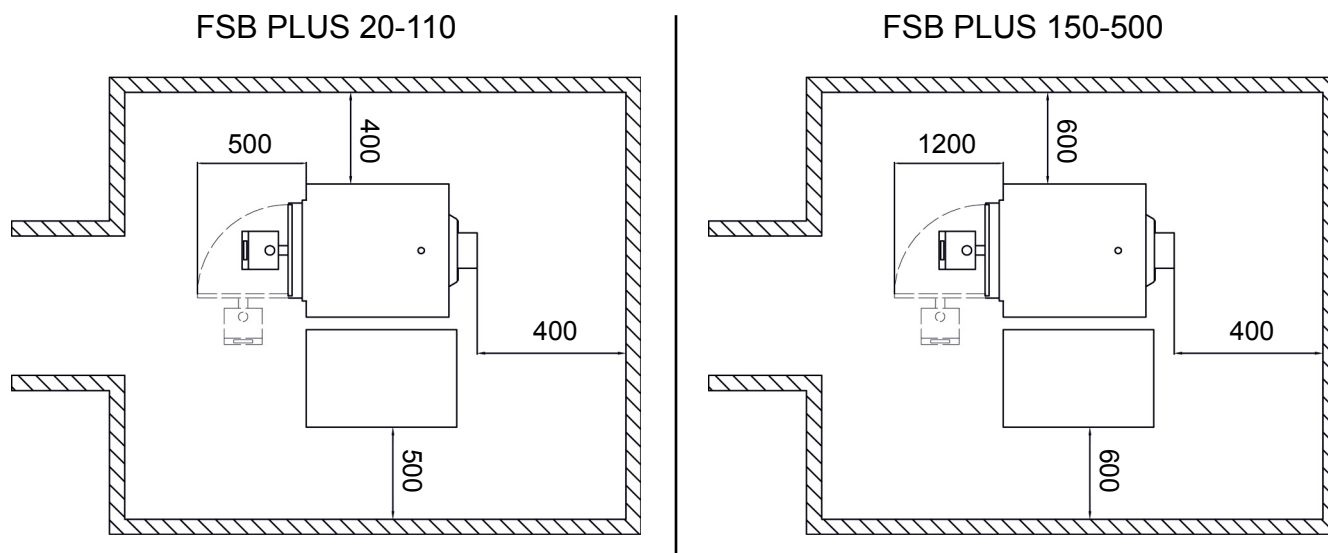
- Termometru cazan
- Termostat reglabil pentru comanda pompei (modelele 20-110)
- Taviță cenușă (modelele 20-50 / 150-500)
- Kit curățare
- Certificat garanție

Regulatorul de tiraj și vana de amestec sunt obligatorii, dar nu se livrează împreună cu cazanul!

3. Instalarea cazanului

3.1 Amplasarea cazanului

Încăperea în care urmează să fie amplasat cazanul trebuie să fie prevăzută cu aerisire. Trebuie așezat în așa fel încât să existe acces pe toate laturile, conform schiței alăturate:



Distanța de la peretele din față

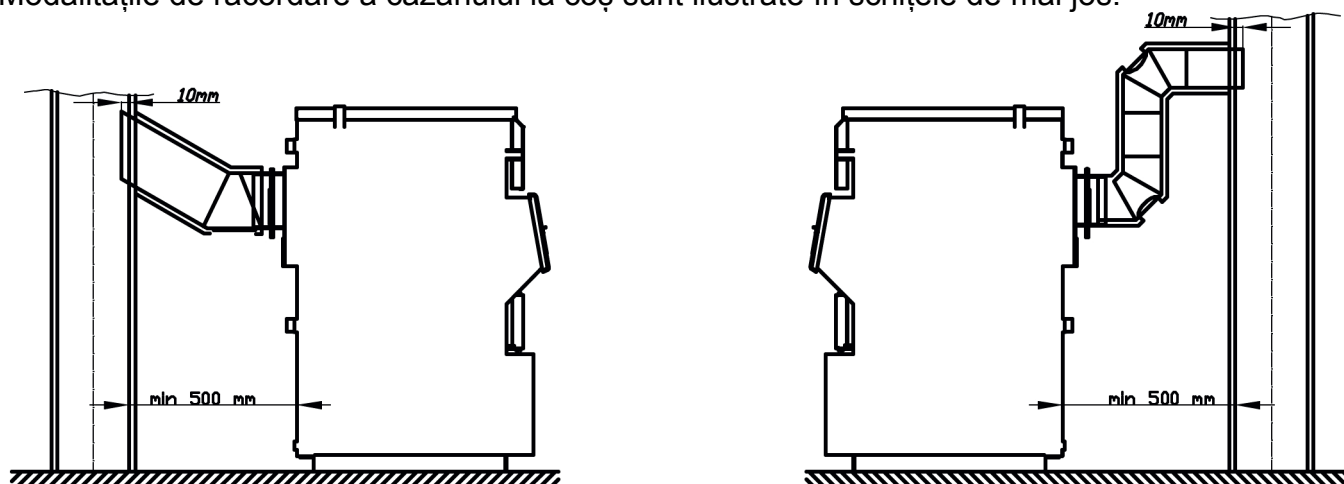
Înălțimea camerei cazanului: 3000 mm. L = 1200 mm pentru toate modelele

Distanța de la peretele din spate

Înălțimea camerei cazanului: 3000 mm. L = 1200 mm pentru toate modelele

3.2 Racordarea la cosul de fum

Modalitățile de racordare a cazanului la coș sunt ilustrate în schițele de mai jos:



Dimensionarea coșului este o condiție foarte importantă pentru funcționarea cazanului la parametrii optimi.

Coșul trebuie să fie proiectat în așa fel încât să facă evacuarea gazelor corect cât și să păstreze aerul necesar în cazan.

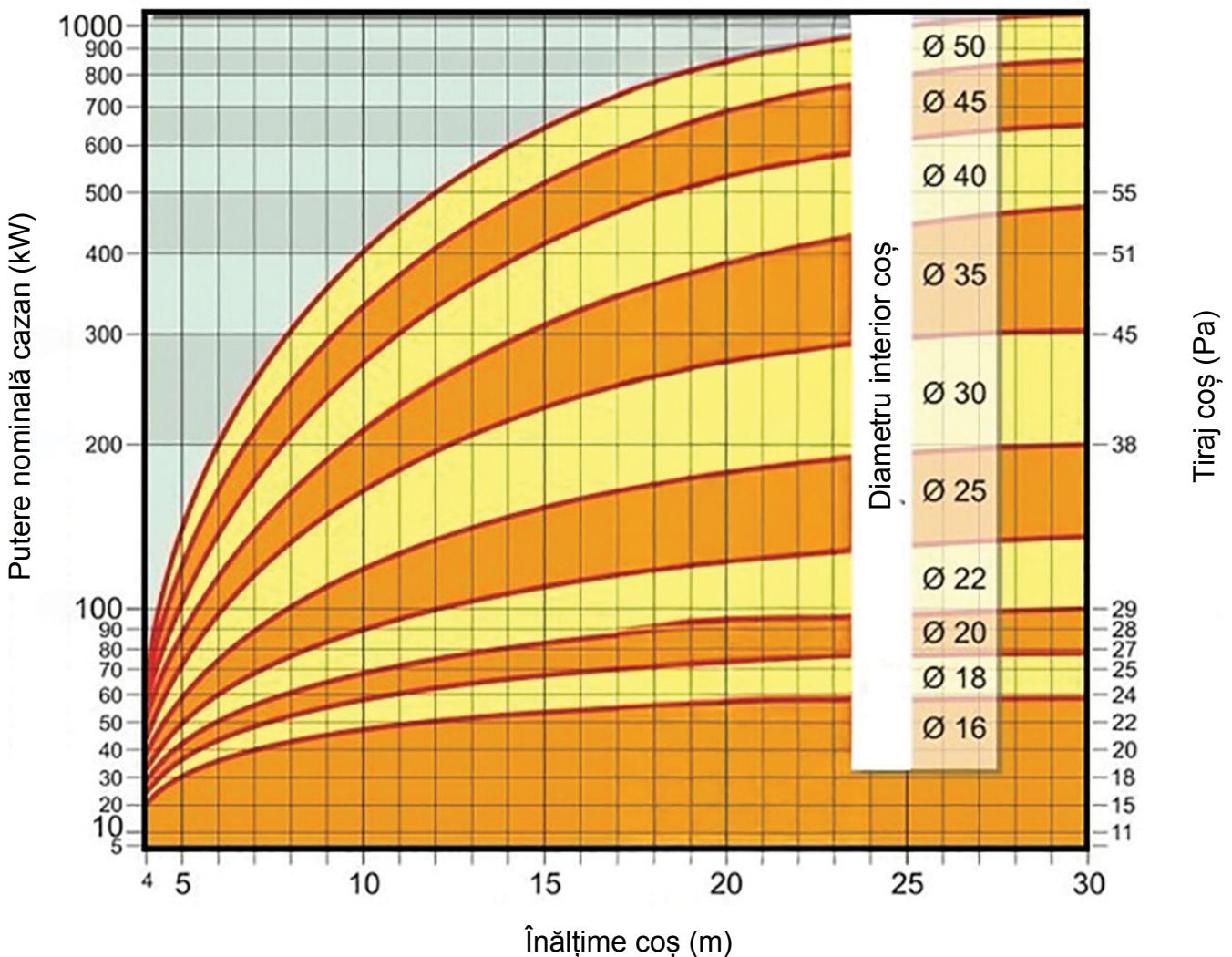
În diagramele de mai jos este arătat modul de alegere al înălțimii coșului în funcție de diametrul acestuia și de puterea cazanului.

Alegerea izolației adecvate pentru coș este foarte importantă și trebuie să fie de 50 mm grosime.

Alegerea corectă a diametrului și înălțimii coșului sunt determinante în funcționarea corectă a cazanului.

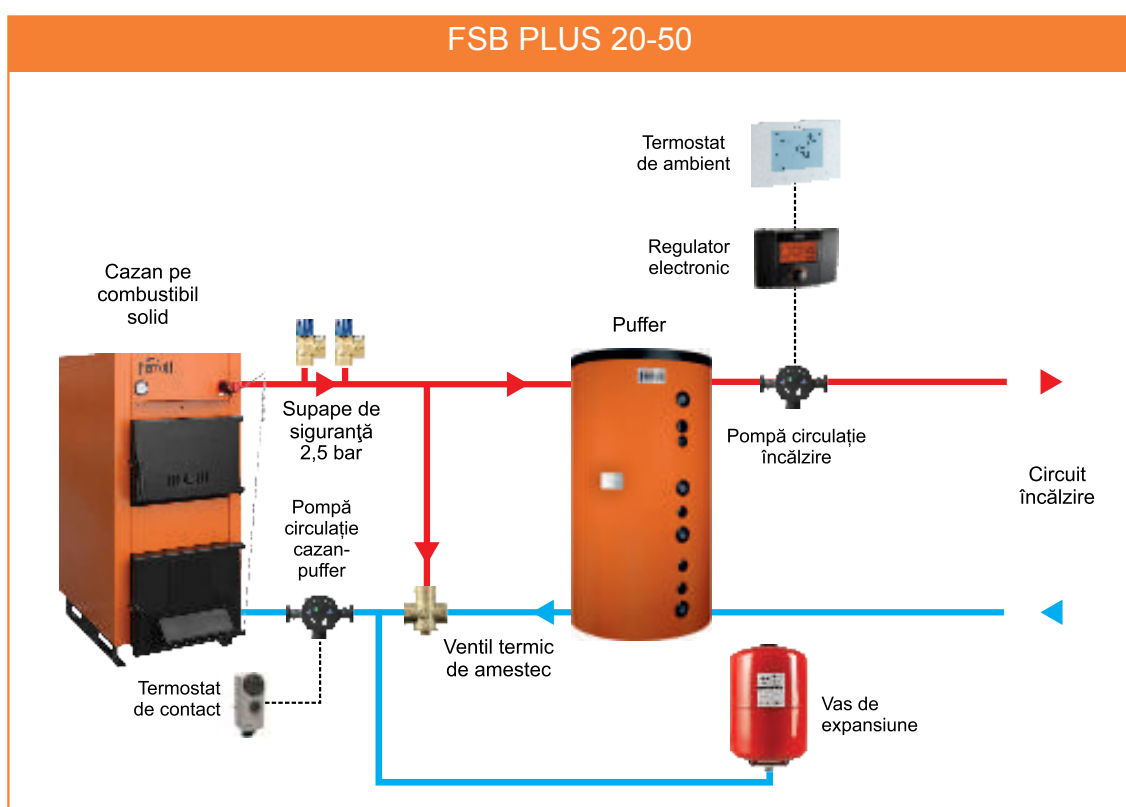
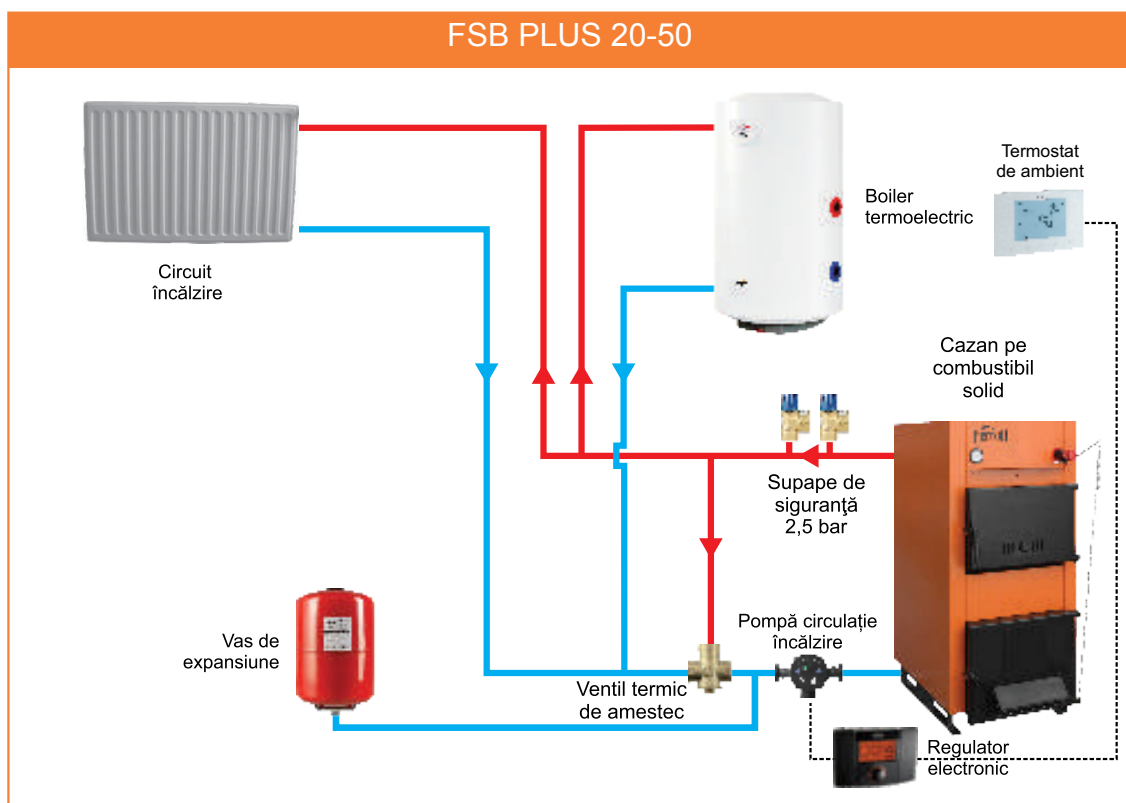
Pentru îndeplinirea condițiilor de mai sus consultați specialiștii producătorului de coșuri. Înălțimea minimă a coșului pentru cazanele pe lemne este 6 m la modelele 20-110 și 15 m la modelele 150-500. Coșul trebuie să fie realizat din elemente din oțel inox, pentru reducerea influenței condensului.

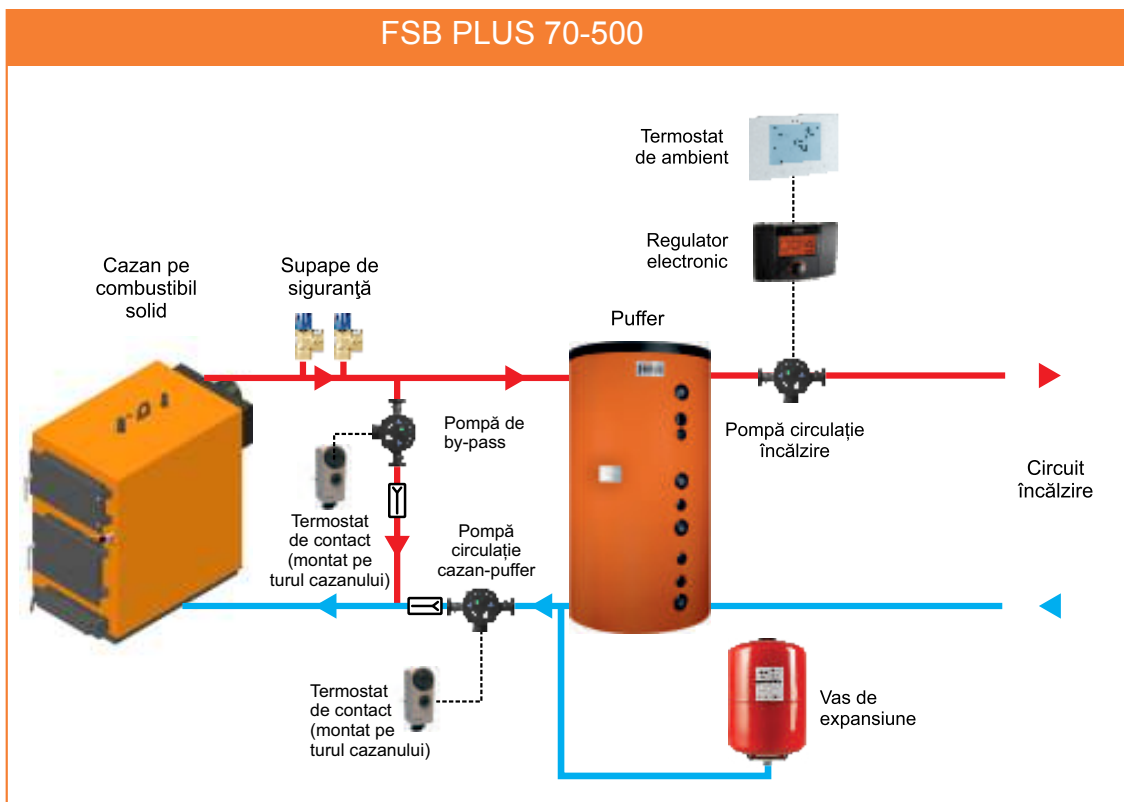
Diagrama dimensionare coș



4. Instalarea Cazanului

4.1. Racordarea cazanului la un sistem de încălzire





Temperatura agentului termic fără sistem de stocare. Indiferent de tipul de combustibil folosit pentru încălzire, temperatura apei nu trebuie să depășească 100°C. Pentru a preveni creșterea temperaturii se recomandă montarea unor accesorii de siguranță și control.

Supapa de siguranță – trebuie întotdeauna poziționată și montată aproape de cazan în așa fel încât accesul să fie facil. Supapa de siguranță trebuie să fie calibrată la o presiune maximă de 2.5 bar pentru modelele 20-110 și 4 bar pentru modelele 150-500. Diametrul deschiderii supapei trebuie să ajungă până la 15 mm. Racordarea la cazan trebuie să fie cât se poate de scurtă. Orice îmbinare, sudură, coturi sau alt blocaj trebuie evitate pe conducta de legătură. În cazul unor indoiri inevitabile, acestea trebuie să aibă curbura de $r > 3D$ (D = raza curburii) și mai mic decât $\alpha > 90$.

Vasul de expansiune închis trebuie să fie montat cât mai aproape de cazan. Racordul dintre cazan și vas trebuie să fie cât mai scurt. Montarea vasului de expansiune trebuie să fie făcută în linie cu țeava de legătură pentru a asigura distribuția egală a presiunii. Raportul trebuie să fie: 1 kW = 1 litru utilizat.

Supapa de siguranță și vasul de expansiune trebuie să fie montate cât mai apropiat unul față de celălalt, în ordinea următoare: vasul de expansiune cel mai apropiat față de cazan, urmat de supapa de siguranță.

Este recomandat de asemenea ca pe retur să fie montat un dispozitiv de curățare, filtru Y.

În cazul unei pene de curent când cazanul nu mai funcționează corect – orice creștere de presiune va fi preluată în primul rând de vasul de expansiune, iar la orice creștere de presiune la o valoare mai mare supapa de siguranță se va deschide automat.

Atentie! AERUL NU TREBUIE SA INTRE ÎN CAZAN!

! Între cazan și elementele de siguranță ale acestuia, vas de expansiune și supapa de siguranță, nu se monteaza elemente de închidere - clapete de sens sau robineti.

4.2. Umplerea cazanului și a instalației cu apă

Umplerea se realizează prin racordul de golire (care se găsește pe returul cazanului). Procesul de umplere este complet când nu mai iese aer prin aerisitorul automat iar manometrul indică o valoare cuprinsă între 1,5 și 2,5 bar (în cazul sistemelor închise). Aerisitorul va fi amplasat în cel mai înalt punct al sistemului de încălzire central (închis). În cazul în care presiunea scade sub 1,5 bar, procesul de umplere se va repeta.

În cazul sistemelor deschise, presiunea de funcționare depinde de înălțimea totală a sistemului și de vasul de expansiune deschis (estimativ, 1 bar pentru fiecare 10 m).

Ulterior procesului de umplere, este obligatorie închiderea robinetului de golire, întreruperea alimentării cu apă și detașarea țevii de umplere.

Montarea sistemului de încălzire și pornirea inițială a cazanului se efectuează de către un specialist autorizat de către Ferrol România conform listei operatorilor de service prezenți pe www.ferrol.com. În cazul unui sistem proiectat incorect, cu deficiențe demonstrate, generate de instalarea incorectă a sistemului de încălzire, care pot duce la funcționarea deficitară a cazanului, întreaga răspundere pentru distrugerile materiale și posibilele noi costuri de remediere va reveni exclusiv persoanei responsabile de montarea sistemului de încălzire centrală și nu producătorului cazanului sau a vânzătorului.

5. Funcționarea cazanului

Punerea în funcțiune va fi efectuată exclusiv de către o persoană autorizată de către Ferrol România conform listei operatorilor de service prezenți în lista de pe www.ferrol.com. Anterior punerii în funcțiune, asigurați-vă că:

- cazanul este legat corespunzător la instalația de încălzire centrală
- cazanul este legat corespunzător la instalația electrică
- siguranțele fuzibile sunt alese corespunzător, în conformitate cu schema electrică a cazanului și puterea în kW a acestuia
- în instalația de încălzire centrală nu există aer, iar presiunea se situează în intervalul admis
- este selectat ciclul corespunzător de funcționare pentru pompa de circulație.

5.1 Funcționarea cu combustibil solid

Încălzirea cu combustibil solid se poate realiza în două moduri:

1. Încălzirea din partea de sus – așezați lemnul în camera de ardere deasupra țevilor (nu trebuie

să existe cenușă). Regulatorul de tiraj se află în poziție maximă. Aprindeți focul în partea de sus cu ajutorul unei bucăți mici de lemn. Când focul începe să ardă, regulatorul de tiraj va fi setat la temperatura /poziția dorită.

2. Încălzirea din partea de jos – așezați în camera de ardere o cantitate mică de combustibil solid deasupra țevilor (nu trebuie să existe cenușă) și aprindeți focul. Regulatorul de tiraj se află în poziție maximă. Când focul începe să ardă, adăugați o cantitate mai mare de combustibil și setați regulatorul de tiraj la temperatura/poziția dorită.

Asigurați-vă că ușile cazanului sunt închise pe parcursul utilizării cazanului.

În cazul unei creșteri necontrolate de presiune și temperatură a apei din cazan, determinată de diverși factori (cum ar fi întreruperea alimentării cu energie electrică, ceea ce ar duce la întreruperea funcționării pompei de circulație, defectarea pompei de circulație, sau pătrunderea necontrolată a aerului în sistem), întrerupeți orice alimentare cu aer a cazanului iar în cele din urmă stingeți focul, dacă acest lucru este posibil în condiții de siguranță (cu condiția să nu existe materiale inflamabile în zonă). În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, așezați regulatorul de tiraj în poziția zero iar clapeta pentru tragerea coșului cazanului în poziția închisă.

Este obligatorie acordarea unei atenții speciale presiunii din instalație care trebuie să se situeze în intervalul admis (>1,5 bar pentru sistemele închise). În cazul în care presiunea se situează sub valoarea critică, opriți funcționarea cazanului și reumpleți sistemul numai după răcirea cazanului. Duritatea apei nu va depăși valoarea recomandată.

Nu este permisă stingerea focului din cazan în mod artificial. Este interzisă stropirea cu apă în camera de ardere.

La terminarea sezonului rece, curățați cazanul de cenușă și funingine și tratați camera de ardere cu un agent de protecție împotriva coroziunii.

În cazul unor probleme de natură mecanică (regulatorul de tiraj este blocat, pompa de circulare este defectă) opriți funcționarea cazanului mai întâi; efectuați lucrările de reparații doar în momentul în care cazanul s-a răcit.

5.2 Curățarea și întreținerea cazanului

Se recomandă curățarea cazanului de cenușă o dată sau de două ori pe săptămână sau ori de câte ori este necesar pentru a permite pătrunderea aerului necesar arderii prin clapeta regulatorului de tiraj. Se recomandă o curățare mai amănunțită a cazanului o dată pe lună și la terminarea sezonului rece.

Întreținerea regulată prelungeste durata de viață a cazanului. Curățarea se va efectua prin ușile inferioară și superioară ale cazanului dar și prin deschiderea din spate.

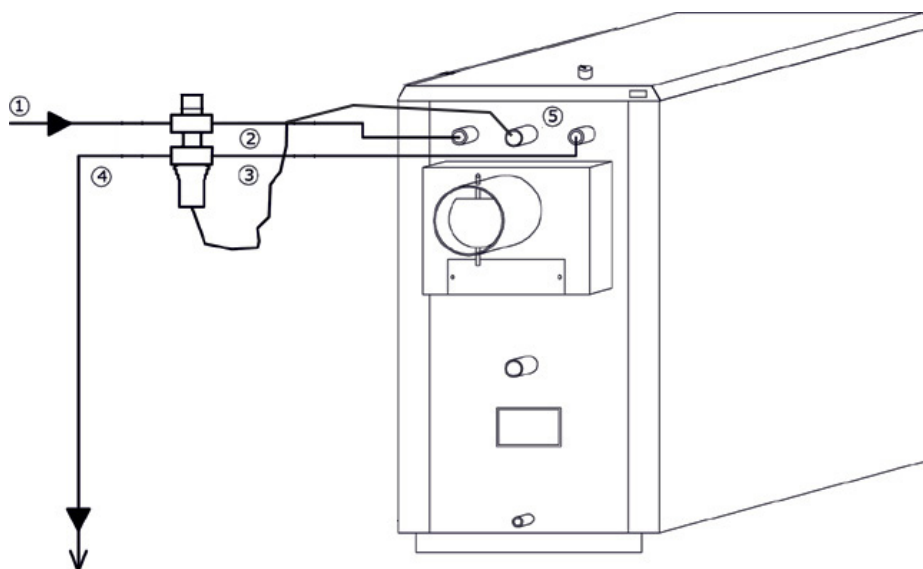
6. Măsuri de siguranță

6.1 Măsuri de siguranță în cazul supraîncălzirii (modelele 20-110)

Pentru protecția hidraulică în sistemul închis este necesară instalarea unei vane termice de siguranță cu 4 căi, ca în figura de mai jos (nu este inclusă în furnitura standard).

Dacă din anumite motive temperatura apei din cazan depășește 95°C, vana termică se deschide automat, astfel ca apa rece de la rețea să intre în cazan, pentru a reduce temperatura agentului termic, și un volum egal de agent termic din cazan este evacuat la canalizare.

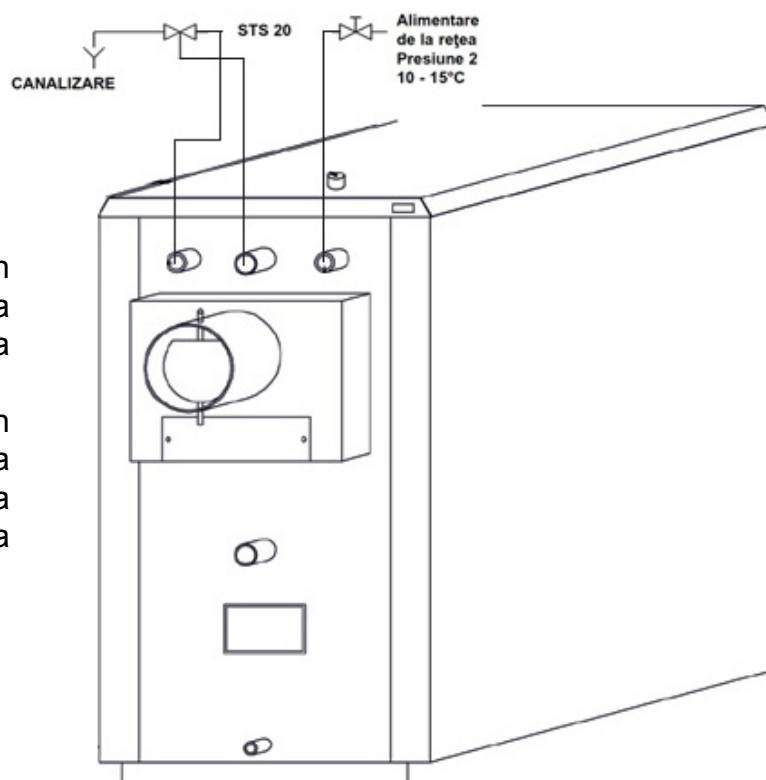
V1.



Schema de racordare a vanei termice de siguranță:

1. Intrare apă rece de la rețea;
2. Intrare apă rece cazan;
3. Ieșire apă caldă cazan;
4. Ieșire apă caldă la canalizare;
5. Senzor temperatura vana termica de siguranta.

V2.



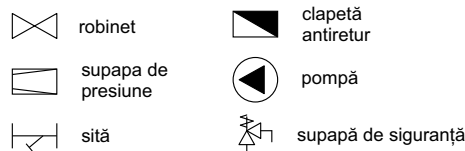
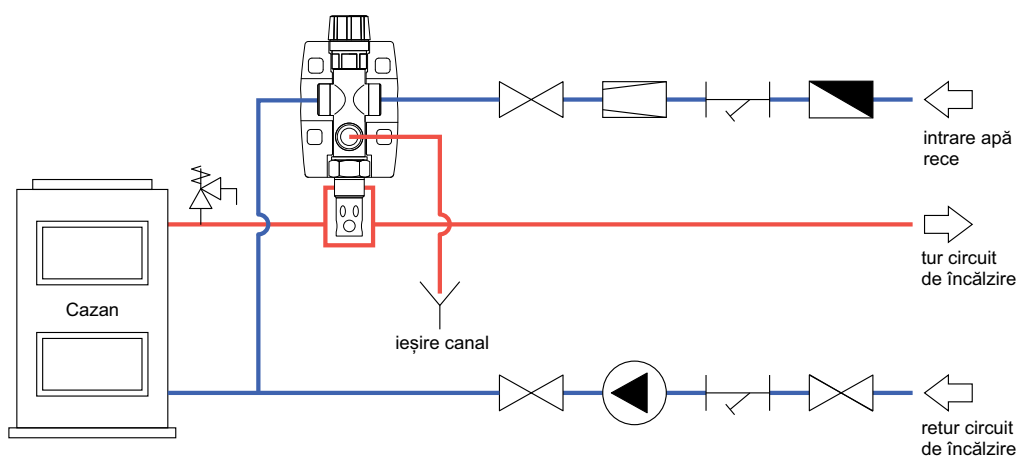
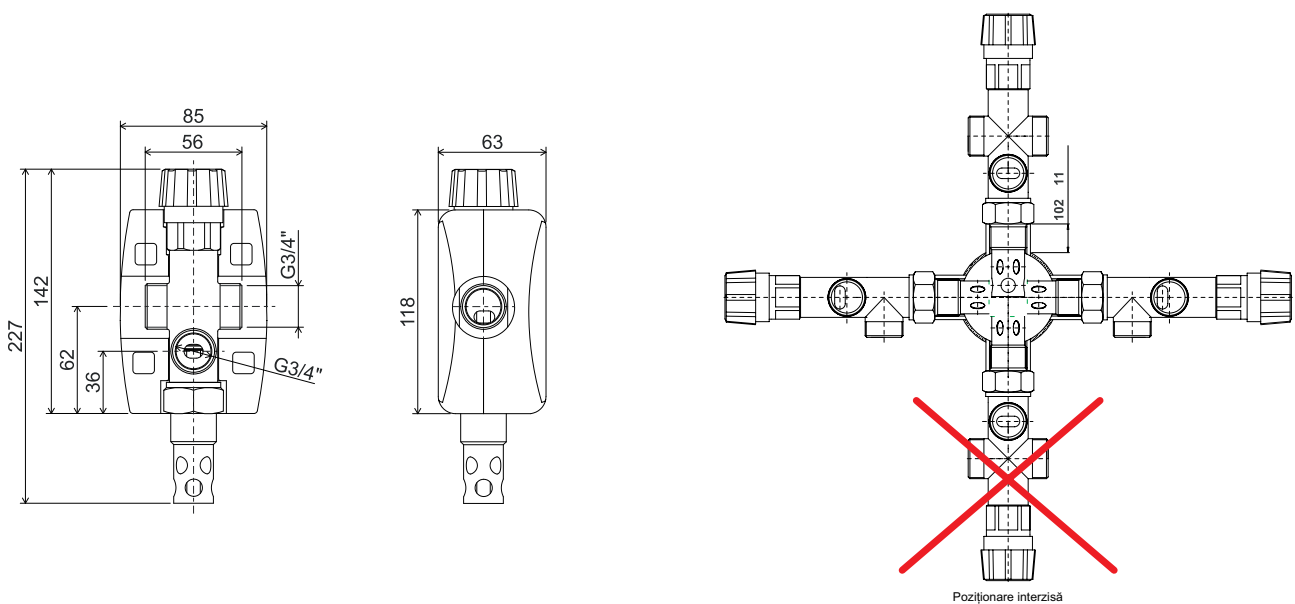
Supapa STS 20, prevăzută cu un senzor amplasat în partea posterioară a cazanului, îl protejează pe acesta împotriva supraîncălzirii.

În cazul în care temperatura apei în cazan depășește 95°C, supapa permite intrarea apei într-un circuit de răcire care preia căldura excesivă și o descarcă în rețeaua de canalizare.

6.2 Măsuri de siguranță în cazul supraîncălzirii (modelele 150-500)

Pentru protecția hidraulică în sistemul închis este necesară instalarea unei vane termice de siguranță cu 4 căi, ca în figura de mai jos (nu este inclusă în furnitura standard).

Dacă din anumite motive temperatura apei din cazan depășește 95°C, vana termică se deschide automat, astfel ca apa rece de la rețea să intre în cazan, pentru a reduce temperatura agentului termic, și un volum egal de agent termic din cazan este evacuat la canalizare.



FERROLI România își declină orice responsabilitate pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual, dacă acestea se datorează unor erori de tipar sau de transcriere. Ne rezervăm dreptul de a aduce produselor proprii orice modificare ce reiese a fi necesară sau utilă, fără a prejudicia caracteristicile esențiale.