

6 720 618 846-00.10

Boiler încălzit în mod indirect

SO 120/160/200-1...



BOSCH

Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist

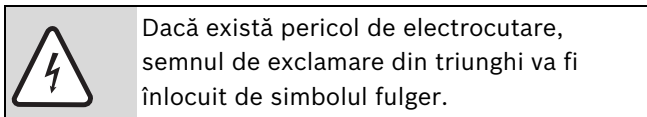
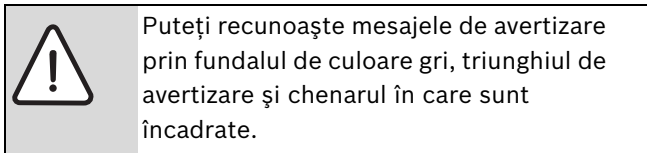
Cuprins

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța | 3 |
| 1.1 | Explicarea simbolurilor | 3 |
| 1.2 | Instrucțiuni de siguranță a funcționării | 3 |
| 2 | Informații despre centrala | 4 |
| 2.1 | Utilizare | 4 |
| 2.2 | Utilizarea conform destinației | 4 |
| 2.3 | Volum de livrare | 4 |
| 2.4 | Dotarea | 4 |
| 2.5 | Protecția împotriva coroziunii | 4 |
| 2.6 | Descrierea modului de funcționare | 4 |
| 2.7 | Dimensiuni constructive și de racordare | 5 |
| 2.8 | Date tehnice | 6 |
| 3 | Instalarea | 8 |
| 3.1 | Prescripții | 8 |
| 3.2 | Transportul | 8 |
| 3.3 | Locul de amplasare | 8 |
| 3.4 | Verificarea etanșeității conductelor de apă | 9 |
| 3.5 | Schemă racord | 9 |
| 3.5.1 | Rezervor individual | 9 |
| 3.5.2 | Cuplare în paralel | 10 |
| 3.6 | Montarea | 10 |
| 3.6.1 | Racord pe partea căldurii | 10 |
| 3.6.2 | Racordarea pe partea de apă | 10 |
| 3.6.3 | Recircularea | 11 |
| 3.6.4 | Vasul de expansiune | 12 |
| 3.7 | Legături electrice | 12 |
| 3.7.1 | Racordare la un aparat de încălzire | 12 |
| 3.7.2 | Racordare la un modul | 13 |
| 4 | Punerea în funcțiune | 14 |
| 4.1 | Informarea utilizatorului | 14 |
| 4.2 | Pregătirea pentru punerea în funcțiune | 14 |
| 4.2.1 | Generalități | 14 |
| 4.2.2 | Umplerea boilerului | 14 |
| 4.2.3 | Limitarea debitului | 14 |
| 4.3 | Reglarea temperaturii boilerului | 14 |
| 5 | Scoatere din funcțiune | 15 |
| 5.1 | Scoateți din funcțiune rezervorul | 15 |
| 5.2 | Scoaterea din funcțiune a instalației de încălzire în cazul pericolului de îngheț | 15 |
| 6 | Protecția mediului | 16 |
| 7 | Întreținerea | 17 |
| 7.1 | Recomandări pentru utilizator | 17 |
| 7.2 | Întreținerea și repararea | 17 |
| 7.2.1 | Anod de magneziu | 17 |
| 7.2.2 | Golirea | 17 |
| 7.2.3 | Îndepărtarea calcarului/curățarea | 17 |
| 7.2.4 | Repunerea în funcțiune | 17 |
| 7.3 | Verificarea funcționării | 17 |
| 8 | Defecțiuni | 18 |

1 Explicația simbolurilor și instrucțiuni privind siguranța

1.1 Explicarea simbolurilor

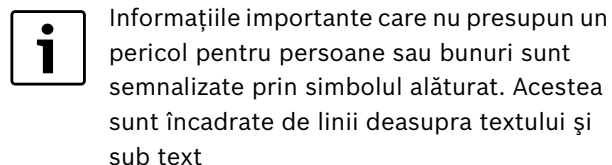
Mesaje de avertizare



Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se iau măsurile pentru evitarea pericolului.

- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

Informații importante



Alte simboluri

| Simbol | Semnificație |
|--------|--|
| ▶ | Etapă de operație |
| → | Trimitere la alte texte din document sau la alte documente |
| • | Enumerare/listă de înregistrări |
| – | Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel) |

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni de siguranță a funcționării

Montarea, modificarea

- ▶ Este permisă montarea sau modificarea boilerului numai de către o firmă de specialitate, autorizată.
- ▶ Boilerul va fi folosit în exclusivitate numai pentru încălzirea apei calde menajere.

Funcționarea

- ▶ Pentru a garanta o funcționare ireproșabilă trebuie să respectați prezentele instrucțiuni de instalare și întreținere.
- ▶ **Nu obturați în nici un caz supapa de siguranță!** În timpul încălzirii, va curge apă prin supapa de siguranță.

Dezinfectia termică

▶ Pericol de ardere!

Se va supraveghea în mod obligatoriu funcționarea de scurtă durată la temperaturi de peste 60 °C sau se va monta vana termostatică de mixaj pentru a.c.m.

Întreținerea

- ▶ **Recomandare pentru clienți:** Încheiați contractul de întreținere și inspectare cu o firmă de specialitate autorizată. Dispuneți întreținerea anuală a aparatului de încălzire, respectiv întreținerea anuală sau la fiecare doi ani a rezervorului (în funcție de calitatea apei de la fața locului).
- ▶ Pot fi folosite numai piese de schimb originale.

2 Informatii despre centrala

2.1 Utilizare

Boilerele sunt proiectate pentru a fi racordate la un aparat de încălzire cu posibilitate de racordare a unui senzor pentru temperatura boilerului (NTC). În acest caz, puterea maximă de încălzire a boilerului aferentă aparatului de încălzire nu trebuie să depășească 24,8 kW.

În cazul aparatelor de încălzire cu randament mai ridicat de încălzire al boilerului:

- ▶ Limitați randamentul de încălzire al boilerului la valoarea sus-menționată (vezi instrucțiunile de instalare pentru aparatul de încălzire). Prin aceasta cadența aparatului de încălzire este redusă și randamentul de încălzire al boilerului scurta.

La un necesar mai mare de apă caldă se pot cupla în paralel mai multe boilere.

2.2 Utilizarea conform destinației

- ▶ Boilerul va fi folosit în exclusivitate numai pentru încălzirea apei calde menajere.

O altă utilizare nu este conformă destinației. Garanția nu acoperă daunele în acest caz.

2.3 Volum de livrare

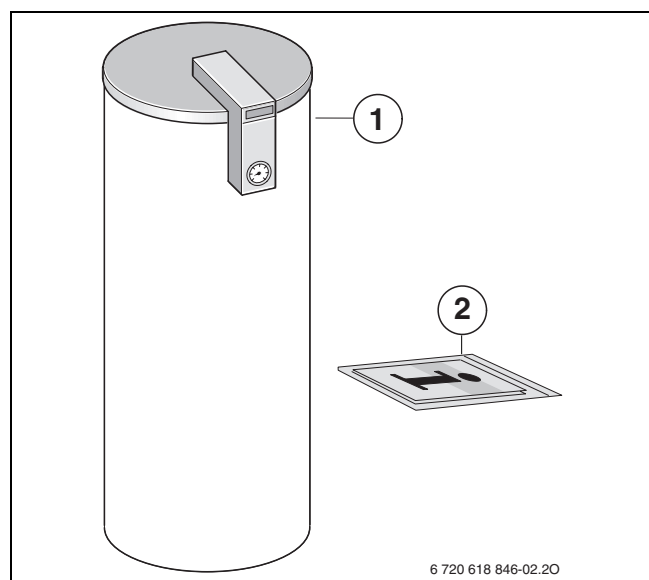


Fig. 1

- 1 Boiler cu incarcare stratificata
- 2 Broșuri

2.4 Dotarea

- Senzor pentru temperatura boilerului (NTC) cu racord - ștecher pentru conectare la aparatul de încălzire prin racord NTC
- Rezervor emailat al boilerului
- Anod de magneziu
- Izolație pe toate laturile cu spumă dură fără FCKW (hidrocarburi fluorurate sau clorurate) și FKW (hidrocarburi fluorurate)
- termometru
- Manta din folie PVC cu bază din spumă moale și fermoar pe partea din spate. Capacele sunt realizate din material plastic.
- Flanșa boilerului

2.5 Protecția împotriva coroziunii

Boilerele prezintă la nivelul apei potabile o emailare cu îmbinare omogenă conform normelor DIN 4753, partea 3 și corespund prin urmare Grupei B conform DIN 1988, partea 2, secțiunea 6.1.4. Stratul de acoperire este neutru la acțiunea apei potabile curente și a materialelor de instalare. Protecția suplimentară este asigurată de anodul de magneziu montat.

2.6 Descrierea modului de funcționare

- În timpul procesului de utilizare a apei calde, temperatura boilerului scade cu cca. 8 °C până la 10 °C, înainte ca generatorul de căldură să reîncălzească boilerul.
- În cazul alimentărilor scurte, repetate des, se poate ajunge la oscilații ale temperaturii reglate ale boilerului și la formarea unui strat fierbinte în zona superioară a recipientului. Acest comportament este condiționat de sistem și nu poate fi modificat.
- Termometrul încorporat indică temperatura existentă în zona superioară a recipientului. Datorită stratificării naturale a temperaturii din interiorul recipientului, temperatura reglată a boilerului va fi luată numai ca o valoare medie. Din acest motiv, temperatura indicată și punctul de declanșare al termostatului de boiler nu sunt identice

2.7 Dimensiuni constructive și de racordare

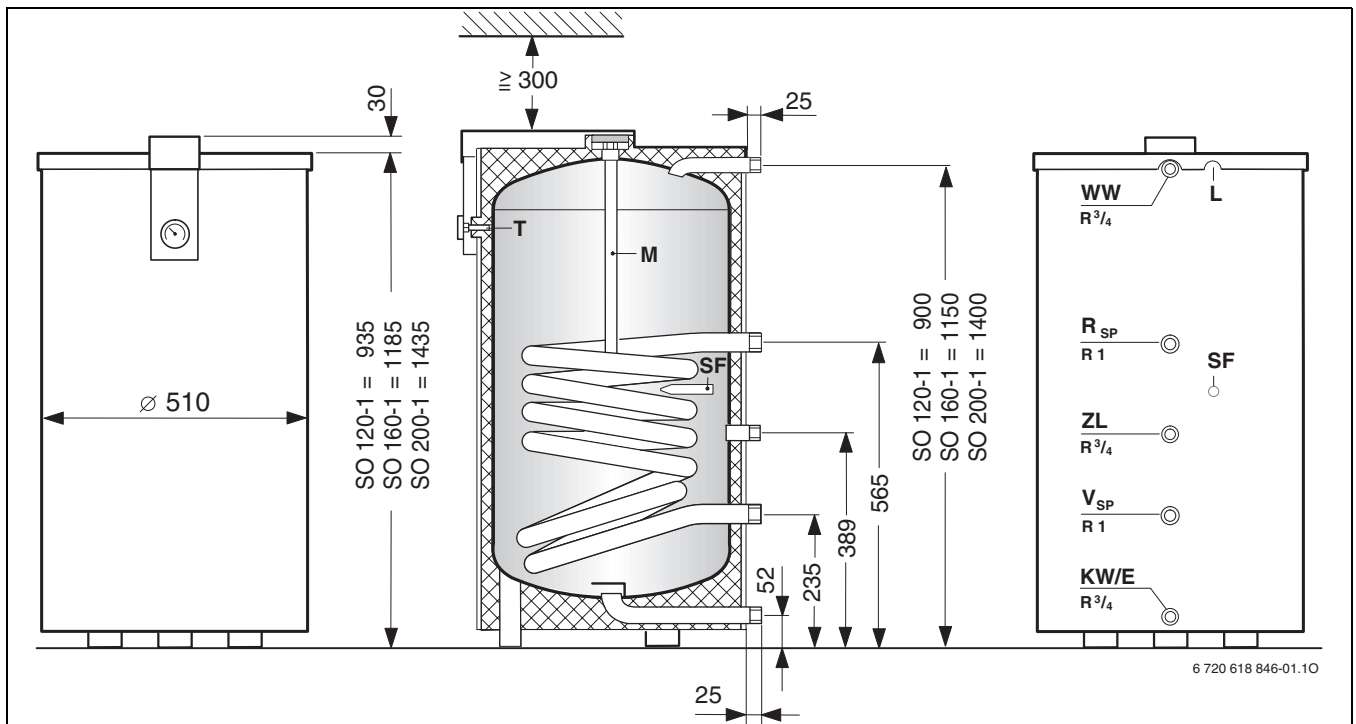


Fig. 2

- E** Golire
- KW** Racord apă rece R $\frac{3}{4}$ (Filet exterior)
- L** Locaș de trecere a cablului sondei de temperatură (NTC)
- MA** Anod de magneziu
- R_{SP}** Retur boiler (R 1 - filet exterior)
- SF** Senzor pentru temperatura boilerului (NTC)
- T** Teacă de imersie cu termometru pentru afișare a temperaturii
- V_{SP}** Tur boiler (R 1 - filet exterior)
- WW** Ieșire apă caldă R $\frac{3}{4}$ (Filet exterior)
- ZL** Branșament de circulație R $\frac{3}{4}$ (filet exterior)



Înlocuirea anodului de protecție:

- ▶ Mențineți o distanță ≥ 300 mm față de tavan.
- ▶ În cazul înlocuirii anodului, montați la alegere un anod sub formă de tijă sau un anod cu lanț cu îmbinare metalică la rezervorul boilerului.

2.8 Date tehnice

| Tip boiler | | SO 120-1... | SO 160-1... | SO 200-1... |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Serpentina pentru transfer termic (serpentină de încălzire) | | | | |
| Numărul spirelor | | 6 | 6 | 6 |
| Conținut de apă caldă | l | 4 | 4 | 4 |
| Suprafață de încălzire | m ² | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Temperatură maximă a apei calde | °C | 110 | 110 | 110 |
| Suprapresiune maximă de funcționare a serpentinei | bar | 10 | 10 | 10 |
| Putere maximă a suprafeței de încălzire la: | | | | |
| - $t_V = 90\text{ °C}$ și $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ conform DIN 4708 | kW | 24,8 | 24,8 | 24,8 |
| - $t_V = 85\text{ °C}$ și $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ | kW | 13,8 | 13,8 | 13,8 |
| Putere maximă continuă la: | | | | |
| - $t_V = 90\text{ °C}$ și $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ conform DIN 4708 | l/h | 590 | 590 | 590 |
| - $t_V = 85\text{ °C}$ și $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ | l/h | 237 | 237 | 237 |
| Cantitate de apă de recirculație avută în vedere | l/h | 2400 | 2400 | 2400 |
| Indice de putere ¹⁾ conform DIN 4708 la $t_V = 90\text{ °C}$ (putere maximă de încălzire a boilerului) | N _L | 1,4 | 2,8 | 4,4 |
| Timp minim de încălzire de $t_K = 10\text{ °C}$ la $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ cu $t_V = 85\text{ °C}$ la o: | | | | |
| - putere de încălzire a boilerului de 24 kW | min | 31 | 37 | 44 |
| - putere de încălzire a boilerului de 18 kW | min | 36 | 43 | 51 |
| - putere de încălzire a boilerului de 11 kW | min | 49 | 62 | 74 |
| - putere de încălzire a boilerului de 8 kW | min | 63 | 80 | 96 |
| Volumul rezervorului: | | | | |
| Volum util | l | 114 | 153 | 192 |
| Debit util de apă caldă (fără alimentare suplimentară) ²⁾ $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ și | | | | |
| - $t_Z = 45\text{ °C}$ | l | 147 | 204 | 254 |
| - $t_Z = 40\text{ °C}$ | l | 171 | 238 | 296 |
| Debit maxim | l/min | 10 | 10 | 16 |
| Presiune maximă de lucru a apei | bar | 10 | 10 | 10 |
| Execuție minimă a supapei de siguranță (accesorii) | DN | 15 | 15 | 15 |
| Informații suplimentare: | | | | |
| Disponibilitate-consum de energie (24h) conform DIN 4753 partea 8 ²⁾ | kWh/d | 1,35 | 1,61 | 1,81 |
| Greutate fără încărcătură (fără ambalaj) | kg | 52 | 64 | 76 |

Tab. 2

1) Indicele de putere N_L indică numărul locuințelor de 3,5 persoane, ce dispun de o cadă normală și de două stații de alimentare suplimentare, care trebuie alimentate complet. N_L (indicele de putere) a fost calculat conform DIN 4708 la $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ și la o putere maximă a suprafeței de încălzire. La o reducere a puterii de încălzire a boilerului și la o cantitate mică de apă de recirculație, valoarea indicelui de putere N_L se micșorează în mod proporțional.

2) Nu se iau în considerare pierderile de distribuție din afara boilerului.

t_K = temperatura de intrare a apei reci
 t_{Sp} = temperatura boilerului
 t_V = temperatura pe tur
 t_Z = temperatura de ieșire a apei calde menajere

Valorile sondei de temperatură (NTC) a boilerului

| Temperatura boilerului °C | Rezistența senzorului Ω |
|------------------------------|----------------------------|
| 20 | 14772 |
| 26 | 11500 |
| 32 | 9043 |
| 38 | 7174 |
| 44 | 5730 |
| 50 | 4608 |
| 56 | 3723 |
| 62 | 3032 |
| 68 | 2488 |

Tab. 3

Puterea continuă a apei calde:

- Puterile continue indicate se referă la o temperatură pe tur de 90 °C, o temperatură de ieșire a apei calde menajere de 45 °C și o temperatură de intrare a apei reci de 10 °C, la o putere maximă de încărcare (puterea generatorului de căldură este cel puțin la fel de mare ca și puterea suprafeței de încălzire ale boilerului).
- O scădere a debitului de apă de circulație indicat, respectiv a puterii de încălzire sau a temperaturii pe tur, va avea drept urmare atât o diminuare a puterii continue, cât și o diminuare a indicelui de putere (N_L).

Pierdere de presiune la nivelul serpentine exprimată în bar

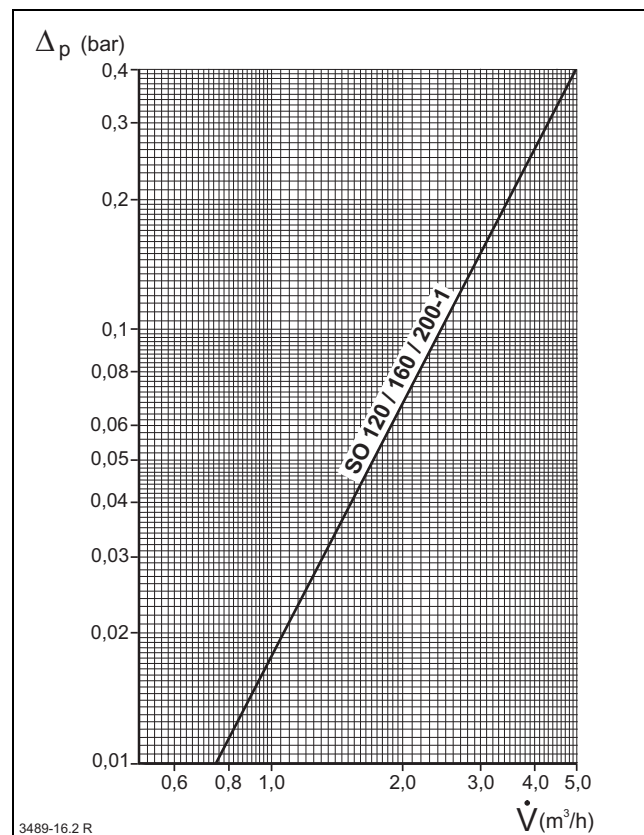


Fig. 3

Δp Pierdere de presiune
 \dot{V} Debitul de apă de încălzire



În diagramă nu sunt luate în considerație pierderile de presiune provocate de rețea.

3 Instalarea

3.1 Prescripții

Pentru montare și utilizare, țineți cont de dispozițiile, directivele și normativele următoare:

- Prevederile locale
- **Norme DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN EN 806** (Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă)
 - **DIN EN 1717** (protecția apei potabile de impuritățile din instalațiile de apă potabilă și solicitări generale la adresa dispozitivelor de siguranță pentru protejarea de impurități ale apei potabile prin refulare)
 - **DIN 1988**, TRWI (Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă)
 - **DIN 4708** (Instalații centrale pentru încălzirea apei)
 - Foaie de lucru W 551, (instalații de încălzire și de conducte a apei potabile; măsuri tehnice pentru reducerea dezvoltării agentului patogen Legionela; proiectare, edificare, funcționare și sanare a instalației de apă potabilă).
 - Foaie de lucru W 553, (Măsurarea sistemelor de circulare în instalații centrale de încălzire a apei potabile)
- Prevederi locale:
 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale I 6-98
 - Normativ pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale I 6/1-98
 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I 9-94
 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare I 9/1-96
 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I 13-02
 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I 13/1-02
 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze petroliere lichefiate (GPL) I 31-99
 - Normativ pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze petroliere lichefiate (GPL) I 33-99
 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118-99
 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V NP-17-02
 - Coșuri de fum STAS 6793-69
 - Execuție coșuri de fum STAS 3466-68

- Aparate de producere instantanee a apei calde menajere utilizând combustibil gazos SREN 625-2001
- Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici GP 051-2000
- Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, PE, PP GP 043-99
- Ghid de proiectare pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 V GP 052-2000
- Ordonanța nr. 29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.
- Soluții cadru de contorizare a consumurilor de apă, gaze naturale și energie termică aferente instalațiilor din blocurile de locuințe NP 002-98
- Soluții cadru pentru instalații interioare de încălzire utilizând noi sisteme de producere a agentului termic - centrală termică de apartament, de scară, de bloc SC-005-2000
- Prescripția tehnică PT-A1-2002 Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși.

3.2 Transportul

- ▶ Nu trântiți boilerul în timpul transportului.
- ▶ Scoateți boilerul din ambalaj numai la locul de amplasare.

3.3 Locul de amplasare



PRECAUȚIE: Daune prin fisuri provocate de tensiune mecanică!

- ▶ Amplasați boilerul într-o încăpere unde nu există pericolul înghețului.

- ▶ Amplasați boilerul pe un sol plat și rezistent.

În cazul amplasării boilerului în încăperi cu umiditate:

- ▶ Amplasați boilerul pe un piedestal.

3.4 Verificarea etanșeității conductelor de apă



AVERTIZARE: Deteriorare a emailului prin suprapresiune!

- ▶ Înainte de racordarea boilerului verificați etanșeitățile conductelor de apă cu de 1,5 ori suprapresiunea de funcționare admisă conform DIN 1988, partea a 2-a, secțiunea 11.1.1.

3.5 Schemă racord

3.5.1 Rezervor individual

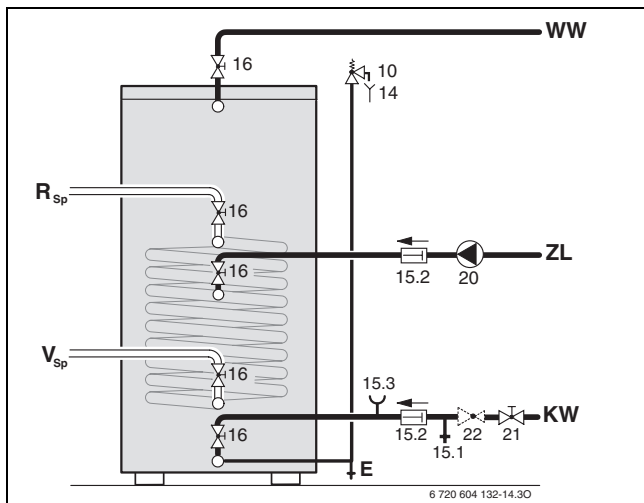


Fig. 4

3.5.2 Cuple în paralel



Cuple în paralel:

- ▶ Racordați boilerul la nivelul încălzirii și al apei potabile pe diagonală. Astfel se egalizează pierderile diferite de presiune.
- ▶ Racordați doar un senzor pentru temperatura boilerului.

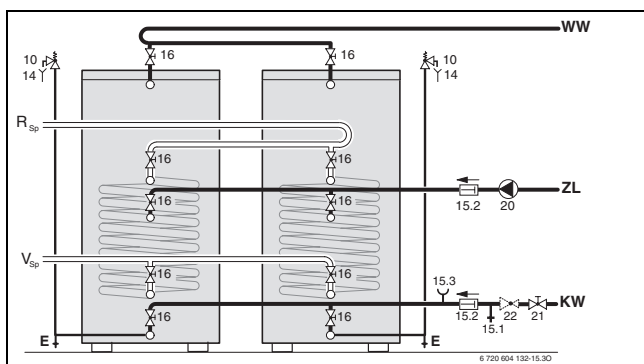


Fig. 5

| | |
|-----------------------|---|
| E | Golire |
| KW | Racord apă rece |
| R_{SP} | Retur boiler |
| V_{SP} | Tur boiler |
| WW | Racord apă caldă |
| ZL | Racord pentru recirculare |
| 10 | Supapă de siguranță |
| 14 | Punct de evacuare a apei |
| 15.1 | Ventil pentru verificare |
| 15.2 | Clapetă de sens |
| 15.3 | Ștuț pentru manometru |
| 16 | Robinet de închidere |
| 20 | Pompă de circulație |
| 21 | Robinet de închidere |
| 22 | Reductor de presiune (dacă este necesar, accesoriu) |

3.6 Montarea

Evitarea pierderii de căldură prin circulație proprie:

- ▶ Montați clapete de sens pe toate circuitele boilerului. -sau-
- ▶ Montați țevile direct la racordurile boilerului, în așa fel încât să nu fie posibilă circulația proprie.
- ▶ Montați conductele de racord fără tensionare.

3.6.1 Racord pe partea căldurii

- ▶ Serpentina de încălzire se va racorda în modul de funcționare, pe flux. Aceasta înseamnă să nu inverșați turul și returul între ele. Prin aceasta se obține o umplere uniformă a boilerului, în zona superioară a acestuia.
- ▶ Conductele de alimentare se vor executa cât mai scurt posibil și se vor izola bine. Prin aceasta sunt înlăturate pierderile inutile de presiune și răcirea boilerului prin circulația în țevi.
- ▶ Pentru evitarea funcționării necorespunzătoare datorate prezenței aerului în țevi, trebuie prevăzută o **aerisire eficientă** (de ex. un dezaerator automat) în cel mai înalt punct dintre boiler și centrala termică.
- ▶ Montați un robinet de golire în conducta de încărcare. Acest robinet trebuie să permită golirea serpentinei.

3.6.2 Racordarea pe partea de apă



PRECAUȚIE: Avarii datorate coroziunii de contact la racordurile boilerului!

- ▶ În cazul racordurilor din cupru pe partea de apă rece: Folosiți un fitting de racordare din alamă.
- ▶ Elementele din plastic destinate protecției împotriva coroziunii nu trebuie deteriorate în timpul lucrărilor de lipire. În cazul în care apar deteriorări cauzate de coroziune, se exclude orice drept de garanție.

- ▶ Realizați racordul la conducta de apă rece conform DIN 1988 cu ajutorul armăturilor individuale adecvate sau al unui grup de siguranță complet.
- ▶ Supapa de siguranță verificată trebuie să poată evacua cel puțin debitul volumic care este limitat la alimentarea cu apă rece prin intermediul valorii setate pentru debit (→ Cap. 4.2.3, pagina 12).
- ▶ Supapa de siguranță verificată trebuie să fie setată din fabrică astfel încât să se evite depășirea suprapresiunii admise de funcționare a boilerului.

- ▶ Permiteți evacuarea conținutului conductei de evacuare aferente supapei de siguranță, care poate fi observată în zona protejată împotriva înghețului, printr-un punct de evacuare a apei. Dimensiunile conductei de evacuare trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.



ATENȚIE: Defecte datorate suprapresiunii!

- ▶ În cazul utilizării supapelor de sens: Montați supapa de siguranță între supapa de sens și racordul boilerului (apă rece).
- ▶ Nu obturați orificiul de refulare a supapei de siguranță.

- ▶ Montați în apropierea conductei de evacuare a supapei de siguranță o plăcuță de avertizare cu următorul înscris: "Din motive de siguranță, există posibilitatea ca în timpul încălzirii să existe scurgeri de apă din conducta de evacuare! Aceasta nu trebuie închisă!"

Dacă presiunea statică a instalației depășește 80 % din valoarea presiunii de declanșare a supapei de siguranță:

- ▶ Intercați supapa de reducere a presiunii.
- ▶ Montați un robinet de golire la punctul de intrare a apei reci.

3.6.3 Recircularea

- ▶ La racordarea unei conducte de circulare: Montați o pompă de recirculare admisă pentru apă potabilă și o supapă de sens potrivită.
- ▶ În cazul în care nu este racordată nici o conductă de recirculare: Astupați racordul și izolați-l.



Recircularea este permisă, ținându-se cont de pierderile datorate răcirii, utilizându-se numai o pompă de recirculare pentru apă potabilă comandată în timp și/sau de temperatură.

Dimensionarea conductelor de circulare este determinată conform DVGW foaie de lucru W 553.

În cazul caselor pentru o singură familie până la cel al caselor pentru patru familii se poate renunța la un calcul de anvergură dacă sunt respectate următoarele condiții:

- Conducte de circulare, individuale și de colectare cu un diametru interior de 10 mm
- Pompă de recirculare în DN 15 cu un curent de transport de maximum 200 l/h și o presiune de transport de 100 mbar

- Lungime a conductelor de apă caldă de maximum 30 m
- Lungime a conductei de circulare de 20 m
- Scădere de temperatură de maximum 5 K (DVGW foaie de lucru W 551)



Pentru a respecta fără dificultăți scăderea maximă admisă a temperaturii:

- ▶ Montați ventilul de reglare cu termometru.

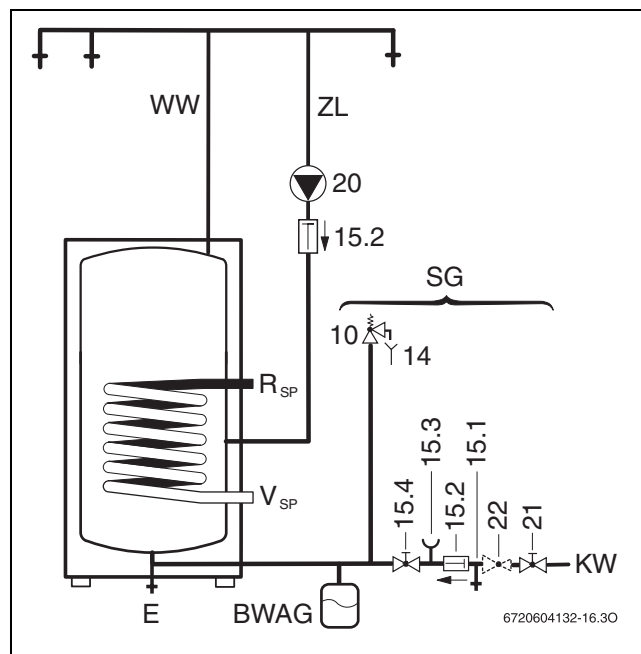


Fig. 6 Schemă de racordare la nivelul apei potabile

BWAG Vas de expansiune (recomandat)

E Golire

KW Racord apă rece

R_{sp} Retur boiler

SG Grup de siguranță, conform DIN 1988

V_{sp} Tur boiler

WW Racord apă caldă

ZL Racord pentru recirculare

10 Supapă de siguranță

14 Punct de evacuare a apei

15.1 Ventil pentru verificare

15.2 Clapetă de sens

15.3 Ștuț pentru manometru

15.4 Robinet de închidere

20 Pompă de circulație

21 Robinet de închidere

22 Reductor de presiune (dacă este necesar, accesoriu)

3.6.4 Vasul de expansiune



Pentru evitarea pierderii de apă prin supapa de siguranță, se poate monta un vas de expansiune adecvat.

- ▶ Vasul de expansiune se va monta pe conducta de apă rece, între boiler și grupul de siguranță.
În acest timp trebuie ca vasul de expansiune să fie străbătut de apă potabilă la fiecare montaj cu cadru de apă.

Tabelul de mai jos reprezintă un ajutor pentru dimensionarea vasului de expansiune. În cazul unui volum util diferit al recipientelor, pot rezulta dimensiuni care se abat de la aceste dimensiuni. Datele se refera la o temperatură a boilerului de 60 °C.

| Tip boiler | Presurizare vas= presiune apă rece | Mărimea vasului în litri corespunzând presiunii de deschidere a supapei de siguranță | | |
|-------------|------------------------------------|--|-------|--------|
| | | 6 bar | 8 bar | 10 bar |
| SO 120-1... | 3 bar | 8 | 8 | - |
| SO 160-1... | 4 bar | 12 | 8 | 8 |
| SO 200-1... | 3 bar | 12 | 8 | - |
| | 4 bar | 18 | 12 | 12 |

Tab. 4

3.7 Legături electrice



PERICOL: Electrocutare!

- ▶ Înaintea conectării electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V AC) a centralei termice.

3.7.1 Racordare la un aparat de încălzire



O descriere detaliată a racordului electric se poate găsi în instrucțiunile de instalare a aparatului de încălzire.

- ▶ Racordați ștecherul de racord al sensorului pentru temperatura boilerului la aparatul de încălzire.

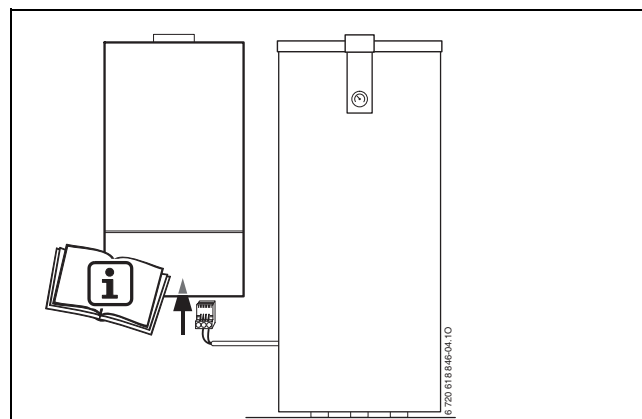


Fig. 7

3.7.2 Racordare la un modul



Conexiunea electrică este descrisă în detaliu în instrucțiunile de instalare a modului.

Dacă boilerul se află în instalație în spatele unei butelii hidraulice de egalizare:

- ▶ Îndepărtați ștecherul de racord al sensorului pentru temperatura boilerului.
- ▶ Racordați sensorul pentru temperatura boilerului la un modul (de exemplu la modulul HSM sau IPM).

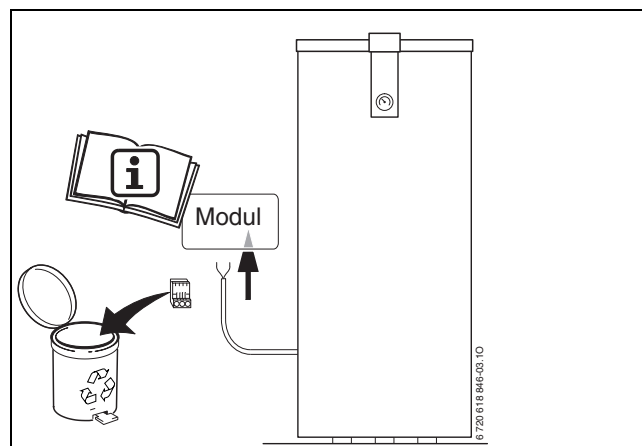


Fig. 8

4 Punerea în funcțiune

4.1 Informarea utilizatorului

Specialistul va explica utilizatorului modul de funcționare și de utilizare a centralei și a boilerului.

- ▶ Utilizatorului i se va atrage atenția asupra reviziilor, necesare a fi executate periodic; de aceste revizii depinde funcționarea, durata de viață.
- ▶ În timpul încălzirii va ieși apă prin supapa de siguranță. **Nu obturați în nici un caz supapa de siguranță.**
- ▶ În cazul pericolului de îngheț și scoaterii din funcțiune goliți complet boilerul. De asemenea și în zona din partea inferioară a boilerului.
- ▶ Utilizatorului îi vor fi înmânate toate documentele anexate.

4.2 Pregătirea pentru punerea în funcțiune

4.2.1 Generalități

Punerea în funcțiune va trebui realizată de către tehnicianul autorizat ISCIR pentru marca Bosch.

- ▶ Centrala va fi pusă în funcțiune conform instrucțiunilor producătorului, respectiv conform instrucțiunilor de instalare și instrucțiunilor de utilizare.
- ▶ Boilerul va fi pus în funcțiune conform instrucțiunilor de instalare respective.

4.2.2 Umplerea boilerului

- ▶ Înaintea umplerii boilerului: clătiți cu apă potabilă conductele și boilerul.
- ▶ Umpleți boilerul prin deschiderea unui robinet de apă caldă, până când începe să curgă apa pe la robinet.
- ▶ Verificați în privința etanșeității toate racordurile și toți anozii.

4.2.3 Limitarea debitului

- ▶ Pentru o utilizare optimă a capacității de acumulare a boilerului și pentru împiedicarea unui amestec timpuriu, recomandăm limitarea alimentării cu apă rece a boilerului, la debitele următoare:

| Boiler | Debit maxim |
|--------------|-------------|
| SO 120-1.... | 10 l/min |
| SO 160-1... | 10 l/min |
| SO 200-1... | 16 l/min |

Tab. 5

4.3 Reglarea temperaturii boilerului

- ▶ Reglați temperatura dorită în boiler conform instrucțiunilor de utilizare ale centralei termice.

Dezinfecția termică



AVERTIZARE: Pericol de opărire!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Efectuați dezinfecția termică numai în afara perioadelor normale de funcționare.
- ▶ Informați locatarii cu privire la pericolul de ardere și supravegheați dezinfecția termică.

- ▶ Realizați pe rând dezinfecția termică conform instrucțiunilor de folosire ale aparatului de încălzire.

5 Scoatere din funcțiune

5.1 Scoateți din funcțiune boilerul

- ▶ Reglați temperatura apei calde la opritorul din partea stângă conform instrucțiunilor de utilizare ale aparatului de încălzire (protecție împotriva înghețului de circa 10 °C).

5.2 Scoaterea din funcțiune a instalației de încălzire în cazul pericolului de îngheț

- ▶ Scoateți din funcțiune instalația de încălzire conform instrucțiunilor de utilizare ale aparatului de încălzire.
- ▶ În cazul pericolului de îngheț și scoaterii din funcțiune goliți complet boilerul. De asemenea și în zona din partea inferioară a boilerului.

6 Protecția mediului

Protecția mediului reprezintă pentru Grupul Bosch o prioritate.

Calitatea produselor, eficiența și protecția mediului: toate acestea sunt pentru noi obiective la fel de importante. Sunt respectate cu strictețe legile și prevederile referitoare la protecția mediului. Folosim pentru protecția mediului cele mai bune tehnici și materiale, luând totodată în considerare și punctele de vedere economice.

Ambalajul

În ceea ce privește ambalajul participăm la sistemele de reciclare specifice țării, fapt ce asigură o reciclare optimă.

Toate materialele de ambalare folosite sunt ecologice și reciclabile.

Aparat scos din uz

Aparatele uzate conțin materiale reciclabile, care pot fi revalorificate.

Părțile componente se pot separa ușor, iar materialul plastic este marcat. Astfel, diferitele părți componente pot fi sortate și trimise spre reciclare respectiv distrugere.

7 Întreținerea

7.1 Recomandări pentru utilizator

- ▶ Încheiați contractul de întreținere și inspectare cu o firmă de specialitate autorizată. Dispuneți întreținerea anuală a aparatului de încălzire, respectiv întreținerea anuală sau la fiecare doi ani a boilerului (în funcție de calitatea apei de la fața locului).

7.2 Întreținerea și repararea

- ▶ Pot fi folosite numai piese de schimb originale.

7.2.1 Anod de magneziu

Anodul de protecție din magneziu reprezintă o protecție minimă pentru posibilele locuri cu defecte în emailul recipientului, conform DIN 4753.

O primă verificare trebuie efectuată la un an de la punerea în funcțiune.



PRECAUȚIE: Defecte datorate coroziunii!

O neglijare a anodului de protecție poate duce la apariția defectelor datorate coroziunii.

- ▶ Anodul de protecție va fi supus verificării la interval de un an de zile, respectiv la fiecare doi ani, în funcție de calitatea apei de la fața locului și, dacă este cazul, se va înlocui.

Verificarea anodului de protecție

- ▶ În cazul unei eroziuni puternice, în special în partea superioară a anodului:
Înlocuiți imediat anodul.

Montarea unui anod nou

- ▶ Montați anodul cu conductibilitate electrică. Aceasta presupune să asigurați o legătură metalică de la anod la rezervorul boilerului.

7.2.2 Golirea

- ▶ Înaintea curățării sau reparării, boilerul trebuie decuplat de la rețeaua de alimentare cu energie electrică și se golește.
- ▶ Dacă este necesar, goliți și serpentina de încălzire. În acest caz suflați și spirele inferioare.

7.2.3 Îndepărtarea calcarului/curățarea

Apă cu conținut ridicat de calcar

Gradul de depunere a calcarului depinde de durata de utilizare, temperatura de lucru și de durezza apei. Suprafețele de încălzire acoperite cu calcar reduc volumul de apă, reduc puterea de încălzire, cresc consumul de energie și măresc timpul de încălzire.

- ▶ În funcție de cantitatea de calcar depusă, boilerul va fi supus periodic unei operații de îndepărtare a acestuia.

Apă cu conținut redus de calcar

- ▶ Verificați și curățați recipientul de mătul depus.

7.2.4 Repunerea în funcțiune

- ▶ După efectuarea unei revizii sau reparații, clățiți bine boilerul.
- ▶ Aerisiți partea de încălzire și partea de apă potabilă.

7.3 Verificarea funcționării



PRECAUȚIE: O supapă de siguranță care nu funcționează ireproșabil, poate duce la defecte datorate unei suprapresiuni!

- ▶ Verificați funcționalitatea supapei de siguranță.
- ▶ Nu obturați orificiul de refulare a supapei de siguranță.

8 Defecțiuni

Racordări adăugate

În cazul racordării la instalații cu țevi din cupru, se poate ajunge la raporturi nefavorabile datorate interacției electrochimice dintre anodul de protecție din magneziu și materialul din care sunt confecționate țevile.

- ▶ Racordurile vor fi separate electric de instalațiile cu țevi din cupru prin utilizarea de fittinguri izolante de separare.

Miros neplăcut și apă caldă menajeră de culoare închisă


Acest lucru se explică, de regulă, prin producerea de hidrogen sulfurat de către bacteriile care reduc sulfatul din apă. Acestea apar în apa săracă în oxigen și se hrănesc cu hidrogenul produs de anod.

- ▶ Curățarea recipientului, înlocuirea anodului de protecție și funcționarea la o temperatură ≥ 60 °C.
- ▶ În măsura în care această soluție nu dă rezultatele scontate:
înlocuiți anodul de protecție din magneziu cu un anod cu un curent vagabond din construcție.
Cheltuielile de modificare vor fi suportate de către utilizator.

Reacția limitatorului temperaturii de siguranță

Atunci când limitatorul temperaturii de siguranță conținut în aparatul de încălzire reacționează în mod repetat:

- ▶ informați tehnicianul autorizat ISCIR pentru lucrări pe marca Bosch.



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.com.ro