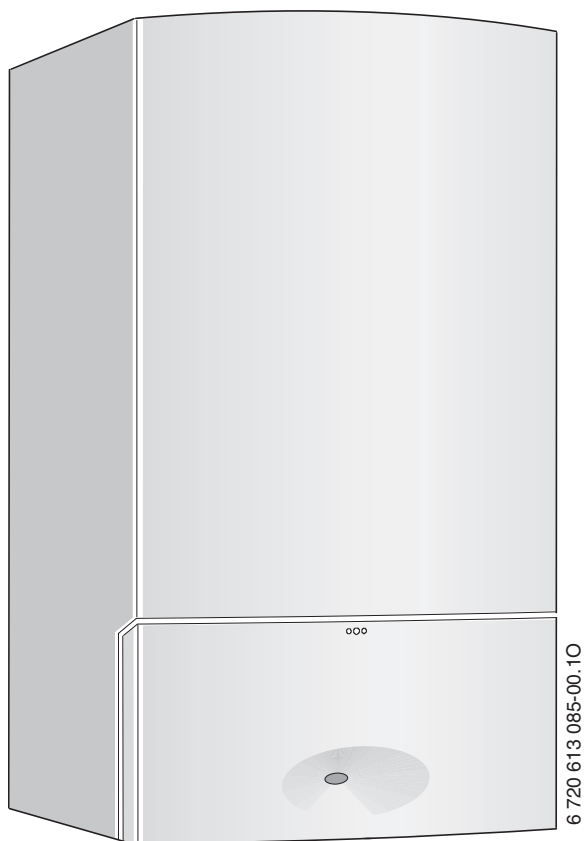


Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist

Cazan mural cu condensatie

# CERAPURCOMFORT



**ZSBR 28-3 A ...**  
**ZWBR 35-3 A ...**

**ZBR 35-3 A ...**  
**ZBR 42-3 A ...**



# Cuprins

<b>1</b>	<b>Instructiuni privind siguranța și explicația simbolurilor</b>	<b>5</b>			
1.1	Instructiuni de siguranță a funcționării	5			
1.2	Explicatii simboluri	5			
<b>2</b>	<b>Kit-ul de livrare</b>	<b>6</b>			
<b>3</b>	<b>Informatii despre centrala</b>	<b>7</b>			
3.1	Utilizarea conform destinației	7			
3.2	Declaratie de conformitate cu modelul de constructie al UE	7			
3.3	Privire de ansamblu asupra tipurilor	7			
3.4	Plăcuță de identificare	7			
3.5	Descrierea aparatului	8			
3.6	Accesorii	8			
3.7	Dimensiuni si distante minime	9			
3.8	Montaj aparate ZSBR	10			
3.9	Montaj aparate ZWBR	12			
3.10	Montaj aparate ZBR	14			
3.11	Cablare electrică aparate ZSBR	16			
3.12	Cablare electrică aparate ZWBR	18			
3.13	Cablare electrică aparate ZBR	20			
3.14	Date tehnice ZSBR 28-3...	22			
3.15	Date tehnice ZWBR 35-3...	23			
3.16	Date tehnice ZBR 35-3 ..., ZBR 42-3...	24			
3.17	Analiza condensatului mg/l	25			
<b>4</b>	<b>Prescriptii</b>	<b>26</b>			
<b>5</b>	<b>Instalarea</b>	<b>27</b>			
5.1	Instructiuni importante	27			
5.2	Aparate ZBR	28			
5.3	Alegerea locului de amplasare	28			
5.4	Preinstalare conducte	29			
5.5	Montarea aparatului	31			
5.6	Verificarea racordurilor	33			
5.7	Cazuri exceptionale	33			
<b>6</b>	<b>Legaturile electrice</b>	<b>34</b>			
6.1	Informații generale	34			
6.2	Racordarea aparatelor cu cablu de legătură și ștecăr de rețea	34			
6.3	Racordarea aparatelor fără cablu de legătură	35			
6.4	Racordarea accesoriilor	36			
6.4.1	Racordarea regulatorului de încălzire sau telecomenzilor	36			
6.4.2	Branșarea boilerului cu acumulare	37			
6.4.3	Se conectează termostatul TB 1 de pe turul unei încălziri prin pardoseală	38			
6.4.4	Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire electronică accesoriul Nr. 1146	38			
6.4.5	Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire cu 3 trepte accesoriul Nr. 1147	38			
6.5	Racordarea accesoriilor externe	39			
6.5.1	Racordați pompa de circulație	39			
6.5.2	Senzor exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)	39			
6.5.3	Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire externe (circuit primar)	39			
6.5.4	Racordarea pompei externe de încălzire în circuitul de sarcină neamestecat (circuit secundar)	39			
6.5.5	Aparate ZBR: Racordarea pompei de alimentare externă sau a vanei cu 3 căi (cu revenirea resortului) pentru sarcina boilerului (AC 230 V, max. 200 W)	40			
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>41</b>			
7.1	Înainte punerii în funcțiune	42			
7.2	Pornirea/oprirea centralei	42			
7.3	Pornirea încălzirii	43			
7.4	Reglarea temperaturii	43			
7.5	Măsuri după punerea în funcțiune	43			
7.6	Aparate ZWBR - Setări temperatura apei calde	44			
7.7	Aparate cu boiler: setarea temperaturii de apă caldă	44			
7.8	Regim de vară (fără încălzire, numai prepararea apei calde)	45			
7.9	Protectie antiînghet	45			
7.10	Dispozitivul de blocare a tastelor	45			
7.11	Defecțiuni	45			
7.12	Dezinfecție termică în cazul aparatelor cu boiler	46			
7.13	Protectia împotriva blocarii pompei	46			
<b>8</b>	<b>Reglarea individuala</b>	<b>47</b>			
8.1	Reglajul mecanic	47			
8.1.1	Verificarea dimensionarii vasului de expansiune cu membrana	47			
8.2	Setări ale Heatronic-ului	47			
8.2.1	Utilizarea sistemului Heatronic	47			
8.2.2	Putere de încălzire (funcție service 1.A)	49			
8.2.3	Puterea pentru necesarul de apa calda (funcție de service 1.b)	50			
8.2.4	Diagramă intrare-ieșire pompe (funcție de service 1.C)	50			

8.2.5	caracteristică pompe (funcție de service 1.d)	51	<b>11</b>	<b>Protecția mediului</b>	<b>59</b>
8.2.6	Mod de cuplare a pompelor pentru regimul de încălzire (funcție de service 1.E)	51	<b>12</b>	<b>Inspekția/întreținerea</b>	<b>60</b>
8.2.7	Modulul pompelor (funcția de service 1.F) (aparate ZBR)	51	12.1	Descrierea diferitelor etape	61
8.2.8	Timpul de blocare a pompei de încălzire (funcția de service 2.A) (aparate ZBR)	52	12.1.1	Căutați ultima greșeală memorată (funcție de service 6.A)	61
8.2.9	Temperatură maximă pe tur (funcția de service 2.b)	52	12.1.2	Sita din țeava de apă rece (ZWBR)	61
8.2.10	Funcția de aerisire (funcția service 2.C)	52	12.1.3	Schimbător de căldură în plăci (ZWBR)	61
8.2.11	Dispozitiv automat de blocare a cadenței (funcție service 3.A)	52	12.1.4	Verificarea electrozilor	62
8.2.12	Dispozitiv de blocare a cadenței (Funcție de service 3.b)	52	12.1.5	Schimbătorul de căldură	63
8.2.13	Diferența de cuplare (funcție de service 3.C)	52	12.1.6	Arzătorul	64
8.2.14	Semnal de avertizare (funcția de service 4.d)	53	12.1.7	Curățați sifonul pentru condensat	65
8.2.15	Programul de umplere cu sifon (funcția service 4.F)	53	12.1.8	Membrana din dispozitivul de amestecare	65
8.2.16	Setarea inspekției (funcția service 5.A)	53	12.1.9	Verificarea vasului de expansiune (a se vedea și pagina 47)	65
8.2.17	Schimbați utilizarea canalului în cazul unui cronotermostat cu 1 singur canal (funcție de service 5.C)	53	12.1.10	Presiunea de încărcare a instalației de încălzit	66
8.2.18	Setarea racordului NP - LP (funcția de service 5.E)	53	12.1.11	Verificarea cablajului electric	66
8.2.19	Afișarea inspekției (funcția service 5.F)	53	12.2	Listă de sarcini pentru revizie/întreținere (Protocol de revizie/întreținere)	67
8.2.20	Accesarea ultimei erori memorate (funcția de sService 6.A)	54	<b>13</b>	<b>Anexă</b>	<b>68</b>
8.2.21	Lumină de funcționare (funcționare de service 7.A)	54	13.1	Afișaje pe display	68
8.2.22	Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur de exemplu butelie de egalizare hidraulică (funcția service 7.d)	54	13.2	Defecțiuni	69
8.2.23	Resetarea aparatului (Heatronic 3) la setările de bază (funcția service 8.E)	54	13.3	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZSBR 28-3 A 23	70
<b>9</b>	<b>Reglarea gazului, în funcție de tipul acestuia</b>	<b>55</b>	13.4	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZSBR 28-3 A 31	71
9.1	Reconstrucția tipului de gaz	55	13.5	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 35-3 A 23/ZWBR 35-3 A 23	72
9.2	Setarea raportului gaz/aer (CO <sub>2</sub> sau O <sub>2</sub> )	56	13.6	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 35-3 A 31/ZWBR 35-3 A 31	73
9.3	Verificarea presiunii debitului racordului de gaze	57	13.7	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 42-3 A 23	74
<b>10</b>	<b>Măsurarea gazelor arse</b>	<b>58</b>	13.8	Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 42-3 A 31	75
10.1	Tasta coșar	58	<b>14</b>	<b>Proces verbal de punere în funcțiune</b>	<b>76</b>
10.2	Verificarea etanșeității căii de gaze arse	58	<b>Index</b>	<b>77</b>	
10.3	Măsurarea CO din gaze arse	58			

# 1 Instrucțiuni privind siguranța și explicația simbolurilor

## 1.1 Instrucțiuni de siguranță a funcționării

### La existența mirosului de gaz

- ▶ Închiderea robinetului de gaz (→ pagina 41).
- ▶ Se deschide fereastra.
- ▶ Nu se va acționa nici un întrerupător electric.
- ▶ Se stinge flacăra deschisă, neprotejată.
- ▶ Se va suna **din exterior** societatea de distribuție a gazului și firma de specialitate autorizată.

### La existența mirosului de gaze arse

- ▶ Deconectarea aparatului (→ pagina 42).
- ▶ Se deschid ușile și ferestrele.
- ▶ Se anunță firma de specialitate autorizată.

### Amplasare, montaj

- ▶ Alegeți numai o firmă specializată să vă amplaseze și să vă monteze aparatul.
- ▶ Nu schimbați părțile conducătoare de gaze arse.
- ▶ În cazul **unei funcționări dependente de aerul din cameră**: Nu închideți sau nu micșorați orificiile de aerisire din uși, ferestre și pereți. În cazul montării de ferestre cu rosturi etanșe asigurați alimentarea cu aer de ardere.

### Dezinfecție termică

- ▶ **Pericol de opărire!**  
Supravegheați funcționarea la temperaturi de peste 60°C (→ pagina 46).

### Întreținerea

- ▶ **Recomandări pentru beneficiar**: contractul de întreținere trebuie încheiat cu o firmă specializată, autorizată ISCIR iar aparatul trebuie verificat periodic.
- ▶ Beneficiarul răspunde de siguranța centralei și de reglarea instalației în vederea unei poluări cât mai reduse a mediului.
- ▶ Se vor folosi numai piese de schimb originale!

### Materiale inflamabile și cu pericol de explozie

- ▶ Materialele inflamabile (hârtie, diluanți, vopsele etc.) nu trebuie depozitate în apropierea aparatului.

### Aerul necesar arderii/aerul din încăpere

- ▶ Aerul necesar arderii și aerul din încăpere trebuie să fie lipsit de substanțe agresive (de ex. hidrocarburi ale halogenurilor sau legături ale fluorului). Astfel se evita coroziunea.

## Informarea beneficiarului

- ▶ Beneficiarul trebuie informat despre modul de funcționare al centralei și trebuie să ia la cunoștință condițiile de funcționare.
- ▶ Beneficiarii trebuie atenționați asupra faptului că nu au voie să facă modificări ale aparatului.

## 1.2 Explicații simboluri



### Instrucțiunile pentru siguranța funcționării

vor fi marcate cu un triunghi de atenționare, care este de culoare gri.

Cuvintele de mai jos arată gravitatea pericolului, în caz ca nu sunt luate măsurile de remediere ale defectiunilor.

- **Atentie** înseamnă posibilitatea apariției unor defectiuni ușoare.
- **Atenționare** înseamnă posibilitatea unor vătămări ale personalului de deservire sau defectiuni grave la centrală.
- **Pericol** înseamnă posibilitatea unor vătămări grave ale personalului de deservire. În cazurile deosebit de grave există pericolul de moarte.



**Instrucțiunile** din text sunt marcate cu simbolul alăturat. Acestea vor fi caracterizate cu o linie orizontală deasupra și una sub text.

Instrucțiunile conțin informații importante în cazurile în care nu există nici un pericol pentru oameni și aparat.

## 2 Kit-ul de livrare

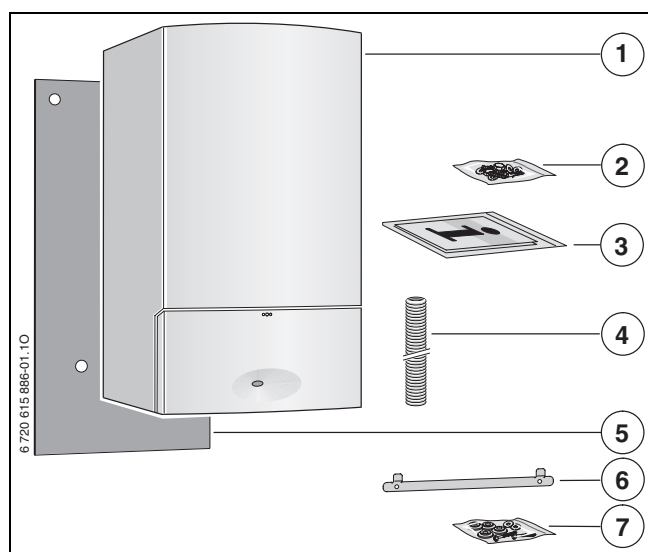


Fig. 1

### Legendă:

- 1 Cazan mural cu condensatie
- 2 Elemente de fixare (2 șuruburi de ancorare, 2 dibluri, 2 piulițe, 2 șaibe suport, șaibe de etanșare)
- 3 Material tiparit pentru documentația aparatului
- 4 Furtunul de la supapa de siguranță
- 5 Izolație antifonică
- 6 Șină pentru prindere pe perete
- 7 Tampon din cauciuc pentru reducerea zgomotului la placa de racord pentru montaj și șina pentru prindere pe perete, 2 șuruburi și șaibe suport pentru șina pentru prindere pe perete

### 3 Informatii despre centrala

Aparatele **ZSBR** sunt aparate de încălzire cu vane cu 3 căi integrate pentru racordarea unui boiler încălzit în mod indirect.

Aparatele **ZWBR** sunt aparate combinate pentru încălzirea și prepararea apei calde în regim instantaneu.

Aparatele **ZBR** sunt aparate de încălzire cu schema hidraulică flexibilă.

#### 3.1 Utilizarea conform destinației

Aparatul se va monta numai în cadrul sistemelor închise de apă caldă - încălzire, conform EN 12828.

Alt tip de utilizare nu este regulamentară. Din aceasta pot rezulta defecțiuni pentru care producătorul nu este responsabil

Utilizarea comercială și industrială a aparatelor pentru producerea căldurii este exclusă.

#### 3.2 Declarație de conformitate cu modelul de construcție al UE

Această centrală corespunde cerințelor și reglementărilor europene valabile 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG și modelelor constructive ale UE descrise în buletinul de verificare al tipului constructiv.

Conform § 7, alineat 2.1 din dispoziția referitoare la noua variantă a primei și la modificarea celei de a patra dispoziții pentru punerea în aplicare a Legii federale cu privire la protecția contra emisiilor poluante, conținutul de oxid de azot determinat în condițiile de verificare conform DIN 4702, partea 8, ediția martie 1990, se situează sub 80 mg/kWh.

Centrala este verificată conform EN 677.

<b>Prod.-ID-Nr.</b>	CE-0085BT0097
<b>Categorie de aparate (tip de gaz)</b>	II <sub>2</sub> H 3 B/P
<b>Tipul instalării</b>	C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub>

Tab. 1

#### 3.3 Privire de ansamblu asupra tipurilor

<b>ZSBR 28-3</b>	A	23	S5923
<b>ZWBR 35-3</b>	A	23	S5923
<b>ZBR 35-3</b>	A	23	S5923
<b>ZBR 42-3</b>	A	23	S5923

Tab. 2

<b>Z</b>	Aparat de încălzire centrală
<b>S</b>	Racord boiler
<b>W</b>	Preparare apă caldă menajeră în regim instantaneu
<b>B</b>	Aparat în condensatie
<b>R</b>	Reglare permanentă
<b>28</b>	Putere termică până la 28 kW
<b>35</b>	Putere apă caldă până la 35 kW
<b>42</b>	Putere termică până la 42 kW
<b>-3</b>	Versiune
<b>A</b>	aparat cu aer insuflat fără antifluctuator
<b>23</b>	Gaz metan H
	<b>Indicații:</b> aparatele pot fi modificate la gaze lichefiate.
<b>S5923</b>	Ediție specială

Valorile indicelui Wobbe pentru fiecare tip de gaz utilizat conform EN 437:

Cifra caracteristică	Indice Wobbe (15°C)	Familie gaze
23	11,4-15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Gaz metan grupa 2H
31	20,2-24,3 kWh/m <sup>3</sup>	Gaz lichefiat grupa 3B/P

Tab. 3

#### 3.4 Plăcuță de identificare

Plăcuță de identificare (37) se găsește în interior în dreapta sub aparat (→Fig. 3, pagina 10).

Această vă oferă informații despre randamentul aparatului, codul produsului datele de înregistrare și data de fabricație cifrată (FD).

### 3.5 Descrierea aparatului

- Centrala pentru montare pe perete, cu tiraj forțat și camera de ardere etansă
- Aparatele pe gaz metan îndeplinesc din fabricație condițiile stabilite prin programul de promovare Hanovra și certificatul pentru cazane în condensare pe gaz.
- **comutare eficientă a pompelor de încălzire la conectarea unui regulator de încălzire dependent de condițiile meteorologice**
- **Heatronic 3 cu magistrală cu 2 conectori**
- **în cazul aparatelor ZSBR și ZWBR pompă de recirculare optimizată electronic cu:**
  - 2 caracteristici presiune proporțională
  - 3 caracteristici presiune constantă
  - 6 trepte setabile
  - Protecție la funcționarea în gol și funcție antiblocare
- **Senzor de presiune pentru agent termic**
- cablu de racord cu ștecăr de rețea (ZSBR/ZWBR)
- Display
- Aprindere electronică
- Putere modulată continuu
- Siguranță deplină, prin intermediul Heatronic, cu supraveghere prin ionizare și ventil magnetic, conform EN 298
- Nu este necesar un debit minim de apă pentru circulație
- Adecvat pentru încălzire prin pardoseală
- Posibilitate de racord pentru tubulatură dublă pentru gaze arse/aer pentru ardere Ø 60/100 sau Ø 80/125 tubulatură separată respectiv tubulatură simplă Ø 80
- Suflantă cu reglare a turației
- Arzător cu preamestec
- Senzor de temperatură și termostat pentru sistemul de încălzire
- Senzor de temperatură pe tur și retur
- Limitator de temperatură, în circuit electric de 24 V
- Supapa de siguranță, manometru, vas de expansiune
- Posibilitate de bransare pentru sonda NTC boiler
- Limitator temperatură gaze de evacuare (120°C)
- racordare prioritară a apei calde (ZSBR/ZWBR)
- vană cu 3 căi cu motor (ZSBR/ZWBR)

### 3.6 Accesorii

---



Aici se află o listă cu accesoriile tipice pentru acest aparat de încălzire. O privire de ansamblu completă asupra accesoriilor ce pot fi livrate, se află în catalogul nostru general.

---

- Accesorii sistem gaze de evacuare
- Placa de racorduri
- regulator dependent de condițiile meteorologice de exemplu FW 100
- Regulator al temperaturii încăperii de exemplu FR 100, FR 110
- Cutie de neutralizare NB 100
- Grup de siguranță Nr. 429 sau 430
- Sifon pânză cu posibilitate de racordare pentru condensat și supapă de siguranță Nr. 432
- Pompă de încălzire electronică Nr. 1146
- Pompă de încălzire cu 3 trepte Nr. 1147
- Butelie de egalizare hidraulică HW 25 și HW 50



### 3.7 Dimensiuni si distante minime

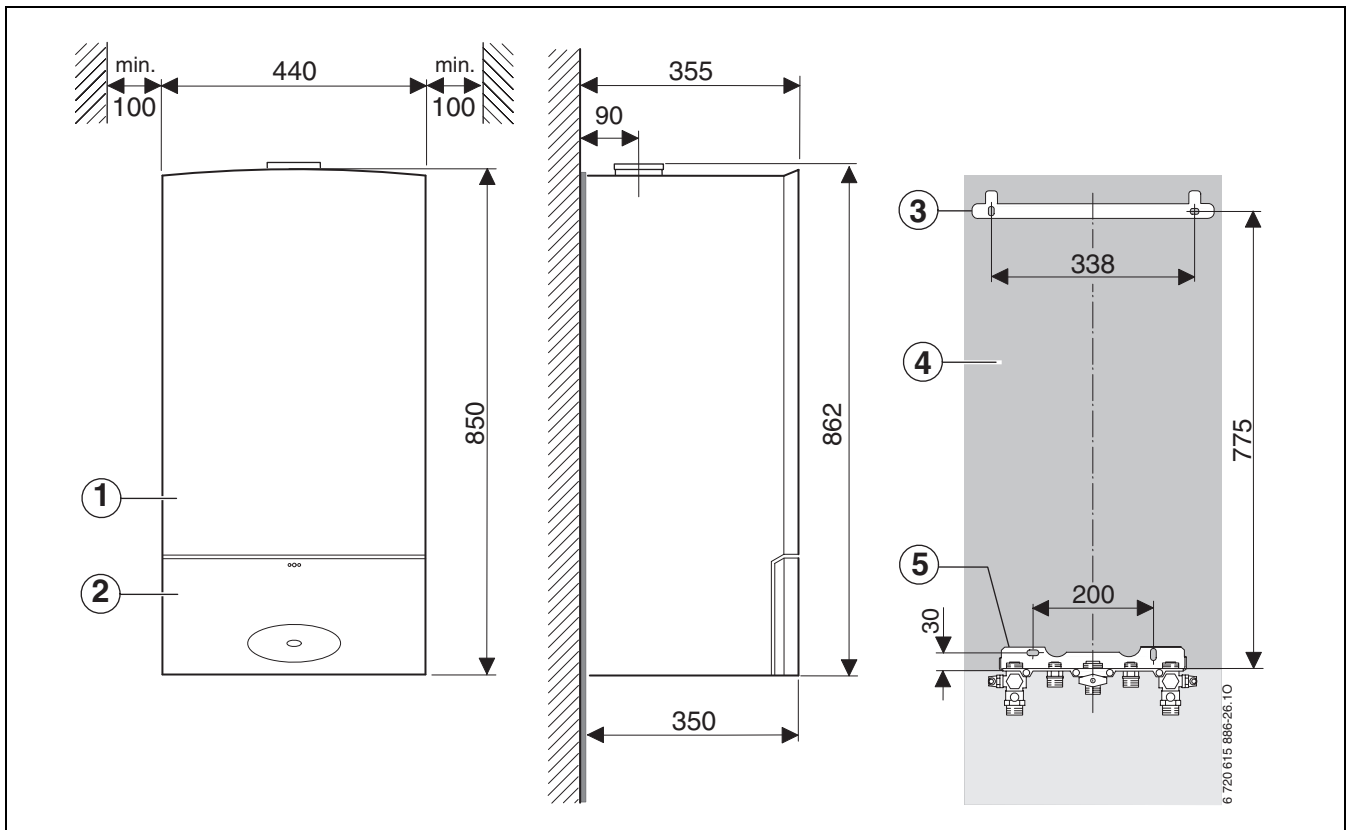
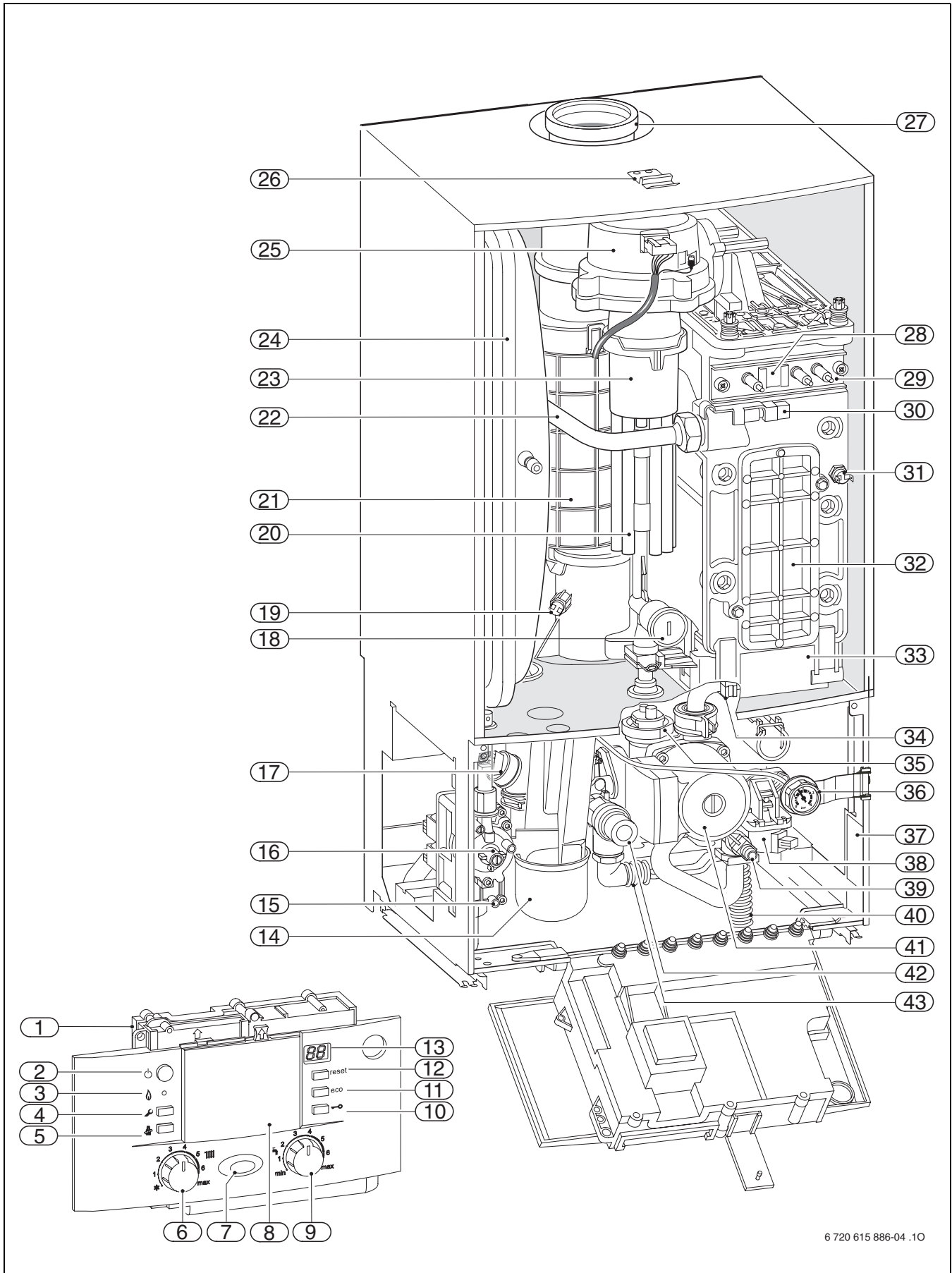


Fig. 2

- 1 Carcasă
- 2 Mască
- 3 Șină pentru prindere pe perete
- 4 Izolație antifonică
- 5 Placă de racord pentru montaj (accesorii)

### 3.8 Montaj aparate ZSBR



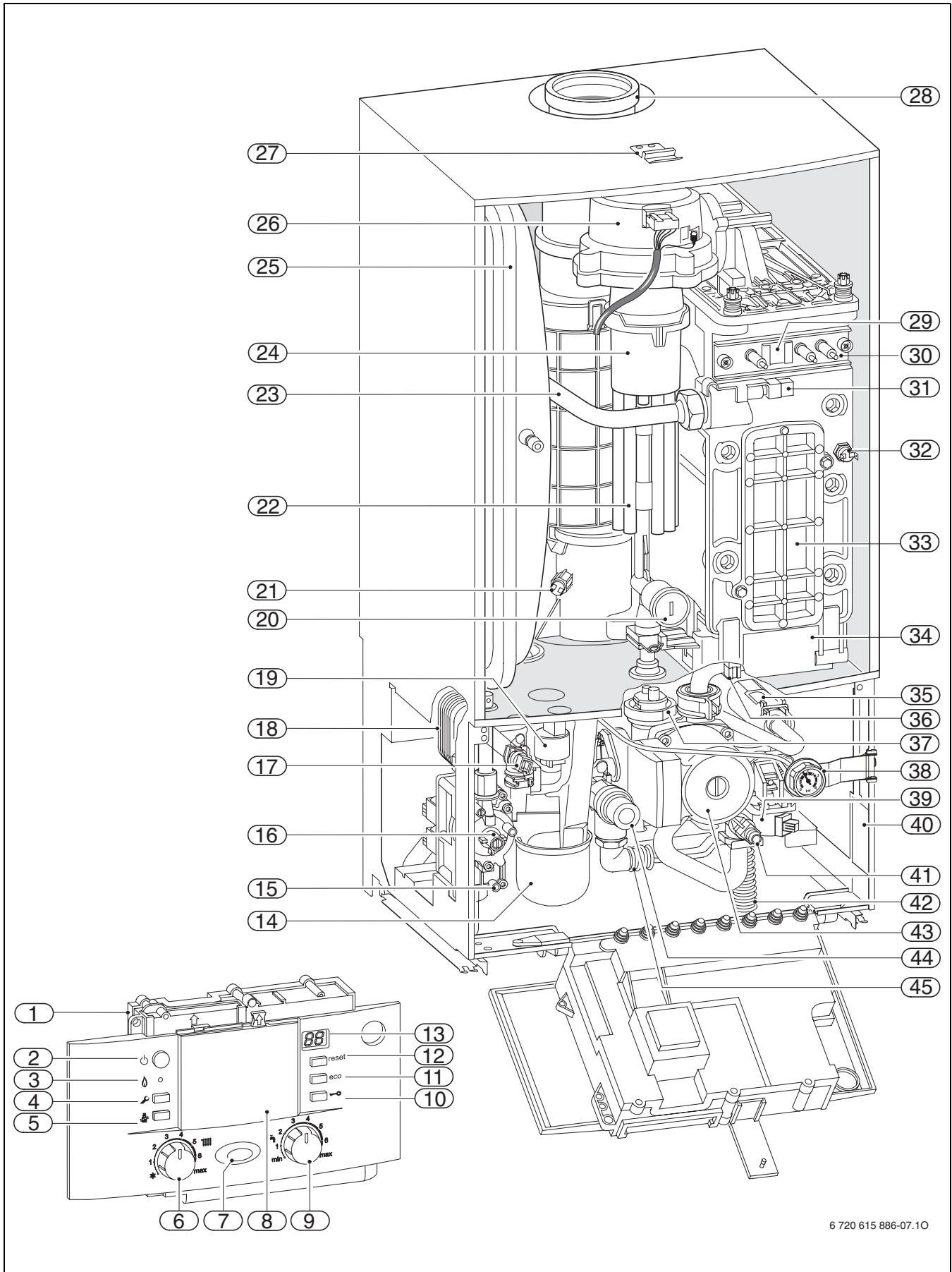
6 720 615 886-04 .10

Fig. 3

**Legendă la Fig. 3:**

- 1** Heatronic 3
- 2** Întrerupător principal
- 3** Lampă de control funcționare arzător
- 4** Tasta de service
- 5** Tasta coșar
- 6** Regulator temperatură pe tur
- 7** Lumină de funcționare
- 8** Aici poate fi montat un regulator dependent de condițiile meteorologice sau un cronotermostat (accesorii)
- 9** Regulator de temperatură a apei calde
- 10** Dispozitivul de blocare a tastelor
- 11** Tasta „eco“
- 12** Tasta Reset
- 13** Display
- 14** Sifon pentru condensat
- 15** Tubulatură de măsurare pentru presiunea gazului în racordul de alimentare
- 16** Șurub de reglare cantitate minimă de gaz
- 17** Senzor de presiune
- 18** Ajutaj reglabil de gaz
- 19** Limitator temperatură gaze arse
- 20** Tub de aspirație (ZSBR 28)
- 21** Țeava de gaze arse
- 22** Tur de încălzire
- 23** Dispozitiv de amestecare
- 24** Vas de expansiune
- 25** Ventilator
- 26** Etrier
- 27** Țeava de gaze arse
- 28** Fereastră vizitare
- 29** Set electrozi
- 30** Senzor temperatură pe tur
- 31** Limitator de temperatură bloc termic
- 32** Capac gură de vizitare pentru inspecție
- 33** Robinet de condensat
- 34** Senzor de temperatură pe retur
- 35** Aerisitor automat
- 36** Manometru
- 37** Plăcuță de identificare
- 38** Vana cu 3 căi
- 39** Robinet de golire
- 40** Furtun pentru condensat
- 41** Pompă circuit încălzire
- 42** Supapă de siguranță (circuit termic)
- 43** Furtunul de la supapa de siguranță

### 3.9 Montaj aparate ZWBR



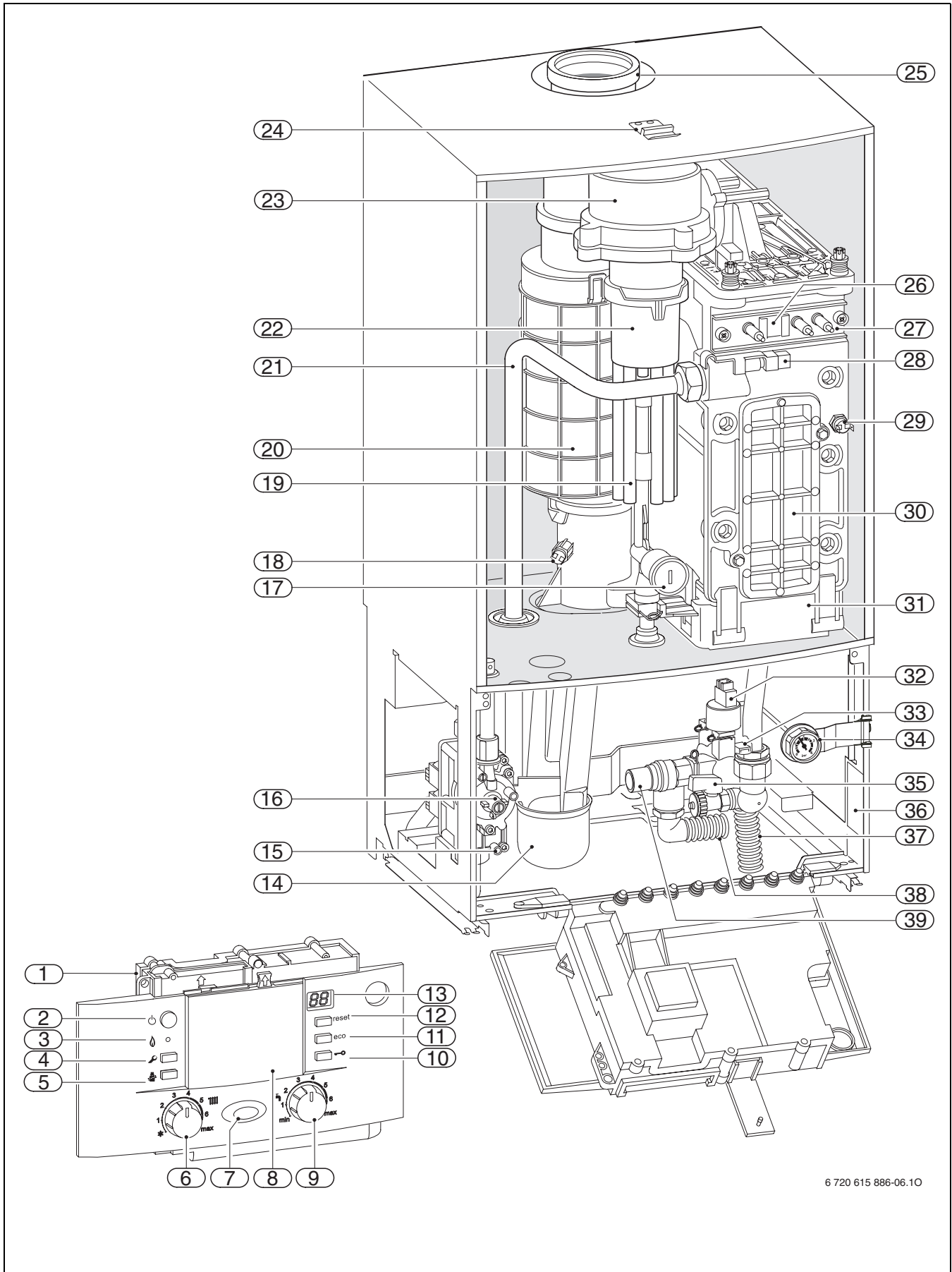
6 720 615 886-07.10

Fig. 4

**Legendă la Fig. 4:**

- 1** Heatronic 3
- 2** Întrerupător principal
- 3** Lampă de control funcționare arzător
- 4** Tasta de service
- 5** Tasta coșar
- 6** Regulator temperatură pe tur
- 7** Lumină de funcționare
- 8** Aici poate fi montat un regulator dependent de temperatura de afară sau un cronotermostat (accesorii)
- 9** Regulator de temperatură a apei calde
- 10** Dispozitivul de blocare a tastelor
- 11** Tasta „eco“
- 12** Tasta Reset
- 13** Display
- 14** Sifon pentru condensat
- 15** Tubulatură de măsurare pentru presiunea gazului în racordul de alimentare
- 16** Șurub de reglare cantitate minimă de gaz
- 17** Senzor de temperatură apă caldă
- 18** Schimbător de căldură în plăci
- 19** Senzor de presiune
- 20** Ajutaj reglabil de gaz
- 21** Limitator temperatură gaze arse
- 22** Tub de aspirație
- 23** Tur de încălzire
- 24** Dispozitiv de amestecare
- 25** Vas de expansiune
- 26** Ventilator
- 27** Etrier
- 28** Țeava de gaze arse
- 29** Oglindă
- 30** Set electrozi
- 31** Senzor temperatură pe tur
- 32** Limitator de temperatură bloc termic
- 33** Capac gură de vizitare pentru inspecție
- 34** Robinet de condensat
- 35** Aparat de măsură debit (turbina)
- 36** Senzor de temperatură pe retur
- 37** Aerisitor automat
- 38** Manometru
- 39** Vana cu 3 căi
- 40** Plăcuță de identificare
- 41** Robinet de golire
- 42** Furtun pentru condensat
- 43** Pompă circuit încălzire
- 44** Supapă de siguranță (circuit termic)
- 45** Furtunul de la supapa de siguranță

### 3.10 Montaj aparate ZBR



6 720 615 886-06.10

Fig. 5

**Legendă la Fig. 5:**

- 1** Heatronic 3
- 2** Întrerupător principal
- 3** Lampă de control funcționare arzător
- 4** Tasta de service
- 5** Tasta coșar
- 6** Regulator temperatură pe tur
- 7** Lumină de funcționare
- 8** Aici poate fi montat un regulator dependent de temperatura de afară sau un cronotermostat (accesorii)
- 9** Regulator de temperatură a apei calde
- 10** Dispozitivul de blocare a tastelor
- 11** Tasta „eco“
- 12** Tasta Reset
- 13** Display
- 14** Sifon pentru condensat
- 15** Tubulatură de măsurare pentru presiunea gazului în racordul de alimentare
- 16** Șurub de reglare cantitate minimă de gaz
- 17** Ajutaj reglabil de gaz
- 18** Limitator temperatură gaze arse
- 19** Tub de aspirație (ZBR 42)
- 20** Țeava de gaze arse
- 21** Tur de încălzire
- 22** Dispozitiv de amestecare
- 23** Ventilator
- 24** Etrier
- 25** Țeava de gaze arse
- 26** Fereastră vizitare
- 27** Set electrozi
- 28** Senzor temperatură pe tur
- 29** Limitator de temperatură bloc termic
- 30** Capac gură de vizitare pentru inspecție
- 31** Robinet de condensat
- 32** Senzor de presiune
- 33** Senzor de temperatură pe retur
- 34** Manometru
- 35** Robinet de golire
- 36** Plăcuță de identificare
- 37** Furtun pentru condensat
- 38** Furtunul de la supapa de siguranță
- 39** Supapă de siguranță (circuit termic)

### 3.11 Cablare electrică aparate ZSBR

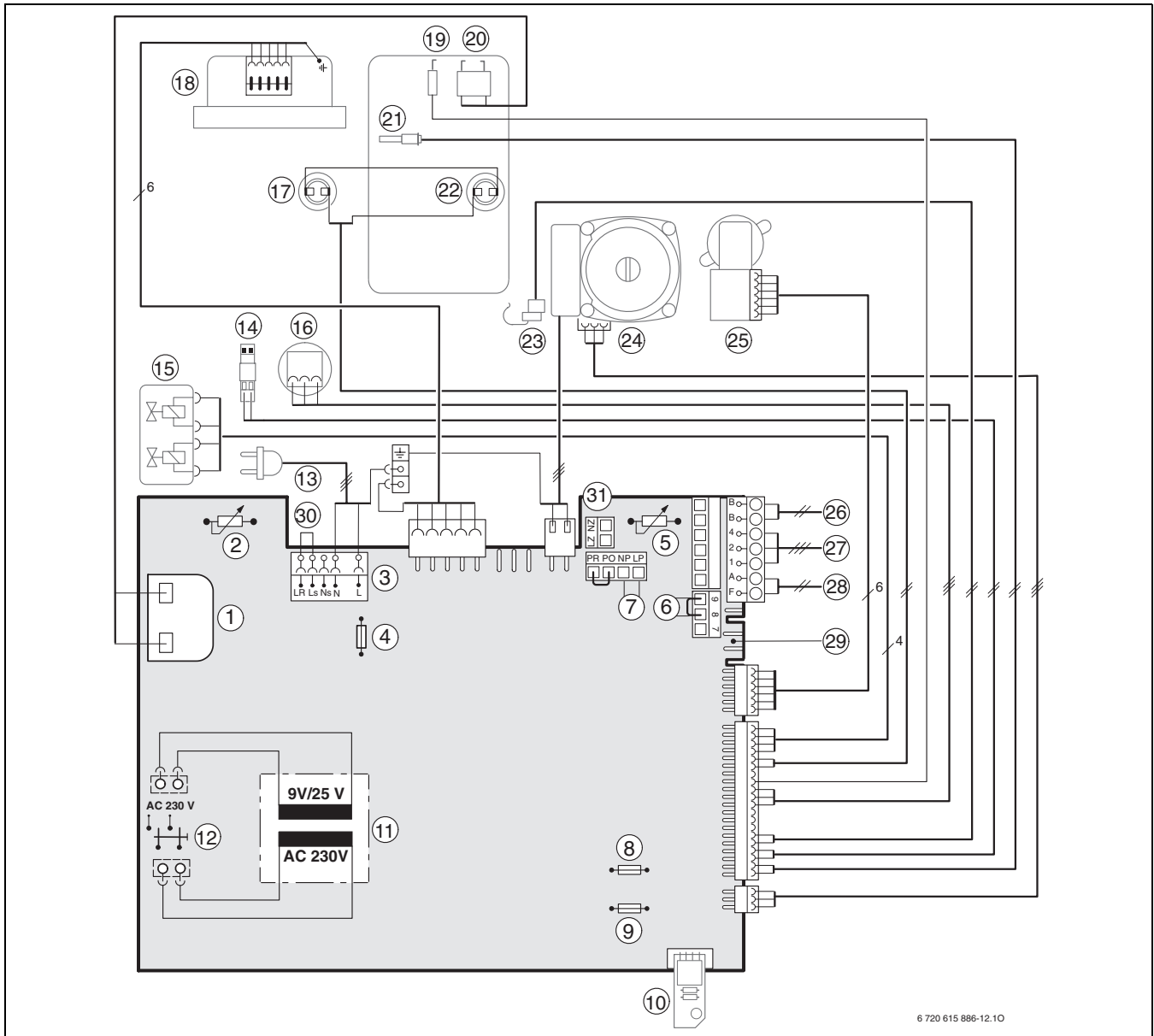


Fig. 6



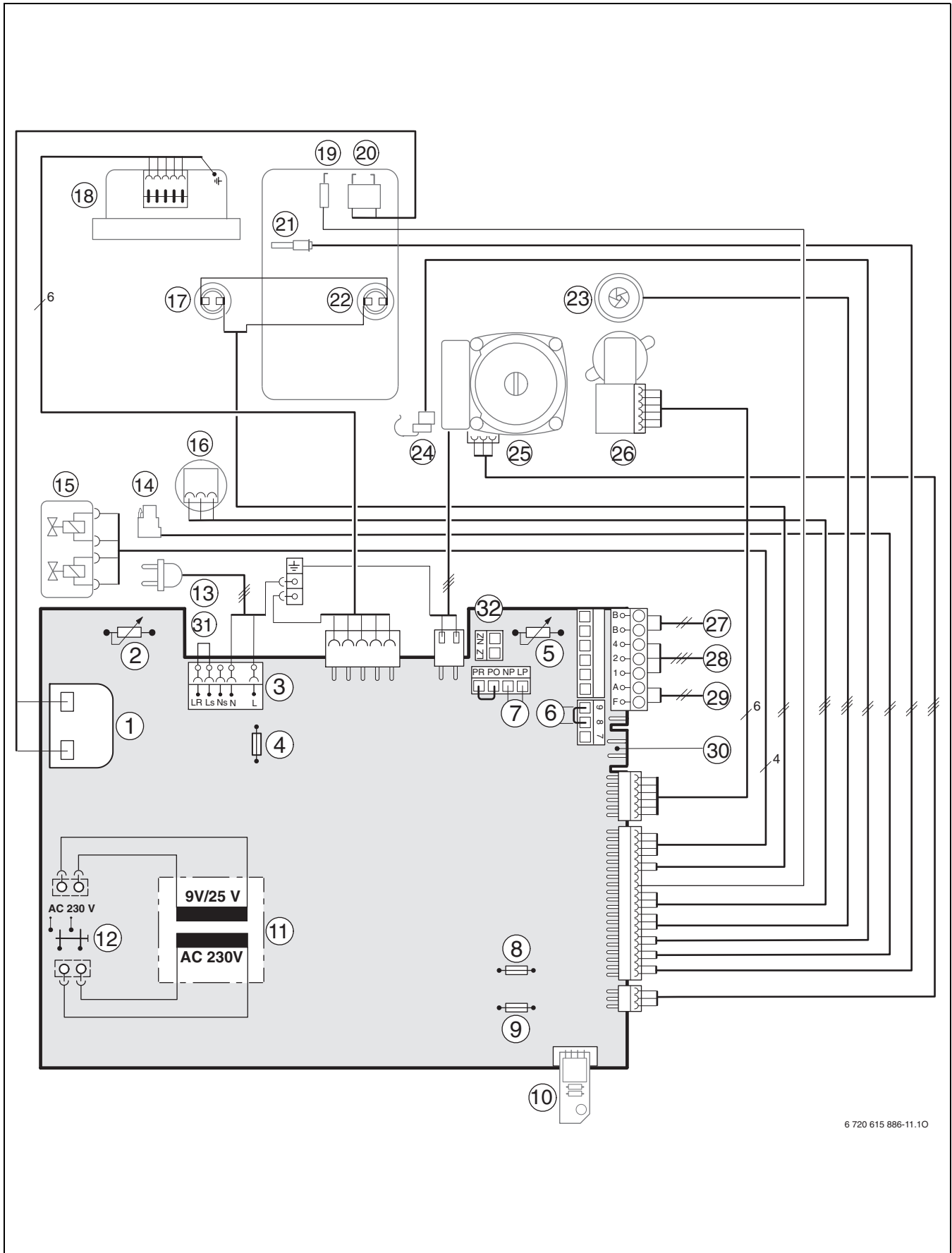
**Legendă la Fig. 6:**

- 1** Transformator de aprindere
- 2** Regulator temperatură pe tur
- 3** Regletă 230 V AC
- 4** Siguranță T 2,5 A (230 V AC)
- 5** Regulator de temperatură a apei calde
- 6** Racord aparat de control temperatură TB1 (24 V DC)
- 7** Racord pompă de circulație <sup>1)</sup> sau pompă de încălzire exterioră în circuit de sarcină neamestecat (circuit secundar)<sup>1)</sup>
- 8** Siguranță T 0,5 A (5 V DC)
- 9** Siguranță T 1,6 A (24 V DC)
- 10** Ștecăr de codare
- 11** Transformator
- 12** Întrerupător principal
- 13** Racord 230 V AC
- 14** Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)
- 15** Vana de gaz
- 16** Senzor de presiune
- 17** Limitator temperatură gaze arse
- 18** Ventilator
- 19** Electrode de monitorizare
- 20** Electrode de aprindere
- 21** Senzor temperatură pe tur
- 22** Limitator de temperatură bloc termic
- 23** Senzor de temperatură pe retur
- 24** Pompă circuit încălzire
- 25** Vana cu 3 căi
- 26** Racordul participantului BUS de exemplu regulator de încălzire
- 27** Racordul regulatorului permanent analog 24 V
- 28** racordul senzorului de temperatură de exterior
- 29** Racordul senzorului de temperatură al boilerului (NTC)
- 30** Conectarea regulatorului 230-V-PORNIT/OPRIT
- 31** Racordul pompei externe de încălzire (circuit primar)

---

1) Setarea funcției service 5.E, → pagina 53.

### 3.12 Cablare electrică aparate ZWBR



6 720 615 886-11.10

Fig. 7

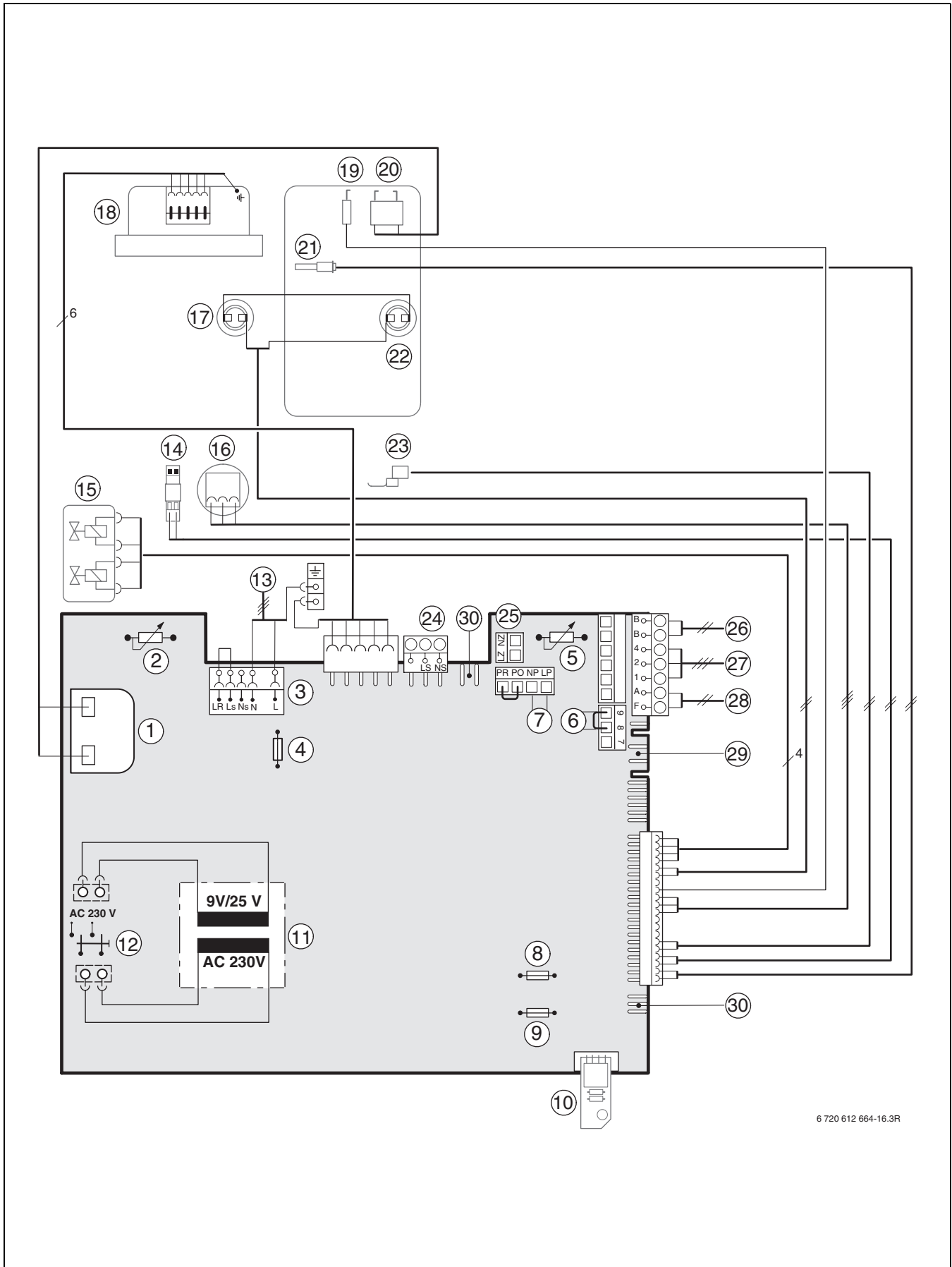
**Legendă la Fig. 4:**

- 1** Transformator de aprindere
- 2** Regulator temperatură pe tur
- 3** Regletă 230 V AC
- 4** Siguranță T 2,5 A (230 V AC)
- 5** Regulator de temperatură a apei calde
- 6** Racord aparat de control temperatură TB1 (24 V DC)
- 7** Racord pompă de circulație <sup>1)</sup> sau pompă de încălzire exterioră în circuit de sarcină neamestecat (circuit secundar)<sup>1)</sup>
- 8** Siguranță T 0,5 A (5 V DC)
- 9** Siguranță T 1,6 A (24 V DC)
- 10** Ștecăr de codare
- 11** Transformator
- 12** Întrerupător principal
- 13** Racord 230 V AC
- 14** Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)
- 15** Vana de gaz
- 16** Senzor de presiune
- 17** Limitator temperatură gaze arse
- 18** Ventilator
- 19** Electrode de monitorizare
- 20** Electrode de aprindere
- 21** Senzor temperatură pe tur
- 22** Limitator de temperatură bloc termic
- 23** Aparat de măsură debit (turbina)
- 24** Senzor de temperatură pe retur
- 25** Pompă circuit încălzire
- 26** Vana cu 3 căi
- 27** Racordul participantului BUS de exemplu regulator de încălzire
- 28** Racordul regulatorului permanent analog 24 V
- 29** racordul senzorului de temperatură de exterior
- 30** Racordul senzorului de temperatură al boilerului (NTC)
- 31** Conectarea regulatorului 230-V-PORNIT/OPRIT
- 32** Racordul pompei externe de încălzire (circuit primar)

---

1) Setarea funcției service 5.E, → pagina 53.

### 3.13 Cablare electrică aparate ZBR



6 720 612 664-16.3R

Fig. 8

**Legendă la Fig. 8:**

- 1** Transformator de aprindere
- 2** Regulator temperatură pe tur
- 3** Regletă 230 V AC
- 4** Siguranță T 2,5 A (230 V AC)
- 5** Regulator de temperatură a apei calde
- 6** Racord aparat de control temperatură TB1 (24 V DC)
- 7** Racord pompă de circulație <sup>1)</sup> sau pompă de încălzire exterioră în circuit de sarcină neamestecat (circuit secundar)<sup>1)</sup>
- 8** Siguranță T 0,5 A (5 V DC)
- 9** Siguranță T 1,6 A (24 V DC)
- 10** Ștecăr de codare
- 11** Transformator
- 12** Întrerupător principal
- 13** Racord 230 V AC
- 14** Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)
- 15** Vana de gaz
- 16** Senzor de presiune
- 17** Limitator temperatură gaze arse
- 18** Ventilator
- 19** Electrode de monitorizare
- 20** Electrode de aprindere
- 21** Senzor temperatură pe tur
- 22** Limitator de temperatură bloc termic
- 23** Senzor de temperatură pe retur
- 24** Racordul pompei de alimentare sau vanei cu 3 căi <sup>2)</sup>
- 25** Racordul pompei externe de încălzire (circuit primar)
- 26** Racordul participantului BUS de exemplu regulator de încălzire
- 27** Racordul regulatorului permanent analog 24 V
- 28** racordul senzorului de temperatură de exterior
- 29** Racordul senzorului de temperatură al boilerului (NTC)
- 30** Racordul pompei de încălzire accesoriu Nr. 1146 sau 1147

---

1) Setarea funcției service 5.E, → pagina 53.

2) Setarea funcției service 1.F, → pagina 51.

### 3.14 Date tehnice ZSBR 28-3...

	Unitate	ZSBR 28-3 ...		
		Gaz natural	Propan <sup>1)</sup>	Butan
Putere termică nominală maximă (P <sub>max</sub> ) 40/30°C	kW	27,7	27,7	31,4
Putere termică nominală maximă (P <sub>max</sub> ) 50/30°C	kW	27,4	27,4	31,1
Putere termică nominală maximă (P <sub>max</sub> ) 80/60°C	kW	26,1	26,1	29,6
Sarcină nominală de încălzire maximă (Q <sub>max</sub> ) încălzire	kW	26,6	26,6	30,3
Putere termică nominală minimă (P <sub>min</sub> ) 40/30°C	kW	7,1	11,7	13,3
Putere termică nominală minimă (P <sub>min</sub> ) 50/30°C	kW	7,1	11,7	13,2
Putere termică nominală minimă (P <sub>min</sub> ) 80/60°C	kW	6,4	10,6	12,1
Sarcină nominală de încălzire minimă (Q <sub>min</sub> ) încălzire	kW	6,5	10,8	12,3
Putere termică nominală maximă (boiler)	kW	26,2	26,2	29,8
Sarcină nominală de încălzire maximă (boiler)	kW	26,6	26,6	30,3
<b>Debit de gaz necesar</b>				
Gaz metan H (H <sub>IS</sub> = 9,5 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	2,8	-	-
Gaz lichefiat	kg/h	-	2,1	2,3
<b>Presiune de gaz necesară</b>				
Gaz metan H	mbar	17 - 25	-	-
Gaz lichefiat	mbar	-	37	28-30
<b>Vas de expansiune</b>				
Presiune	bar	0,75	0,75	0,75
Volum total	l	12	12	12
<b>Valorile calculate pentru calculul secțiunii transversale, conform DIN 4705</b>				
Debit masic putere termică nom. max./min.	g/s	12,0/3,2	11,7/4,9	11,7/4,9
Temperatură gaze arse 80/60°C putere termică nom. max./min.	°C	62/55	62/55	62/55
Temperatură gaze arse 40/30°C putere termică nom. max./min.	°C	51/32	51/32	51/32
Înălțime transport remanent	Pa	80	80	80
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. max.	%	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. min.	%	8,6	10,5	12,0
Grupă valoare gaze arse conform G 636		G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
Clasă NO <sub>x</sub>		5	5	5
<b>Condensat</b>				
Cantitatea maximă de condensat (t <sub>R</sub> = 30°C)	l/h	2,2	2,2	2,2
Valoare pH cca.		4,8	4,8	4,8
<b>Generalități</b>				
Tensiunea electrică	CA ... V	230	230	230
Frecvență	Hz	50	50	50
Consum maxim de putere regim de încălzire	W	119	119	119
Consum de putere pompă de încălzire (ZSBR)	W	44 - 73	44 - 73	44 - 73
Clasă valoare limită pentru compatibilitatea electromagnetică	-	B	B	B
Nivel de zgomot	≤ dB (A)	36	36	36
Tip protecție	IP	X4D	X4D	X4D
temperatură max. debit	°C	cca. 90	cca. 90	cca. 90
presiune de funcționare maximă admisă (P <sub>MS</sub> ) Încălzire	bar	3	3	3
temperatura admisă a mediului ambiant	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Volum apă schimbător de căldură	l	3,5	3,5	3,5
Greutate (fără ambalaj)	kg	50	50	50
Dimensiuni L x Î x A	mm	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350

Tab. 4

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

## 3.15 Date tehnice ZWBR 35-3...

	Unitate	ZWBR 35-3...		
		Gaz natural	Propan <sup>1)</sup>	Butan
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 40/30°C	kW	35,3	35,3	40,2
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 50/30°C	kW	35,2	35,2	40,0
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 80/60°C	kW	34,1	34,1	38,8
Sarcină nominală de încălzire maximă ( $Q_{max}$ ) încălzire	kW	34,8	34,8	39,6
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 40/30°C	kW	10,2	13,4	15,3
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 50/30°C	kW	10,2	13,4	15,3
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 80/60°C	kW	9,3	12,2	13,9
Sarcină nominală de încălzire minimă ( $Q_{min}$ ) încălzire	kW	9,5	12,5	14,2
Putere termică nominală maximă ( $P_{nW}$ ) apă caldă	kW	34,8	34,8	39,6
Sarcină nominală de încălzire maximă ( $Q_{nW}$ ) apă caldă	kW	34,8	34,8	39,6
<b>Debit de gaz necesar</b>				
Gaz metan H ( $H_{iS} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	3,7	-	-
Gaz lichefiat	kg/h	-	2,7	3,1
<b>Presiune de gaz necesară</b>				
Gaz metan H	mbar	17 - 25	-	-
Gaz lichefiat	mbar	-	37	28-30
<b>Vas de expansiune</b>				
Presiune	bar	0,75	0,75	0,75
Volum total	l	12	12	12
<b>Apă caldă</b>				
Cantitatea maximă a apei calde	l/min	15	15	15
Temperatură a.c.m.	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Temperatură maximă a alimentării cu apă rece	°C	60	60	60
presiune max. admisă pentru apa caldă	bar	10	10	10
presiune min.	bar	0,3	0,3	0,3
Debit specific conform EN 625	l/min	15,3	15,3	15,3
<b>Valorile calculate pentru calculul secțiunii transversale, conform DIN 4705</b>				
Debit masic putere termică nom. max./min.	g/s	15,7/4,3	15,3/5,5	15,3/5,5
Temperatură gaze arse 80/60°C putere termică nom. max./min.	°C	79/60	79/60	79/60
Temperatură gaze arse 40/30°C putere termică nom. max./min.	°C	60/32	60/32	60/32
Înălțime transport remanent	Pa	100	100	100
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. max.	%	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. min.	%	9,4	10,8	12,4
Grupă valoare gaze arse conform G 636		G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
Clasă NO <sub>x</sub>		5	5	5
<b>Condensat</b>				
Cantitatea maximă de condensat ( $t_R = 30^\circ\text{C}$ )	l/h	3,3	3,3	3,3
Valoare pH cca.		4,8	4,8	4,8
<b>Generalități</b>				
Tensiunea electrică	CA ... V	230	230	230
Frecvență	Hz	50	50	50
Consum maxim de putere regim de încălzire	W	160	160	160
Clasă valoare limită pentru compatibilitatea electromagnetică	-	B	B	B
Nivel de presiune acustică (la regimul de încălzire)	≤ dB (A)	38	38	38
Tip protecție	IP	X4D	X4D	X4D
temperatură max. debit	°C	cca. 90	cca. 90	cca. 90
presiune de funcționare maximă admisă ( $P_{MS}$ ) Încălzire	bar	3	3	3
temperatura admisă a mediului ambiant	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Volum apă schimbător de căldură	l	3,7	3,7	3,7
Greutate (fără ambalaj)	kg	50	50	50
Dimensiuni L x Î x A	mm	440 x 850 x 350		

Tab. 5

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

### 3.16 Date tehnice ZBR 35-3 ..., ZBR 42-3...

	Unitate	ZBR 35-3 ...			ZBR 42-3 ...		
		Gaz natural	Propan <sup>1)</sup>	Butan	Gaz natural	Propan <sup>1)</sup>	Butan
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 40/30°C	kW	35,3	35,3	40,2	40,8	40,8	46,4
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 50/30°C	kW	35,2	35,2	40,0	40,4	40,4	45,9
Putere termică nominală maximă ( $P_{max}$ ) 80/60°C	kW	34,1	34,1	38,8	39,2	39,2	44,6
Sarcină nominală de încălzire maximă ( $Q_{max}$ ) încălzire	kW	34,8	34,8	39,6	40,0	40,0	45,5
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 40/30°C	kW	10,2	13,4	15,3	10,2	13,4	15,3
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 50/30°C	kW	10,2	13,4	15,3	10,1	13,3	15,3
Putere termică nominală minimă ( $P_{min}$ ) 80/60°C	kW	9,3	12,2	13,9	9,3	12,2	13,9
Sarcină nominală de încălzire minimă ( $Q_{min}$ ) încălzire	kW	9,5	12,5	14,2	9,5	12,5	14,2
Putere termică nominală maximă (boiler)	kW	34,8	34,8	39,6	40,0	40,0	45,5
Sarcină nominală de încălzire maximă (boiler)	kW	34,8	34,8	39,6	40,0	40,0	45,5
<b>Debit de gaz necesar</b>							
Gaz metan H ( $H_{iS} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	3,7	-	-	4,2	-	-
Gaz lichefiat	kg/h	-	2,7	3,1	-	3,1	3,5
<b>Presiune de gaz necesară</b>							
Gaz metan H	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Gaz lichefiat	mbar	-	37	28-30	-	37	28-30
<b>Valorile calculate pentru calculul secțiunii transversale, conform DIN 4705</b>							
Debit masic putere termică nom. max./min.	g/s	15,7/4,3	15,3/5,5	15,3/5,5	18,1/4,3	17,5/5,5	17,5/5,5
Temperatură gaze arse 80/60°C putere termică nom. max./min.	°C	79/60	79/60	79/60	87/60	87/60	87/60
Temperatură gaze arse 40/30°C putere termică nom. max./min.	°C	60/32	60/32	60/32	65/32	65/32	65/32
Înălțime transport remanent	Pa	100	100	100	100	100	100
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. max.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> la putere termică nom. min.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
Grupă valoare gaze arse conform G 636		G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
Clasă NO <sub>x</sub>		5	5	5	5	5	5
<b>Condensat</b>							
Cantitatea maximă de condensat ( $t_R = 30^\circ\text{C}$ )	l/h	3,3	3,3	3,3	3,5	3,5	3,5
Valoare pH cca.		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Generalități</b>							
Tensiunea electrică	CA ... V	230	230	230	230	230	230
Frecvență	Hz	50	50	50	50	50	50
Consum maxim de putere regim de încălzire	W	88	88	88	92	92	92
Clasă valoare limită pentru compatibilitatea electromagnetică		B	B	B	B	B	B
Nivel de presiune acustică (la regimul de încălzire)	≤ dB (A)	38	38	38	40	40	40
Tip protecție	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
temperatură max. debit	°C	cca. 90	cca. 90	cca. 90	cca. 90	cca. 90	cca. 90
presiune de funcționare maximă admisă ( $P_{MS}$ ) Încălzire	bar	3	3	3	3	3	3
temperatura admisă a mediului ambiant	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Volum apă schimbător de căldură	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Greutate (fără ambalaj)	kg	40	40	40	40	40	40
Dimensiuni L x Î x A	mm	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350	440 x 850 x 350

Tab. 6

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



**3.17 Analiza condensatului mg/l**

Amoniu	1,2	Nichel	0,15
Plumb	≤ 0,01	Mercur	≤ 0,0001
Cadmiu	≤ 0,001	Sulfat	1
Crom	≤ 0,005	Zinc	≤ 0,015
Hidrocarburi halogenate	≤ 0,002	Cositor	≤ 0,01
Hidrocarburi	0,015	Vanadiu	≤ 0,001
Cupru	0,028	valoarea pH	4,8

Tab. 7

## 4 Prescriptii

Trebuie respectate urmatoarele prescriptii si reglementari:

- Regulament de construcție
- Norme tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NT-DE-01/2004
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I 9-94
- Normativ pentru exploatarea instalatiilor 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
  - Fișa de informare G 600, TRGI (Norme tehnice pentru instalațiile pe gaz)
  - Fișa de informare G 670, (Amplasarea instalațiilor de încălzire cu gaz în încăperi cu instalații de aerisire mecanice)
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni pînă la 1000 V **NP-I7-02**
- Coșuri de fum **STAS 6793-69**
- Execuție coșuri de fum **STAS 3466-68**
- Aparat de producere instantanee a apei calde menajere utilizînd 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 utilizînd conducte din PVC, PE, PP **GP 043-99**
- Ghid de proiectare pentru instalații electrice cu tensiuni pînă la 1000 V **GP 052-2000**
- Ordonanta nr. 29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent si 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 utilizînd noi sisteme de producere a agentului termic - centră termică de apartament, de scară, de bloc **SC-005-2000**
- Prescripția tehnică **PT-A1-2002** Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși
- **Norme DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (reguli tehnice pentru instalațiile de apă potabilă)
  - **DIN 4708** (instalații centrale de încălzire a apei)
  - **DIN 4807** (vase de expansiune)
  - **DIN EN 12828** (sisteme de încălzire în clădiri)
  - **DIN VDE 0100**, partea 701 (realizarea instalațiilor de curent de înaltă tensiune cu tensiuni nominale de pînă la 1000 V, încăperi cu cadă sau duș)
- **Directive VDI**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **VDI 2035**, evitarea daunelor în instalațiile de încălzire cu apă caldă
- Normativ pentru proiectarea si 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

## 5 Instalarea



### Pericol: Explozie!

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



Montarea, conectarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică, bransamentele de gaz și gaze de ardere, punerea în funcțiune pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată de societatea de distribuție a gazului și de societatea de distribuție a energiei electrice.

### 5.1 Instrucțiuni importante

Volumul de apă al centralelor se situează sub 10 litri și corespunde grupei 1 a DampfKV, motiv pentru care nu este nevoie de o aprobare a tipului constructiv.

- ▶ Înainte de instalare trebuie obținute aprobările necesare.

#### Instalații de încălzire deschise

- ▶ Instalațiile cu vase de expansiune deschise vor fi transformate în sisteme închise.

#### Sisteme de încălzire gravitaționale

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

#### Încălzire prin pardoseală

- ▶ Respectați buletinul 7 181 465 172 privind montarea Junkers aparatelor cu gaz în cazul încălzirii prin pardoseală.

#### Corpuri de încălzire și conducte zincate / galvanizate

Pentru a evita acumularea de gaze:

- ▶ Nu utilizați calorifere și conducte zincate.

#### Dispozitiv de neutralizare

Dacă oficialitățile din domeniul construcțiilor solicită un dispozitiv de neutralizare:

- ▶ utilizați o cutie de neutralizare NB 100.

#### Folosirea unui regulator comandat de temperatura de ambianță

- ▶ Nu montați un robinet cu termostat la caloriferele camerei etalon.

#### Soluții antiînghet

Se recomandă folosirea următoarelor soluții antiînghet:

Denumire	Concentrație
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 8

#### Soluții anticorozive

Se recomandă folosirea următoarelor soluții anticorozive:

Denumire	Concentrație
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 9

#### Substanțe de etansare

Adaugarea de substanțe de etansare în apa de încălzire poate duce conform experienței noastre la probleme (depuneri în schimbatorul de căldură). Din acest motiv nu recomandăm folosirea acestor substanțe.

#### Gaze lichefiate

Pentru a proteja aparatul de presiuni prea ridicate (TRF):

- ▶ Montați regulator de presiune cu supapă de siguranță.
- ▶ În conformitate cu „Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici”, indicativ: GP 051-2000, pct. 3.15.5, se interzice alimentarea echipamentelor termotehnice de la butelii individuale de gaze petroliere lichefiate (tip butelie aragaz), admitându-se numai alimentarea de la rezervoare exterioare de GPL, conform specificațiilor normative I 31/99 și I 33/99. Instalația la care se conectează aparatul trebuie să fie executată de o firmă autorizată cf. PT C8 - 2003.

## 5.2 Aparate ZBR

### Vas de expansiune exterior

Vasul de expansiune corespunde DIN 4807.

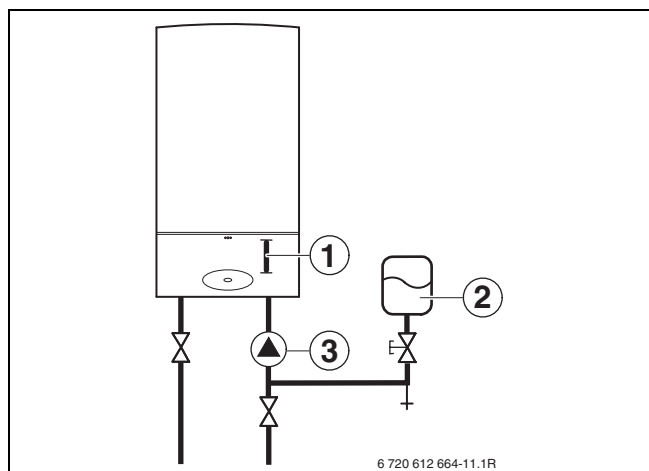


Fig. 9 Exemplu de instalare partea hidraulică

- 1 Poziție de montaj pentru montarea unei pompe de încălzire, accesoriul nr. 1146 sau 1147
- 2 Vas de expansiune (extern)
- 3 Pompă de încălzire (externă)

### Pompă circuit încălzire

Pentru montarea în aparat există o pompă de încălzire electronică, accesoriul Nr. 1146 sau o pompă de încălzire în trei trepte accesoriul Nr. 1147.

Poate fi montată o pompă de încălzire externă în retur înainte de aparat, → Fig. 9.

Dacă pompa de încălzire este montată pe tur după aparat, se va respecta o presiune de lucru de cel puțin 1,5 bar.

Vă recomandăm montajul în aparat sau pe retur înainte de aparat.

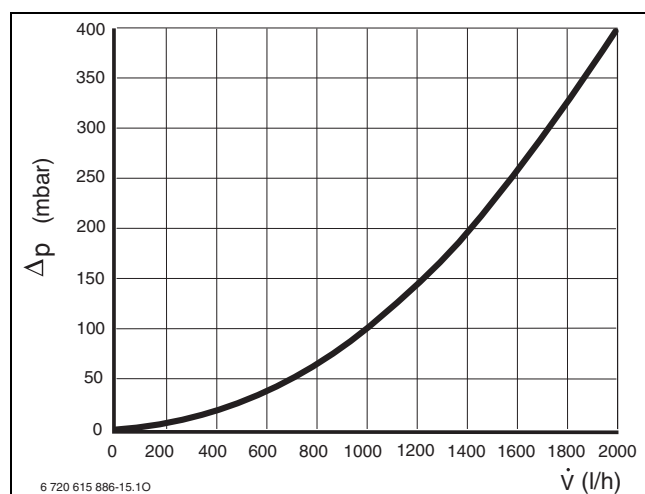


Fig. 10

- $\dot{V}$  debit apă recirculată  
 $\Delta_p$  Pierdere de presiune

## 5.3 Alegerea locului de amplasare

### Prescripții pentru locul de amplasare

Pentru instalațiile de până la 50 kW trebuie respectate prescripțiile PTA1-2002, iar pentru aparatele pe GPL trebuie respectate prescripțiile PTC8-2003.

- ▶ A se respecta normele și prescripțiile specifice țărilor în care se montează aparatele.
- ▶ Trebuie respectate întotdeauna distanțele minime de montare, cât și dimensiunile gurilor de aerisire.

### Aerul necesar arderii

Pentru prevenirea coroziunii, aerul necesar arderii trebuie să fie lipsit de substanțe agresive.

Substanțele care duc la coroziune sunt considerate hidrocarburile halogenate care conțin legături ale clorului și fluorului. Acestea pot fi prezente de exemplu în diluanți, vopsele, adezivi, carburanți și substanțe de curățat.

### Temperatura la suprafața centralei

Temperatura maximă a suprafeței centralei se situează sub 85°C. Conform TRGI, respectiv TRF, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție pentru materiale de construcții și mobilă adiacentă. Se va ține însă cont de prevederile individuale ale fiecărei țări.

### Instalațiile pe GPL amplasate în subsoluri

Montajul instalațiilor GPL în subsoluri este strict interzis cf. I 13/1-02 și I 31/1999 pc. 7.2. și I 33-1999.

## 5.4 Preinstalare conducte

- ▶ Fixați pe perete șabloanele de montaj livrate cu culegerea tipărită, cu această ocazie respectați distanțele laterale minime de 100 mm (→ pagina 9).
- ▶ Realizați conform șabloanelor de montaj găurile pentru aparat și placa de racord pentru montaj.

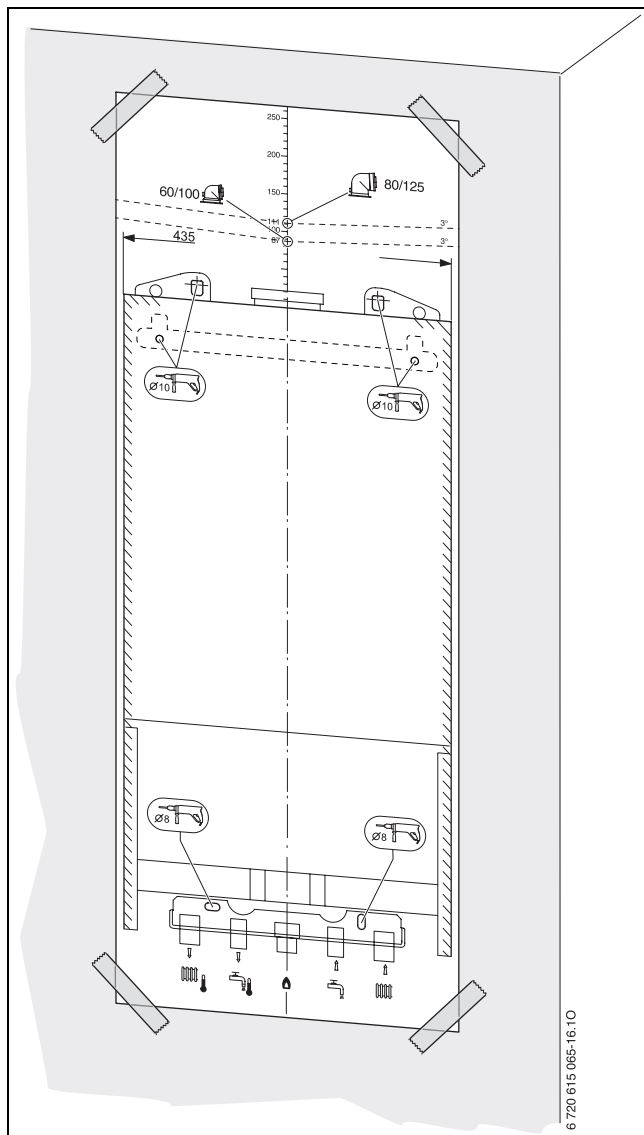


Fig. 11 Șabloane de montaj

- ▶ Îndepărtați șabloanele de montaj.

- ▶ Înlăturați folia de protecție a saltelei de protecție antifonică și lipiți salteaua de protecție antifonică pe perete. Partea inferioară a saltelei de protecție antifonică nu este necesară.

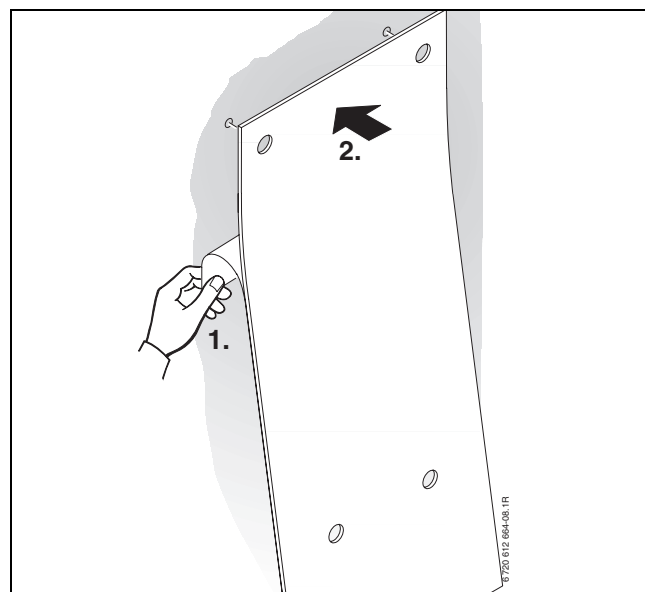


Fig. 12

- ▶ Presați tamponul din cauciuc în găurile pentru fixarea pe perete a plăcii de racord pentru montaj și șina de prindere pe perete.
- ▶ Montați placa de racord a montajului (accesorii) și șina de prindere pe perete cu materialul de fixare ce vă stă la dispoziție.

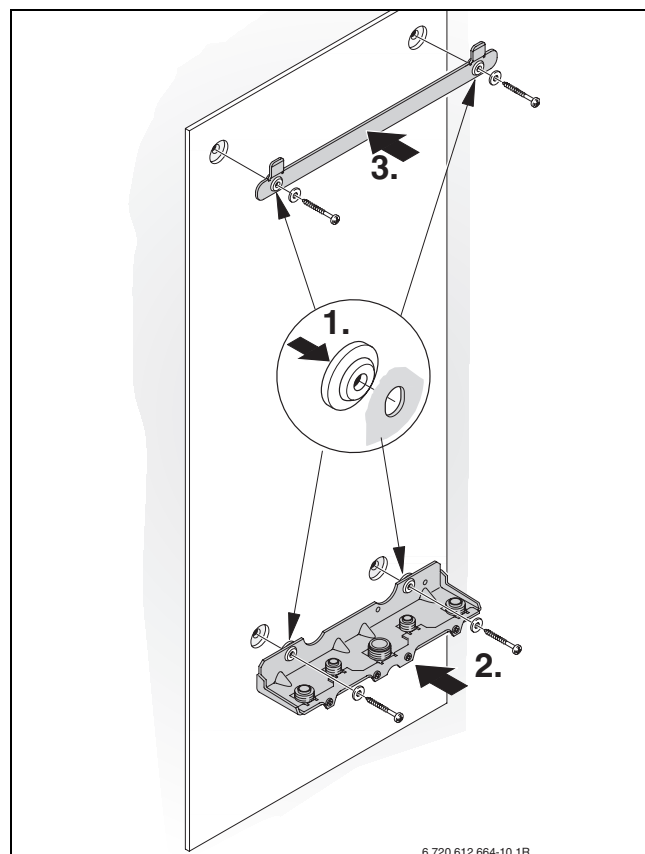


Fig. 13

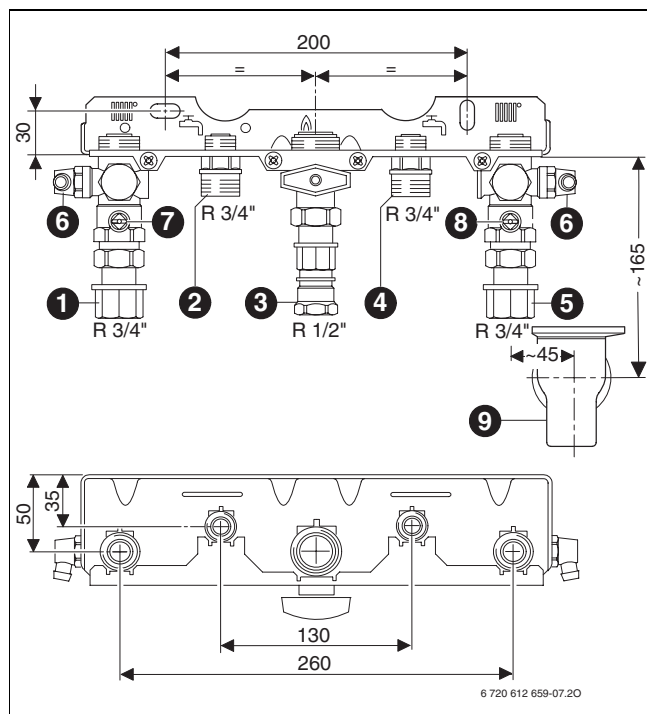


Fig. 14 Exemplu: placă de racord pentru montaj Nr. 993  
racordul boilerului pe tencuială la aparatele ZSBR

- 1 Tur de încălzire
- 2 Tur boiler
- 3 Gaz <sup>1)</sup>
- 4 Retur boiler
- 5 retur încălzire
- 6 Robinet de golire
- 7 Robinet încălzire pe tur
- 8 Robinet încălzire pe retur
- 9 Sifon pâlnie (accesorii) racord DN 40

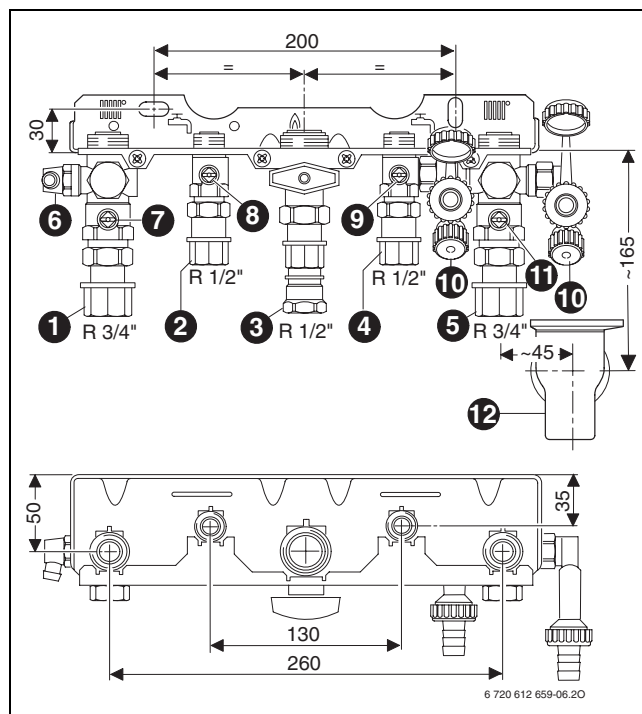


Fig. 15 Exemplu: placă de racord pentru montaj Nr. 991  
cu dispozitiv de umplere Nr. 995 (accesorii)  
aparate combinate ZWBR 35-3 A pe tencuială

- 1 Tur de încălzire
- 2 Apă caldă
- 3 Gaz <sup>1)</sup>
- 4 Apă rece
- 5 retur încălzire
- 6 Robinet de golire
- 7 Robinet încălzire pe tur
- 8 Robinet pentru apă caldă
- 9 Robinet pentru apă rece
- 10 Robinet de umplere
- 11 Robinet încălzire pe retur

1) robinet de gaz, în Germania recomandat cu dispozitiv termic de închidere

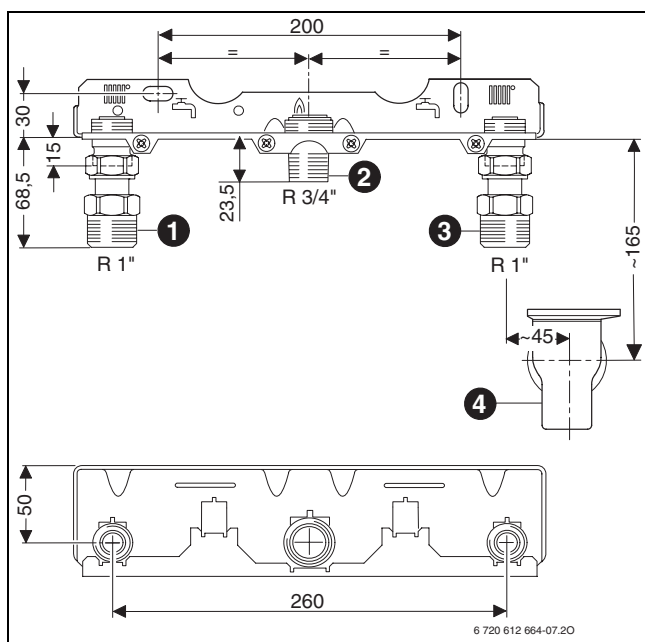


Fig. 16 Exemplu: placă de racord pentru montaj Nr. 759 la aparatele ZBR

- 1 Tur de încălzire
- 2 Gaz <sup>1)</sup>
- 3 retur încălzire
- 4 Sifon pânlie (accesorii) racord DN 40



Fiți neapărat atenți ca respectivele conducte să nu fie fixate cu bride pentru țevi în apropierea aparatului pentru ca astfel înșurubările să fie încărcate.

- ▶ Diametrul țevii pentru alimentarea cu gaz va fi stabilit conform DVGW-TRGI (gaz natural), respectiv TRF (GPL).
- ▶ Pentru umplerea și golirea instalației se va monta de partea constructivă un robinet de umplere și de golire în locul cel mai jos.

## 5.5 Montarea aparatului



**Atentie:** Pot apărea distrugereri ale instalației prin resturi ramase de la montare.

- ▶ Se spala rețeaua de conducte, pentru a înlătura resturile.

- ▶ Se înlătura ambalajul, respectând indicațiile de pe el.
- ▶ Verificați plăcuța de identificare în ceea ce privește caracterizarea țării de destinație și concordanța cu tipul de gaz livrat de către firma distribuitor de gaz (→ pagina 10).

### Scoaterea mantalei



Din motive de siguranță electrică, mantaua este asigurată cu un șurub împotriva dezasamblării neautorizate (siguranță pe partea electrică).

- ▶ Mantaua trebuie prinsă întotdeauna cu acest șurub.

- ▶ Se desfac șuruburile.
- ▶ Ridicați etrierul și scoateți carcasa prin partea frontală.

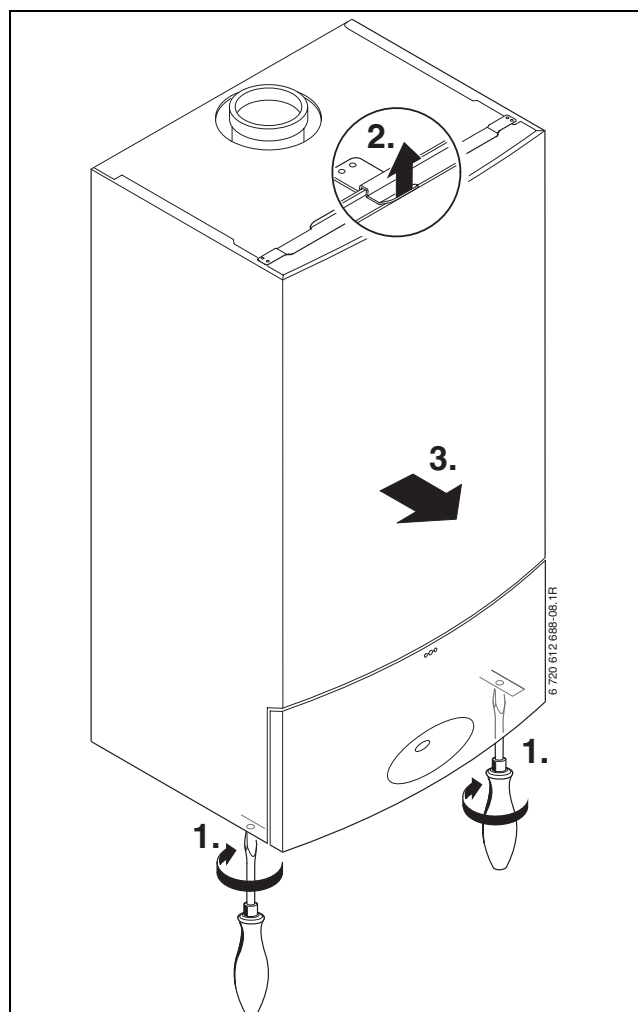


Fig. 17

### Suspendați aparatul

- ▶ Așezați garnituri la racordurile plăcii de racord pentru montaj.
- ▶ Așezați aparatul prin partea superioară pe șina suspendată.
- ▶ Se strâng piulițele olandeze ale racordurilor pentru țevi.

### Montați un furtun la supapa de siguranță

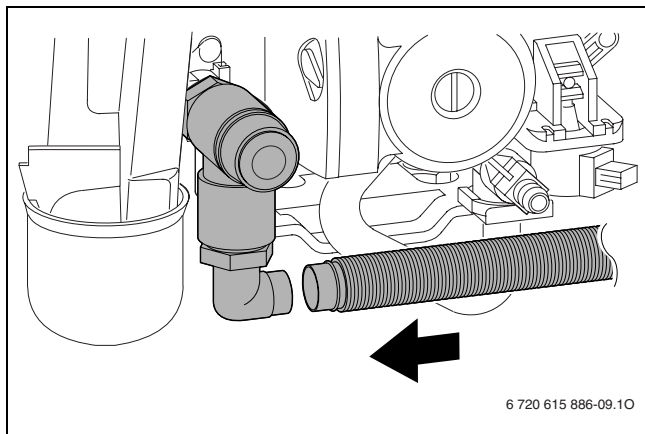


Fig. 18

### Sifon pâlnie accesoriu Nr. 432

Pentru a putea conduce apa aflată în supapa de siguranță și condensatul există accesoriul Nr. 432

- ▶ Realizați traseul conducător din materiale rezistente la coroziune (ATV-A 251).  
Din această categorie fac parte: tuburile din material ceramic, țevile din PVC dur, țevile din PVC, țevi din polietilenă, țevi din polipropilenă, țevi din ABS/ASA, țevi din fontă cu emailare interioară sau strat de acoperire, țevi din oțel cu strat de acoperire din material plastic, țevi din oțel inoxidabil, țevi din sticlă de borosilicat.
- ▶ Montați drenajul direct la un racord DN 40.



#### Atentie:

- ▶ Nu modificați sau nu închideți conductele.
- ▶ Pozați furtunurile numai în poziție înclinată.

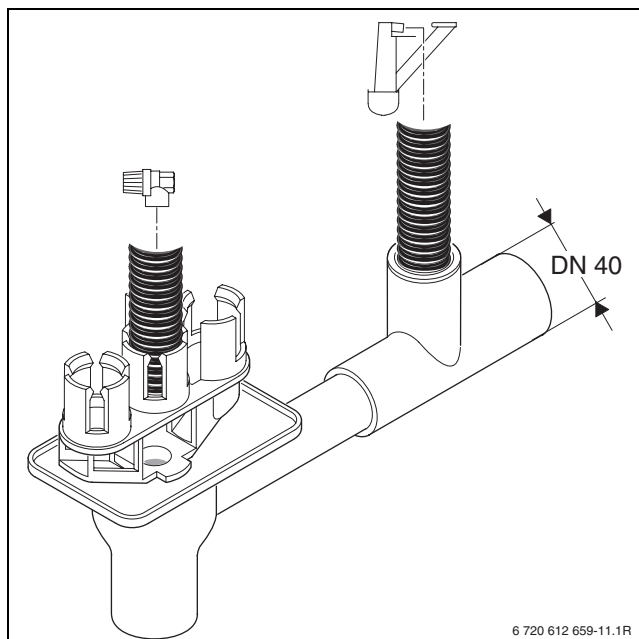


Fig. 19



### Montarea accesoriilor pentru gazele arse

- ▶ Introduceți accesoriile pentru gaze arse și fixați cu șuruburile atașate.



Pentru a preveni coroziunea, trebuie folosite numai burlane din aluminiu. Burlanele trebuie montate etans.

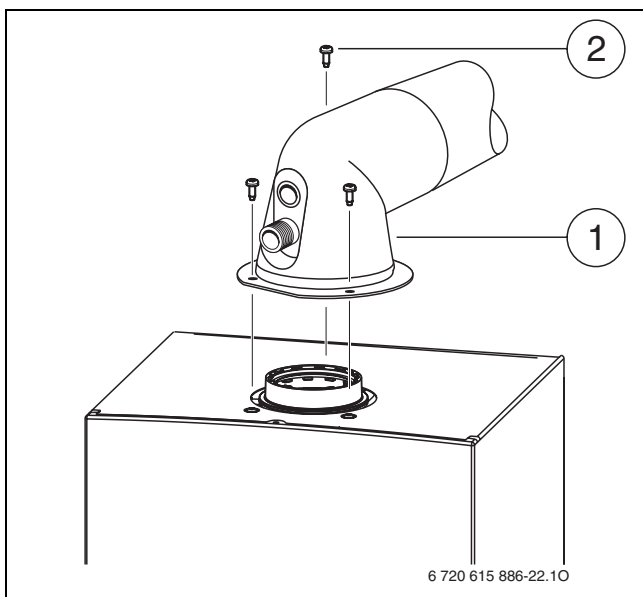


Fig. 20 Fixarea accesoriilor pentru gaze arse

- 1 Accesorii pentru gaze arse/adaptor
- 2 Șuruburi

- ▶ Verificați calea gazelor arse în ceea ce privește etanșeitățile (→ Cap. 10.2).

## 5.6 Verificarea racordurilor

### Racordurile pentru apă

- ▶ Deschideți robinetul de încălzire pe tur și cel pe retur și umpleți instalația de încălzire.
- ▶ Verificați locurile de separație în vederea etanșeității (presiune de verificare: max. 2,5 bar la manometru).

### Conducta de gaz

- ▶ Pentru a proteja armătura de defecțiuni datorate suprapresiunii, închideți robinetul de gaz.
- ▶ Verificați locurile de separație în vederea etanșeității (presiune de verificare: max. 150 mbar).
- ▶ Se realizează depresurizarea.

## 5.7 Cazuri excepționale

### Funcționarea aparatelor ZSBR fără boiler

- ▶ Efectuați racordul apei calde și reci la placa de racord pentru montaj cu accesoriul Nr. 1113.

## 6 Legăturile electrice

### 6.1 Informații generale



**Pericol:** Electrocutare!

- ▶ Se deconectează tensiunea (sigurante, comutatorul LS) întotdeauna înainte de a efectua lucrări la componentele electrice.

Toate componentele de reglare, control și de siguranță ale aparatului sunt cablate și verificate pentru funcționare.

Respectați măsurile de protecție conform dispozițiilor VDE 0100 și dispozițiilor speciale (TAB) ale EVU locale.

Centralele murale pot fi montate și în spații cu alte destinații decât centralele termice (bucătării, bai) cu condiția asigurării ventilării încăperii, a evacuării gazelor de ardere și a prevederilor cuprinse în reglementări specifice: I 6, I 7, I 31, și I 5. Coloanele și circuitele electrice se vor proteja împotriva suprasarcinilor și scurtcircuitelor prin siguranțe fuzibile sau întrerupătoare automate prevăzute cu relee maxime.

La cablul de racord nu trebuie să fie racordați alți utilizatori.

În domeniul de protecție 1, poziți cablul vertical către exteriorul zonei hasurate.

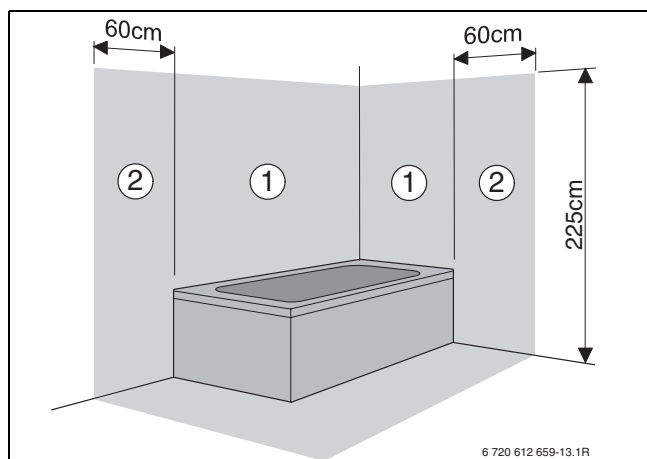


Fig. 21

**Domeniul de protecție 1**, direct deasupra căzii

**Domeniul de protecție 2**, perimetru de 60 cm în jurul căzii/dușului

#### Rețea monofazată (IT)

- ▶ La rețelele bifazice (rețeaua IT):  
Se montează o rezistență (cod 8 900 431 516) între conductorul - N și legătura conductorului de protecție, pentru realizarea unui curent de ionizare suficient.

-sau-

- ▶ Se va utiliza transformatorul de separare, nr. accesoriu 969.

#### siguranțe

Aparatul este asigurat cu trei siguranțe. Acestea se găsesc pe placa cu circuit (→ Fig. 6, pagina 16).



Siguranța de rezervă se găsește pe partea posterioară a capacului (→ Fig. 27).

### 6.2 Racordarea aparatelor cu cablu de legătură și ștecăr de rețea

- ▶ Introduceți ștecărul de rețea într-o priză cu contact de protecție (în afară de domeniul de protecție 1 și 2).

În cazul unei lungimi insuficiente a cablului demontați cablul, → Cap. 6.3.

utilizați următoarele tipuri de cabluri:

- HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> sau
- HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup>

Dacă aparatul este racordat în domeniul de protecție 1 sau 2 demontați cablul, → Cap. 6.3.

Utilizați următoarele tipuri de cabluri:

- NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- ▶ Legăturile electrice se realizează printr-o instalație de separare cu o distanță min. de 3 mm între elementele de contact (de ex. siguranțe, comutatoare-LS).

### 6.3 Racordarea aparatelor fără cablu de legătură

#### Deschideți Heatronic-ul



**Atentie:** Resturile cablurilor pot dăuna Heatronic-ului.

- ▶ Izolați cablul numai în exteriorul Heatronic.

- ▶ Desprindeți șuruburile și rabatați Heatronic-ul.

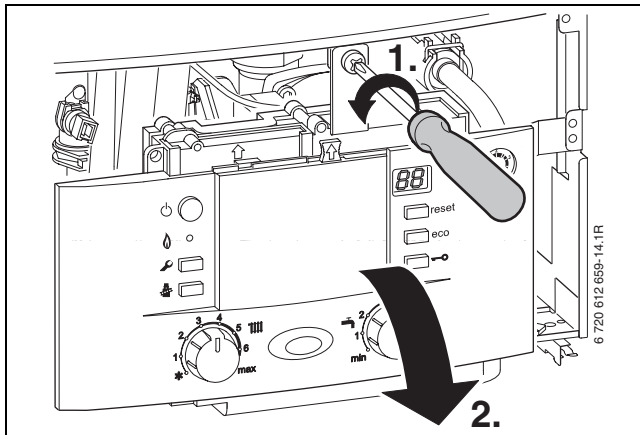


Fig. 22

- ▶ Îndepărtați șuruburile, decuplați cablurile și scoateți capacul.

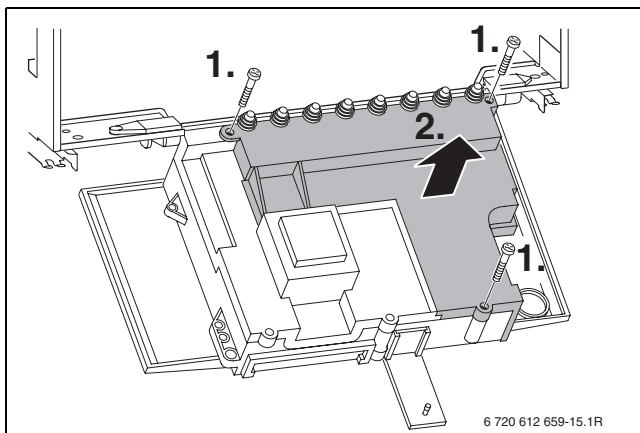


Fig. 23

- ▶ Pentru protecția contra apei ce stropște (IP) tăiați protecția la smulgere conform diametrului cablului.

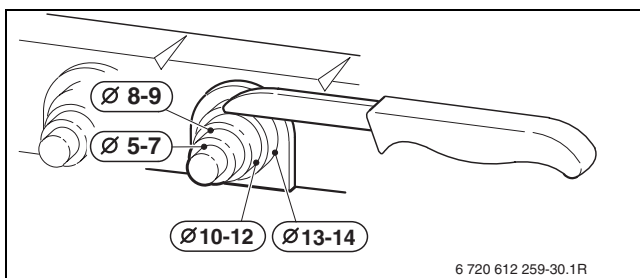


Fig. 24

- ▶ Treceți cablurile prin protecția la smulgere și racordați corespunzător.
- ▶ Se asigura cablul contra tensiunilor mecanice.
- ▶ Conform VDE 0700 partea 1 racordați aparatul la releta cutiei de distribuție și racordați prin intermediul dispozitivului de separare cu o distanță de contact de minim 3 mm (de exemplu siguranțe, întrerupătorul LS).
- ▶ Se pozează cablul din construcție pentru alimentarea de la rețea (AC 230 V, 50 Hz). Sunt adecvate următoarele tipuri de cabluri:

- NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> sau
- HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> (nu în imediata apropiere de cadă sau duș; domeniul 1 și 2 conform VDE 0100, partea 701) sau
- HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup> (nu în imediata apropiere de cadă sau duș; domeniul 1 și 2 conform VDE 0100, partea 701).

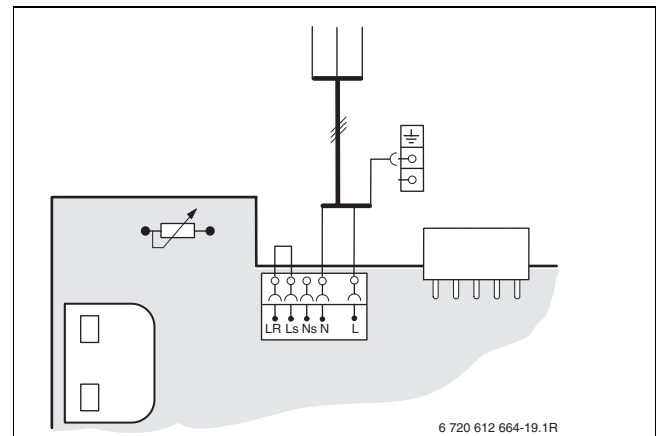


Fig. 25

## 6.4 Racordarea accesoriilor

### Deschideți Heatronic-ul



**Atentie:** Resturile cablurilor pot dăuna Heatronic-ului.

- ▶ Izolați cablul numai în exteriorul Heatronic.

Pentru realizarea racordurilor electrice Heatronic-ul trebuie să fie rabatat în jos și deschis la nivelul racordurilor.

- ▶ Se scoate mantaua (→ pag. 31).
- ▶ Desprindeți șuruburile și rabatați Heatronic-ul.

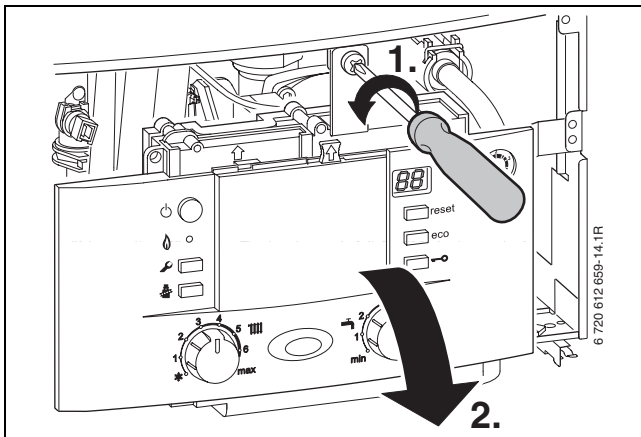


Fig. 26

- ▶ Îndepărtați șuruburile, decuplați cablurile și scoateți capacul.

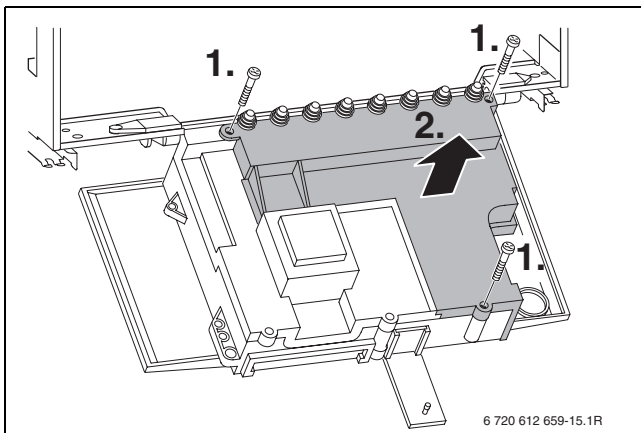


Fig. 27

- ▶ Pentru protecția contra apei ce stropește (IP) tăiați protecția la smulgere conform diametrului cablului.

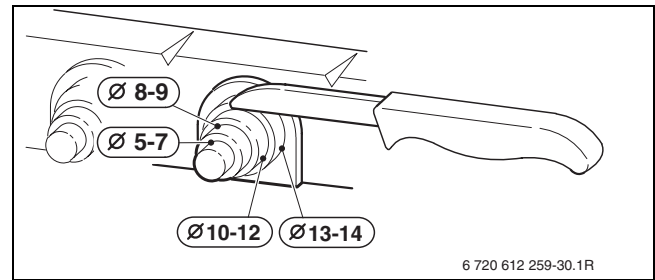


Fig. 28

- ▶ Treceți cablurile prin protecția la smulgere și racordați corespunzător.
- ▶ Se asigura cablul contra tensiunilor mecanice.

### 6.4.1 Racordarea regulatorului de încălzire sau telecomenzilor

Centrala funcționează doar cu un regulator Junkers.

Regulatorul de încălzire FW 100 poate fi montat direct în fața Heatronic 3.

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

#### Racordați regulatorul de 230 Volți on/off

Regulatorul trebuie să fie potrivit pentru tensiunea la rețea (a aparatului) și nu poate avea nici o legătură la masă.

- ▶ Se taie presetupa, corespunzător diametrului cablului.
- ▶ Treceți cablul prin protecția la smulgere și racordați regulatorul după cum urmează în ST10.
  - L la L<sub>S</sub>
  - S la L<sub>R</sub>
- ▶ Se asigura cablul contra tensiunilor mecanice.

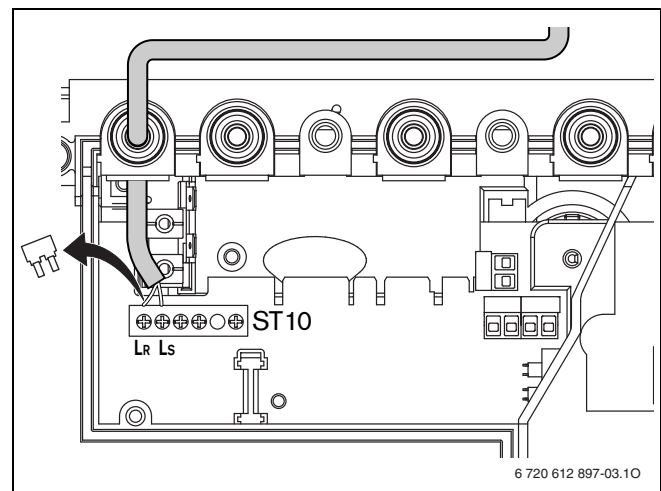


Fig. 29 Racord (AC 230 V, îndepărtați puntea între L<sub>S</sub> și L<sub>R</sub>)

### Racordați regulatorul temperaturii încăperii TR 100/ TR 200

- Folosiți următoarele secțiuni ale conductorilor:

Lungimea conductorilor	Secțiune
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm <sup>2</sup>
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm <sup>2</sup>
> 30 m	1,5 mm <sup>2</sup>

Tab. 10

- Se taie presetupa, corespunzător diametrului cablului.
- Treceți cablul de racord prin descărcarea de tracțiune și racordați la ST19 la bornele 1,2 și 4.
- Se asigură cablul contra tensiunilor mecanice.

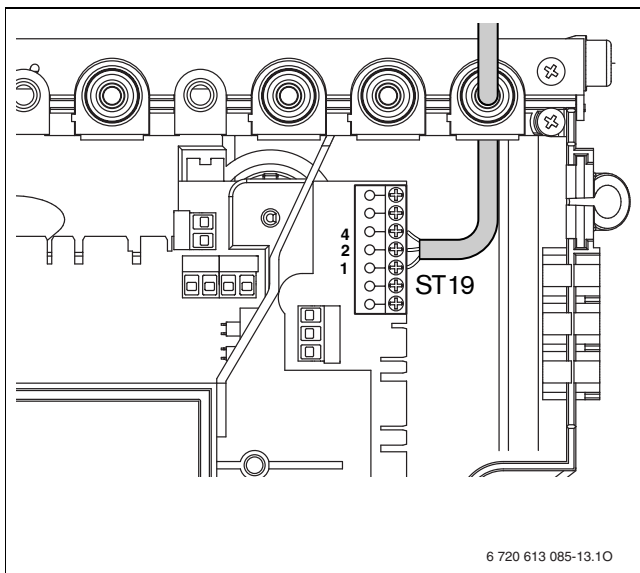


Fig. 30 Conectarea regulatorului de 24 V

### 6.4.2 Branșarea boilerului cu acumulare

#### Boiler încălzit indirect cu senzor de temperatură al apei din boiler (NTC)

Senzorul de temperatură al boilerului Junkers se racordează direct la placa de comandă a aparatului. Cablul cu ștecher se află lângă boiler.

- Se rupe bucata de plastic.
- Se introduce cablul senzorului boilerului de acumulare.
- Se introduce conectorul în placa electronică.

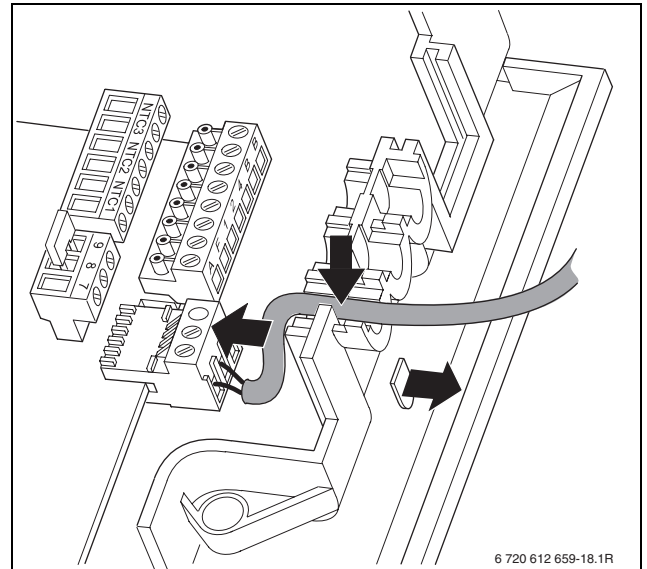


Fig. 31 Racordul senzorului pentru temperatura boilerului (NTC)

#### Boiler cu termostat

- Se taie presetupa, corespunzător diametrului cablului.
- Cablul se trage prin presetupă, iar termostatul boilerului se conectează astfel la ST8:
  - L la 1
  - S la 3
- Se asigură cablul contra tensiunilor mecanice.

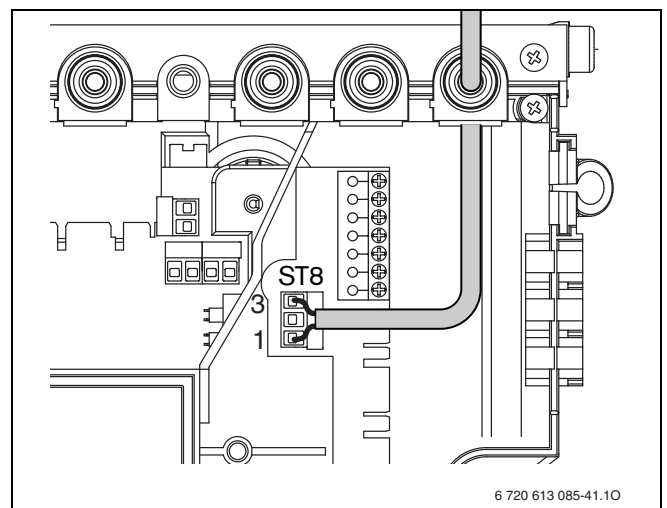


Fig. 32 Racordarea termostatului de boiler

**6.4.3 Se conectează termostatul TB 1 de pe turul unei încălziri prin pardoseală**

La instalațiile de încălzire numai cu încălzire prin pardoseală sau branșare hidraulică directă la centrală.

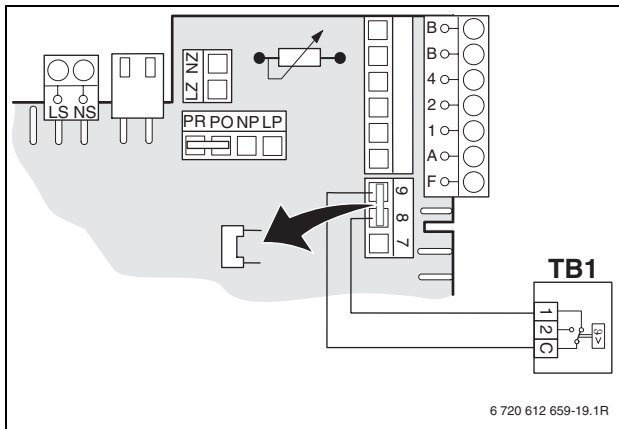


Fig. 33

La reacția aparatului de control al temperaturii regimurile de încălzire și apă caldă sunt întrerupte.

**6.4.4 Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire electronică accesoriul Nr. 1146**

Pompa electronică de încălzire este racordată direct la placa cu circuite imprimate a aparatului. Cablurile cu ștecăr sunt anexate accesoriilor.

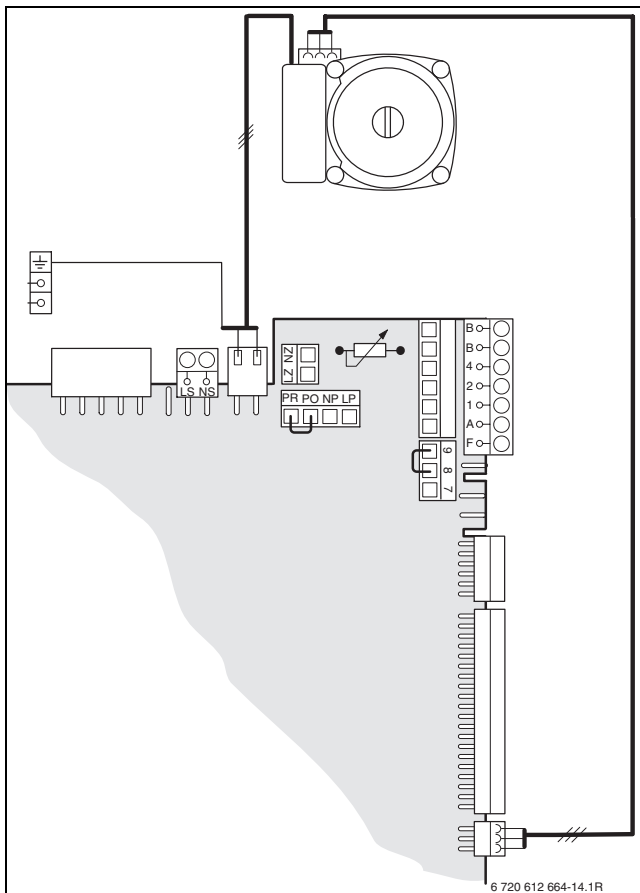


Fig. 34

**6.4.5 Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire cu 3 trepte accesoriul Nr. 1147**

Pompa de încălzire cu 3 trepte este racordată direct la placa cu circuite imprimate a aparatului.

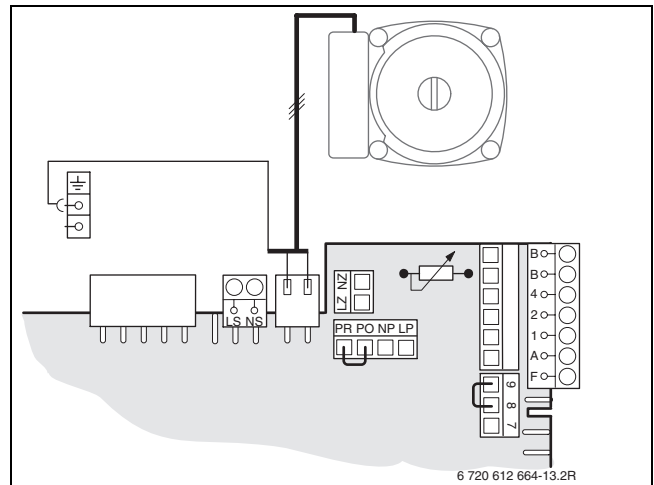


Fig. 35

## 6.5 Racordarea accesoriilor externe

### 6.5.1 Racordați pompa de circulație

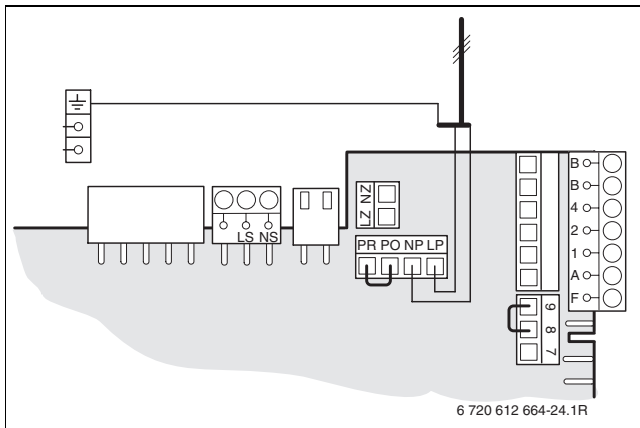


Fig. 36

- Setați cu ajutorul funcției de service 5.E racordul NP - LP la **1** (pompa de circulație), → pagina 53.



Pompa de circulație este controlată prin intermediul regulatorului de incalzire Junkers.

### 6.5.2 Senzor exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)

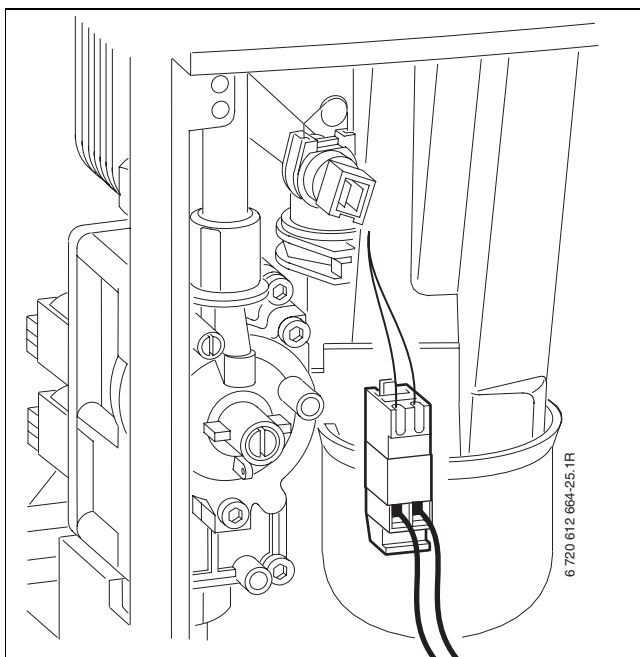


Fig. 37

Funcția de service 7.d racordul senzorului exterior de temperatură pe tur este setat în mod automat la **1**, → pagina 54.

### 6.5.3 Aparate ZBR: Racordarea pompei de încălzire externe (circuit primar)

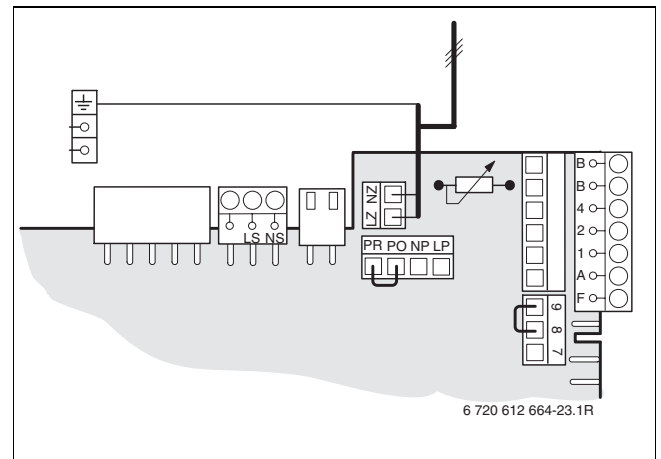


Fig. 38

Racordul LZ - NZ este conectat ca și o pompă de încălzire montată. Sunt posibile toate modurile de cuplare a pompelor, → pagina 51.

### 6.5.4 Racordarea pompei externe de încălzire în circuitul de sarcină neamestecat (circuit secundar)

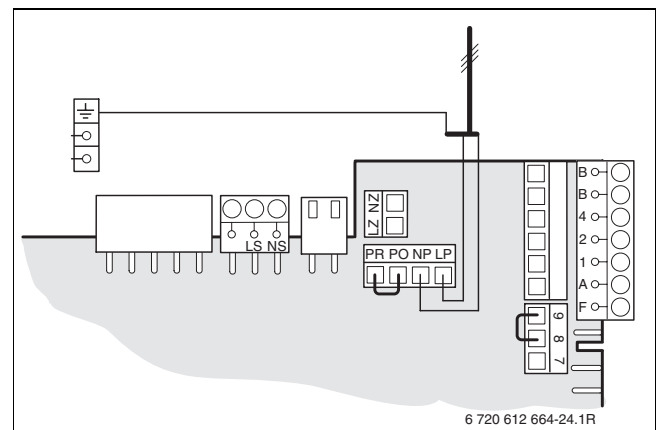


Fig. 39

- Setați cu ajutorul funcției de service 5.E racordul NP - LP la **2** (pompa externă de încălzire în circuit de sarcină neamestecat), → pagina 53.

La racordul la NP - LP pompa de încălzire funcționează întotdeauna la regimul de încălzire. Nu sunt posibile modurile de cuplare a pompelor.

**6.5.5 Aparate ZBR: Racordarea pompei de alimentare externă sau a vanei cu 3 căi (cu revenirea resortului) pentru sarcina boilerului (AC 230 V, max. 200 W)**

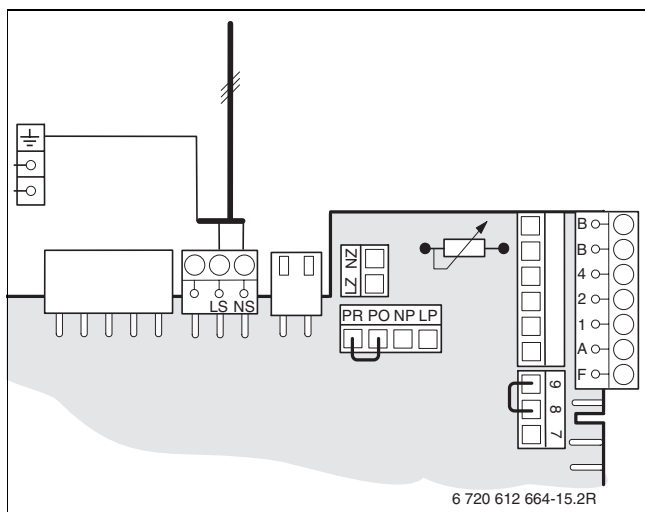


Fig. 40

- ▶ Vana cu 3 căi trebuie montată în așa fel, încât în starea neconectată, circuitul boilerului să fie deschis.
- ▶ Setează modulul pompelor corespunzător funcției de service 1.F, → pagina 51.



## 7 Punerea în funcțiune

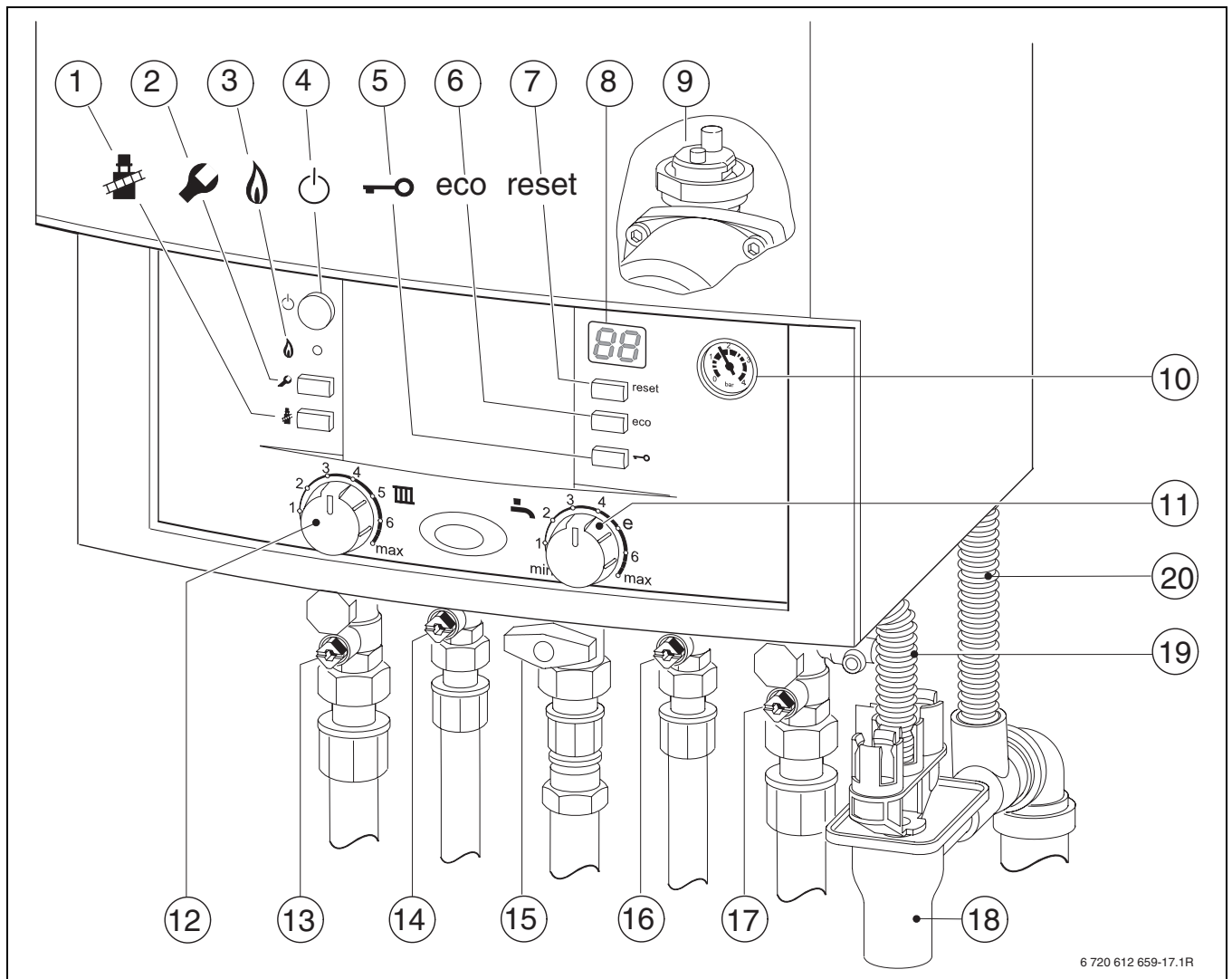


Fig. 41 ZWBR...

- 1 Tasta coșar
- 2 Tasta de service
- 3 Lampă de control funcționare arzător
- 4 Întrerupător principal
- 5 Dispozitivul de blocare a tastelor
- 6 Tasta „eco“
- 7 Tasta Reset
- 8 Display
- 9 Aerisitor automat
- 10 Manometru
- 11 Regulator de temperatură a apei calde
- 12 Regulator temperatură pe tur
- 13 Robinet încălzire pe tur
- 14 Robinet pentru apă caldă (ZWBR), Tur boiler (ZSBR)
- 15 Robinet de gaz (închis)
- 16 Robinet pentru apă rece (ZWBR), Retur boiler (ZSBR)
- 17 Robinet încălzire pe retur
- 18 Sifon
- 19 Furtunul de la supapa de siguranță
- 20 Furtun pentru condensat

## 7.1 Înaintea punerii în funcțiune



**Atenționare:** Nu puneti în funcțiune centrala fara apa; în caz contrar, se produce defectarea aparatului!

- ▶ Nu se foloseste centrala fara apa.

- ▶ Presiunea preliminară a vasului de expansiune trebuie reglată la valoarea statică a instalației de încălzire.
- ▶ Se deschid ventilele radiatoarelor.
- ▶ La aparatele ZWBR deschideți robinetul de apă rece și apă caldă (16 și 14, Fig. 53) și deschideți un robinet de apă caldă până când iese apă.
- ▶ La aparatele cu boiler deschideți robinetul de apă rece și apă caldă până când iese apă.
- ▶ Deschideți robinetul de încălzire pe tur și pe retur (13 și 17, Fig. 53) și umpleți instalația de încălzire la 1 - 2 bari și închideți robinetul de umplere.
- ▶ Se aerisesc radiatoarele.
- ▶ Se umple din nou instalația până la o presiune de 1-2 bar.
- ▶ Se verifica daca felul gazului mentionat pe eticheta centralei corespunde cu cel care alimenteaza aparatul.

**Nu este nevoie de o reglare la puterea nominala conform TRGI 1986, capitolul 8.2.**

- ▶ Deschideți robinetul de gaz (15).

## 7.2 Pornirea/oprirea centralei

### Pornirea

- ▶ Conectați aparatul la întrerupătorul principal. Lumina de funcționare luminează albastru și display-ul arată temperatura pe tur a apei de încălzit.

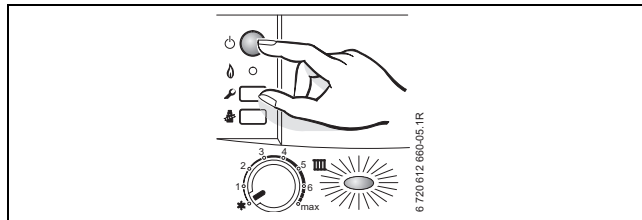



Fig. 42




La prima conectare aparatul este aerisit o dată. Pentru aceasta pompa de încălzire se conectează și se deconectează (circa timp de 4 minute).

Afișajul indică  alternativ cu temperatura pe tur.

- ▶ Deschideți aerisitorul automat (9) și după aerisire închideți din nou (→ pagina 41).



Dacă pe afișaj apare  alternativ cu temperatura pe tur, atunci programul de umplere cu sifon este în stare de funcționare (→ pagina 53).

### Oprirea

- ▶ Deconectați aparatul de la întrerupătorul principal. Lumina de funcționare se stinge.
- ▶ Dacă centrala este scoasă din funcțiune pe o perioadă mai lungă: trebuie asigurată protecția la îngheț (→ Capitolul 7.9).

### 7.3 Pornirea încălzirii

Temperatura maximă pe tur poate fi setată între 35 °C și circa 90 °C.



În cazul instalațiilor de încălzire de pardoseală se va ține cont de temperaturile maxim permise pe tur.

- ▶ Setati la instalația de încălzire temperatura maximă pe tur cu regulatorul temperaturii pe tur **III**:
  - Încălzirea prin pardoseală de ex. poziția **3** (cca 50 °C)
  - Încălzire la temperatură joasă: poziția **6** (circa 75 °C)
  - temperatură pe tur de până la 90°C: poziția **max** (vezi „anularea temperaturilor reduse pe tur“)

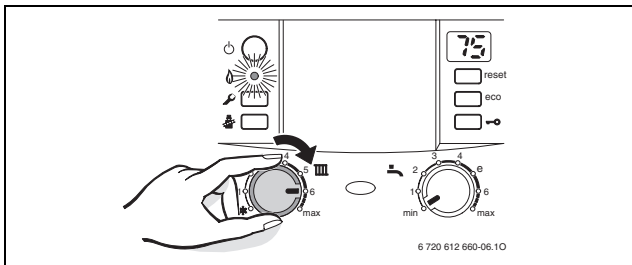


Fig. 43

Când arzătorul este în funcțiune, lampa de control luminează **verde**.

Poziția	Temperatură tur
1	circa 35 °C
2	circa 43 °C
3	circa 50 °C
4	circa 60 °C
5	circa 67 °C
<b>6</b>	<b>circa 75 °C</b>
maxim	circa 90 °C

Tab. 11

### 7.4 Reglarea temperaturii



Respectați instrucțiunile de folosire ale regulatorului de încălzire utilizat. Acolo se arată,

- ▶ cum puteți să setați modul de funcționare și curba de încălzire în cazul regulatorilor dependenți de vremea de afară,
- ▶ cum puteți să setați temperatura camerei,
- ▶ cum puteți încălzi în mod economic și să economisiți energie.

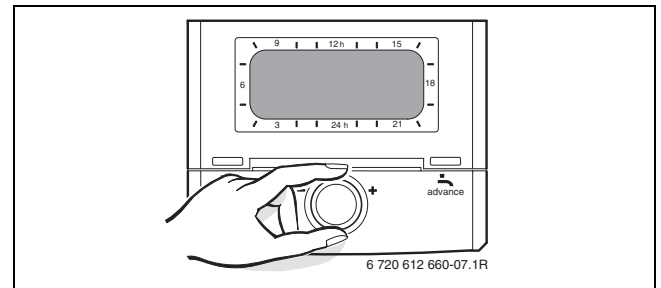



Fig. 44

### 7.5 Măsurii după punerea în funcțiune

- ▶ Se verifică presiunea de alimentare la racordul de gaz (→ pag. 57).
- ▶ Se verifică dacă există scurgeri de condensat pe furtunul sifonului de condensat. În caz contrar, comutatorul principal trebuie adus în poziția OPRIT (0) și apoi din nou pe poziția PORNIT (I). Astfel se activează programul de umplere al sifonului (→ pag. 53). Se repetă această operațiune până ce începe să se producă condensatul.
- ▶ Completarea protocolului de punere în funcțiune (→ pag. 76).
- ▶ Etichetă „Reglajele efectuate la Heatronic“ trebuie lipite la vedere pe manta (→ pag. 49).

## 7.6 Aparate ZWBR - Setări temperatura apei calde

- ▶ Setări temperatura apei calde la regulatorul de temperatură a apei calde .  
Pe afișaj luminează intermitent timp de 30 de secunde temperatura setată a apei calde.

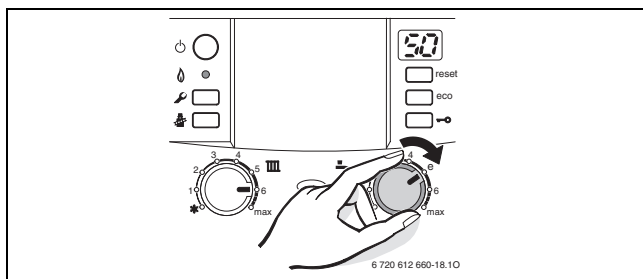



Fig. 45

Regulator de temperatură a apei calde 	Temperatura apei calde
minim	circa 40 °C
e	circa 50°C
maxim	circa 60 °C

Tab. 12

### Tasta eco

Prin apăsarea tastei eco până ce aceasta luminează se poate alege între **regim de confort și regim economic**.

### Regim de confort, tasta eco nu luminează (setare de bază)

În schimbătorul de căldură, apa este menținută **permanent** la o anumită temperatură. Prin urmare, timpul de obținere a apei calde este redus. Din această cauză, arzătorul pornește din când în când, pentru scurt timp, chiar dacă nu există cerere de apă caldă menajeră.


### Regim economic, tasta eco luminează.

- Are loc o încălzire la temperatura setată de abia când exista solicitare de apa calda menajera.
- **cu mesaj de necesitate**  
Prin actionarea scurta inchis / deschis a robinetului de apă caldă, apa se încălzește la temperatura setată.



Mesajul de necesitate face posibilă o economisire maximă de gaz și apă.

## 7.7 Aparate cu boiler: setarea temperaturii de apă caldă

- ▶ Setări temperatura apei calde la regulatorul de temperatură a apei calde .  
Pe afișaj luminează intermitent timp de 30 de secunde temperatura setată a apei calde.

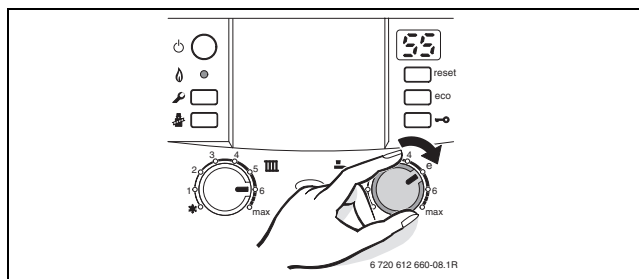



Fig. 46



### Atenționare: Pericol de oparire!

- ▶ Temperatura de funcționare normală nu trebuie reglată la mai mult de 60 °C.
- ▶ Setări temperaturile de până la 70 °C numai pentru dezinfecție termică (→ pagina 46).

Regulator de temperatură a apei calde 	Temperatura apei calde
minim	circa 10 °C (protecție îngheț)
e	circa 55 °C
maxim	circa 70 °C

Tab. 13

### Tasta eco

Prin apăsarea tastei eco până ce aceasta luminează se poate alege între **regim de confort și regim economic**.




### Regim de confort, tasta eco nu luminează (setare de bază)

În cazul modului de lucru confort este asigurată prioritatea apei calde menajere. Mai întâi se încălzește boilerul pînă la temperatura stabilită, după aceea aparatul poate funcționa pentru încălzire.

### Regim economic, tasta eco luminează

În regimul economic, aparatul comuta la fiecare 10 minute între funcționarea pe încălzire și funcționarea pe apă caldă.

## 7.8 Regim de vară (fără încălzire, numai prepararea apei calde)

- ▶ Notați poziția regulatorului temperaturii pe tur .
  - ▶ Rotiți regulatorul temperaturii pe tur  complet către stânga .
- Pompa de încălzire este astfel deconectată.  
Prepararea apei calde este disponibilă, iar elementele de automatizare sunt alimentate electric.

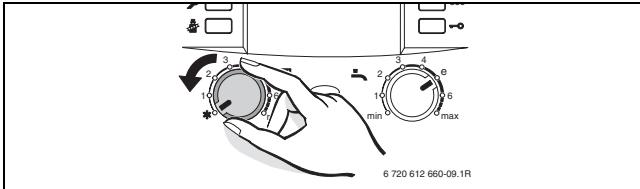


Fig. 47




**Atenționare:** Pericolul înghețării instalației de încălzire.

Informații suplimentare vezi instrucțiunile de utilizare ale reguletoarelor instalației de încălzire.

## 7.9 Protecție antiîngheț

Protecție la îngheț pentru încălzire:

- ▶ Permiteți conectarea aparatului, regulatorul temperaturii pe tur  cel puțin la poziția 1.

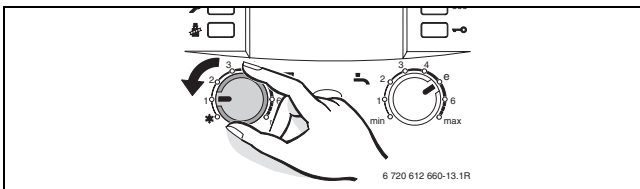



Fig. 48

- ▶ Atunci când aparatul este oprit amestecați substanțe împotriva înghețului în agentul termic (→ pagina 27) și goliți circuitul de apă caldă.

Informații suplimentare vezi instrucțiunile de utilizare ale reguletoarelor instalației de încălzire.

Protecție contra înghețului pentru boiler:

- ▶ Rotiți regulatorul temperaturii pentru apă caldă  către opritorul de pe partea stângă (10 °C).

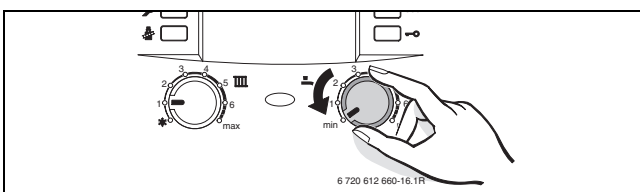



Fig. 49

## 7.10 Dispozitivul de blocare a tastelor

Dispozitivul de blocare a tastelor acționează asupra regulatorului temperaturii pe tur, al regulatorului temperaturii apei calde și asupra tuturor tastelor în afară de întrerupătorul principal și tasta coșar.

Porniți dispozitivul de blocare a tastelor:

- ▶ Apăsăți tasta până ce apare pe afișaj .

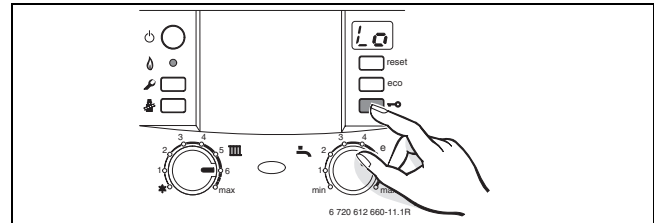


Fig. 50

Opriti dispozitivul de blocare a tastelor:

- ▶ Apăsăți tasta până când apare pe afișaj temperatura pe tur de încălzire.

## 7.11 Defecțiuni

Heatronic-ul supraveghează toate părțile constructive de siguranță, reglare și de comandă.


Dacă în timpul funcționării apare un deranjament, este emisă o semnalizare acustică și lumina de funcționare luminează intermitent.



Dacă apăsați această tastă semnalul de avertizare este oprit.

Afișajul indică o defecțiune și tasta de resetare poate să lumineze intermitent.

Dacă tasta Reset se aprinde cu intermitență:

- ▶ Apăsăți tasta Reset și țineți-o apasat până când display-ul arată .
- Centrala își reia modul de lucru iar display-ul va afișa temperatura pe tur.

Dacă tasta Reset nu se aprinde cu intermitență:

- ▶ Opriti, apoi reporniți centrala.  
Centrala va fi pusă din nou în funcțiune și se va afișa temperatura de pe tur.

Dacă reapare codul de avarie:

- ▶ Se va apela service-ul post-vânzare comunicându-se defecțiunea și datele centralei (→ pagina 7).



Găsiți o privire de ansamblu a deranjamentelor la pagina 68.

Găsiți o privire de ansamblu a mesajelor pe display la pagina 68.

## 7.12 Dezinfecție termică în cazul aparatelor cu boiler

Dezinfecția termică va cuprinde întreg sistemul de apă caldă, inclusiv toate punctele de preluare.



### Atenționare: Pericol de opărire!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Efectuați dezinfecția termică numai în afara perioadelor normale de funcționare.

- ▶ Închideți punctele de consum a apei calde.
- ▶ Informați locatarii cu privire la pericolul de opărire.
- ▶ În cazul unui regulator de încălzire cu program pentru apă caldă setați corespunzător timpul și temperatura apei calde.
- ▶ Setați pompa eventual existentă pe funcționare continuă.
- ▶ Rotiți termostatul de apă caldă la opritorul din partea dreaptă (cca. 70°C).

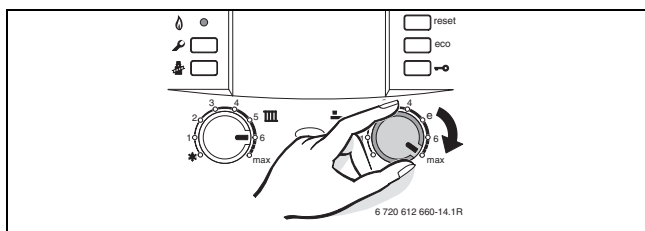


Fig. 51

- ▶ Așteptați până este atinsă temperatura maximă.
- ▶ Consumați apa caldă succesiv de la punctele de consum alăturate la cele mai îndepărtate până ce timp de 3 minute iese apă fierbinte la 70°C.
- ▶ Resetați pe modul de funcționare normal termostatul pentru apa caldă, pompa de recirculare și regulatorul de încălzire.



În cazul reguletoarelor de încălzire individuale dezinfecția termică poate fi programată la un timp fix, a se vedea instrucțiunile de utilizare ale regulatorului de încălzire.

## 7.13 Protecția împotriva blocării pompei



Această funcție împiedică blocarea pompei de încălzire și a robinetului cu trei căi după o pauză îndelungată de funcționare.

După fiecare deconectare a pompei se realizează o cronometrare pentru ca, după 24 ore, să se conecteze pentru scurt timp pompa de încălzire și robinetul cu trei căi.

## 8 Reglarea individuala

### 8.1 Reglajul mecanic

#### 8.1.1 Verificarea dimensionarii vasului de expansiune cu membrana

Urmatoarea diagrama face posibila evaluarea, în linii mari, daca vasul de expansiune existent este suficient sau este necesar un vas de expansiune suplimentar (nu este cazul încălzirii prin pardoseala).

Pentru curbele reprezentate, s-au respectat urmatoarele conditii:

- 1% din apa preexistenta în vasul de expansiune sau 20% din valoarea nominala a volumului nominal în vasul de expansiune
- Diferenta presiunii de regim a supapei de siguranta de 0,5 bar, corespunzator DIN 3320
- presiunea de preîncarcare a vasului de expansiune corespunde înaltimei statice a instalatiei de deasupra aparatului
- presiunea maxima de lucru: 3 bar

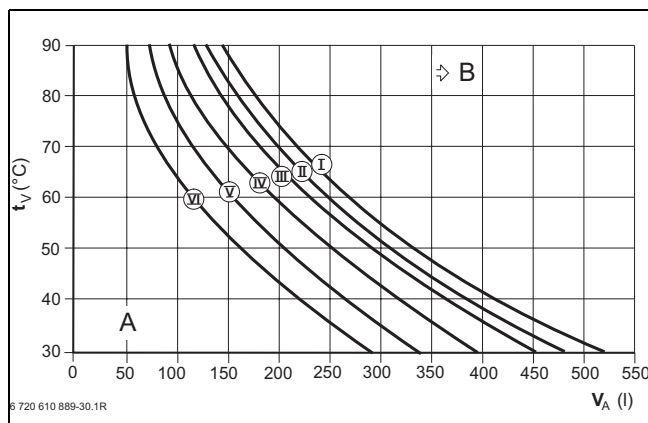


Fig. 52

- I Presiunea de preîncarcare 0,2 bar
- II Presiunea de preîncarcare 0,5 bar
- III Presiunea de preîncarcare 0,75 bar
- IV Presiunea de preîncarcare 1,0 bar
- V Presiunea de preîncarcare 1,2 bar
- VI Presiunea de preîncărcare 1,3 bar
- $t_v$  Temperatura pe tur
- $V_A$  Volumul, în litri, al instalatiei
- A Domeniul de lucru al vasului de expansiune
- B Necesită un vas de expansiune suplimentar

- ▶ În zona limită: Dimensiunea exactă a vasului se stabilește conform DIN EN 12828.
- ▶ În cazul în care punctul de intersecție se situează în dreapta curbei: Se monteaza un vas de expansiune suplimentar.

### 8.2 Setări ale Heatronic-ului

#### 8.2.1 Utilizarea sistemului Heatronic

Heatronic face posibilă reglarea, programarea și verificarea mai multor funcții ale centralei.

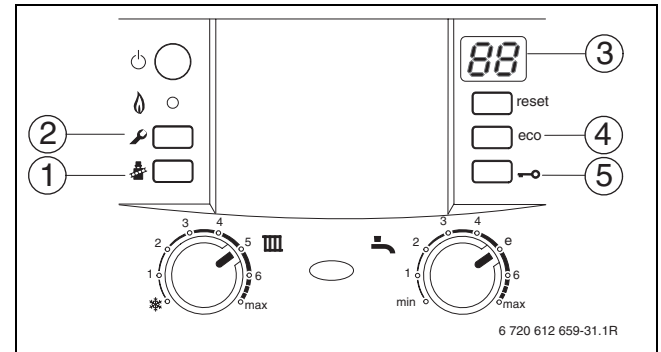





Fig. 53 Privire de ansamblu asupra elementelor de deservire

- 1 Tasta coșar
- 2 Tasta de service
- 3 Display
- 4 Tasta eco, funcții de service „în sus“
- 5 Dispozitivul de blocare a tastelor, funcții de service „în jos“

### Alegeți funcția service

Funcțiile de service sunt divizate în două nivele: **Nivelul 1** conține funcțiile de service **până la 7.F**, **nivelul 2** conține funcțiile de service **de la 8.A**.





Pentru apelarea funcțiilor de service de la Nivelul 1:

- ▶ Tasta  se apasă până luminează.  
Afișajul indică de exemplu 1.A.
- ▶ Apăsați dispozitivul de blocare a tastelor sau tasta eco până când este afișată funcția de service dorită.
- ▶ Apăsați tasta coșar  și eliberați tasta.  
Tasta coșar  luminează și afișajul indică acele caracteristici ale funcției de service selectate.

Funcție de service	Indice	Pagina
Putere maximă	<b>1.A</b>	49
Apă caldă	<b>1.b</b>	50
Diagramă intrare-ieșire pompe	<b>1.C</b>	50
Caracteristici pompe	<b>1.d</b>	51
Tip comutare pompă	<b>1.E</b>	51
Modulul pompelor (ZBR)	<b>1.F</b>	51
Timp de blocare a pompei de încălzire (ZBR)	<b>2.A</b>	52
Sarcină maximă	<b>2.b</b>	52
Funcție de aerisire	<b>2.C</b>	52
Oprire automată a ciclului	<b>3.A</b>	52
Oprire ciclu	<b>3.b</b>	52
Diferență comutare	<b>3.C</b>	52
Semnal de avertizare	<b>4.d</b>	53
Program umplere sifon	<b>4.F</b>	53
Resetarea intervalului de inspecție	<b>5.A</b>	53
Setați canal ceasornic de contact	<b>5.C</b>	53
Racord NP - LP	<b>5.E</b>	53
Afișarea inspecției	<b>5.F</b>	53
Accesarea ultimei erori memorate	<b>6.A</b>	54
Lumină de funcționare	<b>7.A</b>	54
Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur (de exemplu butelie de egalizare hidraulică)	<b>7.d</b>	54

Tab. 14 Funcții de service de la Nivelul 1

Pentru apelarea unei funcții de service de la Nivelul 2:

- ▶ Tasta  se apasă până luminează.
- ▶ Apăsați și mențineți apăsat dispozitivul de blocare a tastelor și tasta eco concomitent timp de 3 sec. (afișajul indică ) până ce afișajul indică din nou cifră.literă, de exemplu 8.A.
- ▶ Apăsați dispozitivul de blocare a tastelor sau tasta eco până când este afișată funcția de service dorită.
- ▶ Apăsați tasta coșar  și eliberați tasta.  
Tasta coșar  luminează și afișajul indică acele caracteristici ale funcției de service selectate.

Funcție de service	Indice	Pagina
Resetați aparatul (Heatronic 3) la setările de bază	<b>8.E</b>	54

Tab. 15 Funcțiile de service de la Nivelul 2



### Reglarea valorii

- ▶ Apăsați dispozitivul de blocare a tastelor sau tasta eco până când este afișată valoarea dorită a funcției service.
- ▶ Se înscrie valoarea pe autocolantul anexat „Reglările sistemului Heatronic“ și se lipește la loc vizibil.

Setarea parametrilor cu ajutorul sistemului Heatronic			
Funcție de service	1.A	Putere maximă	kW
	1.b	Apă caldă	kW
	1.C	Diagramă intrare-ieșire pompe	
	1.d	Caracteristici pompe	
	1.E	Tip comutare pompă	
	1.F	Modulul pompelor (ZBR)	
	2.A	Timp de blocare a pompei de încălzire (ZBR)	s
	2.b	Sarcină maximă	°C
	3.A	Oprire automată a ciclului	min
	3.b	Oprire ciclu	min
	3.C	Diferență comutare	K
	4.d	Semnal de avertizare	
	5.E	Racord NP - LP	
	5.F	Afișarea inspecției	
	7.A	Lumină de funcționare	
	7.d	Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur	

Constructorul instalației:

6 720 615 828 (2008/04)


 **JUNKERS**  
Grupul Bosch

Fig. 54



### Memorarea valorii

- ▶ Apăsați tasta coșar  până când afișajul indică .



După 15 minute fără apăsarea tastei nivelul de service este părăsit în mod automat.

### Părăsirea funcției de service fără salvarea valorilor

- ▶ Apăsați scurt tasta coșar .
- Tasta coșar  se stinge.

### 8.2.2 Putere de încălzire (funcție service 1.A)

Puterea pe circuitul de încălzire poate fi limitată la un necesar specific între puterea nominală minimă și cea maximă.




Chiar și la o putere limitată pe circuitul de încălzire, la prepararea de apă caldă menajeră, puterea nominală de încălzire maximă, rămâne disponibilă.

**Setarea de bază** este puterea nominală maximă:

Tip aparat	Afișaj pe display
ZSBR 28...	U0 (100 %)
ZWBR 35...	U0 (100 %)
ZBR 35 ...	U0 (100 %)
ZBR 42 ...	U0 (100 %)


Tab. 16

- ▶ Alegeți funcția de service 1.A.
- ▶ Puterea termică în kW și presiunea la duze, se vor prelua din tabelele cu reglaje (→ pagina 70).
- ▶ Setați indicele.
- ▶ Se măsoară debitul gazului și se compară cu datele aferente indicelui afișat. În caz de abateri se corectează indicele!
- ▶ Tasta service  se apasă scurt.
- ▶ Puterea reglată de încălzire reglată trebuie notată pe eticheta „Reglaje Heatronic“ (→ pag. 49).
- ▶ Părăsiți funcțiile de service. Display-ul arată din nou temperatura pe tur.

### 8.2.3 Puterea pentru necesarul de apa calda (funcție de service 1.b)

Puterea pentru necesarul de apa calda poate fi setata intre puterea nominala minima si puterea nominala maxima pentru circuitul de apa calda in functie de puterea boilerului de apa calda.

**Setarea de bază** este puterea nominală maximă pe circuitul de apa calda: U0.

- ▶ Alegeți funcția de service 1.b.
- ▶ Preluati puterea apei calde în kW și indicele aferent din tabelele de setare (→ pagina 70 până la 75).
- ▶ Setati indicele.
- ▶ Se măsoară debitul gazului și se compară cu datele aferente indicelui afișat. În caz de abateri se corectează indicele!
- ▶ Tasta service  se apasa scurt.
- ▶ Înregistrați puterea setată a apei calde la autocolantul anexat „Setarea Heatronic“ (→ pagina 49).
- ▶ Părăsiți funcțiile de service. Display-ul arată din nou temperatura pe tur.

### 8.2.4 Diagramă intrare-ieșire pompe (funcție de service 1.C)

Diagrama intrare-ieșire pompe indică cum este reglată pompa de încălzire. Pompa de încălzire se oprește astfel încât diagrama selectată intrare-ieșire pompe este respectată.

O modificare a câmpului nominal are sens, dacă o înălțime de pompare redusă este suficientă pentru a asigura cantitatea de apă de circulație necesară.



Pentru a economisi cât mai multă energie și eventual pentru a menține zgomotele de curgere cât mai reduse selectați o caracteristică joasă.

În diagrama intrare-ieșire pompe se poate selecta:

- 0 caracteristică setabilă, funcția de service 1.d (→ Cap. 8.2.5)
- 1 presiune constantă înaltă
- 2 presiune constantă medie
- 3 presiune constantă redusă
- 4 presiunea proporțională ridicată
- 5 presiune proporțională redusă

**Setarea de bază** este 4

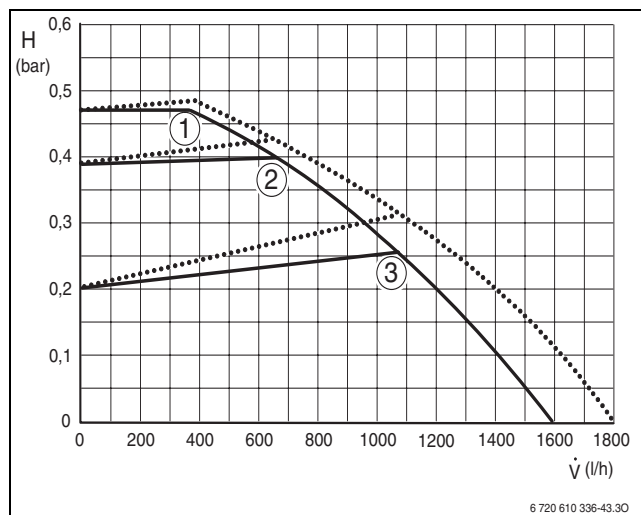


Fig. 55 presiune constantă

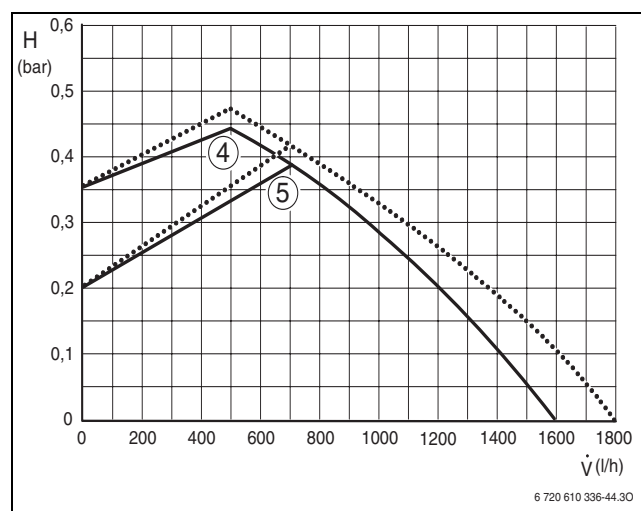


Fig. 56 presiune proporțională

#### Legendă la Fig. 55 până la 56:

- 1-5** Diagramă intrare-ieșire pompe
- Aparate ZSBR/ZWBR
- ..... Aparate ZBR cu accesoriul Nr. 1146 pompă electronică de încălzire
- H** Sarcină disponibilă
- $\dot{V}$**  debit apă recirculată

### 8.2.5 caracteristică pompe (funcție de service 1.d)

Această funcție service corespunde întrerupătorului turației pompelor și este activă dacă la diagrama intrare-ieșire pompe (funcția service 1.C) a fost selectat **0**.

**Setarea de bază** este 7

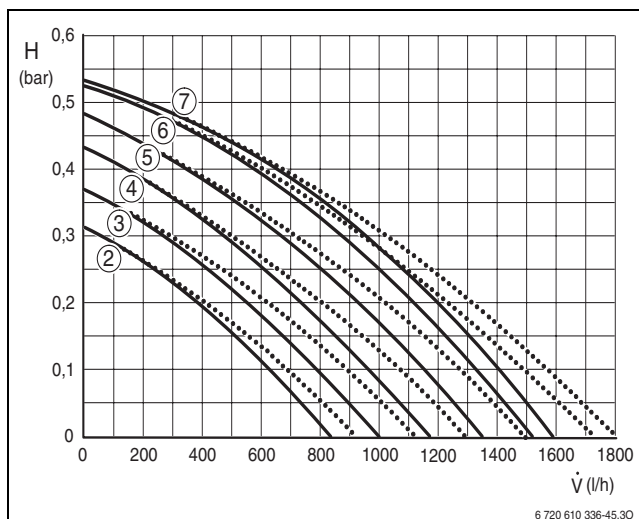


Fig. 57 Caracteristici pompe

**2-7** Caracteristici pompe

— Aparate ZSBR/ZWBR

..... Aparate ZBR cu accesoriul Nr. 1146 pompă electronică de încălzire

**H** Sarcină disponibilă

**Q** Debitul pompei

### 8.2.6 Mod de cuplare a pompelor pentru regimul de încălzire (funcție de service 1.E)



La racordul unui senzor al temperaturii în exterior pentru un regulator dependent de condițiile meteorologice este setat în mod automat modul de cuplare a pompelor 4.

- **Mod de cuplare a pompelor 0 (regim de funcționare automat, setare de bază):**  
Regulatorul BUS controlează pompa de încălzire.
- **Mod de cuplare a pompelor 1 (nu este permis în Germania și Elveția):**  
Pentru instalațiile de încălzire fără reglare. Regulatorul de temperatură pe tur conectează pompa de încălzire. La necesarul de căldură pompa de încălzire funcționează cu arzătorul.
- **Mod de cuplare a pompelor 2:**  
Pentru instalații de cuplare cu racord al regulatorului temperaturii din încăperea la 1, 2, 4 (24 V).
- **Mod de cuplare a pompelor 3:**  
pompa de încălzire funcționează pe termen lung (preluare: a se vedea instrucțiunile de utilizare ale regulatorului de încălzire).
- **Mod de cuplare a pompelor 4:**  
Deconectare eficientă a pompelor de încălzire la instalațiile de încălzire cu regulator dependent de condițiile meteorologice. Pompa de încălzire este conectată numai dacă este necesar.

### 8.2.7 Modulul pompelor (funcția de service 1.F) (aparate ZBR)

Prin intermediul modulului pompelor sunt controlate pompele racordate la Heatronic sau vana cu 3 căi corespunzător instalației de încălzire executată.

Reglajele posibile sunt:

- **Modul pompe 0:** Când aparatul este utilizat numai ca aparat de încălzire.
- **Modul pompe 1:** Când sunt racordate o pompă de încălzire și o vană cu 3 căi pentru sarcina boilerului.
- **Modul pompe 2:** Dacă sunt racordate o pompă de încălzire și o pompă de alimentare. Funcționează fie pompa de încălzire, fie pompa de alimentare.
- **Modul pompe 3:** Dacă sunt racordate o pompă de încălzire și o pompă de alimentare. La regimul de funcționare a boilerului funcționează ambele pompe. La regimul de funcționare încălzire funcționează numai pompa de încălzire.

**Setarea de bază** este 0.

### 8.2.8 Timpul de blocare a pompei de încălzire (funcția de service 2.A) (aparate ZBR)



Numai la modulul pompe 1, altfel fără funcție.

În timpul duratei de funcționare a unei vane exterioare cu 3 căi pompa de încălzire este blocată, apoi pompa de încălzire este conectată. De aceea selectați timpul de blocare a pompei de încălzire similar timpului de funcționare a vanei cu 3 căi.

Timpul de blocare poate fi setat între 0 - 24 (0 - 240) secunde.

**Setarea de bază** este 18 (180 secunde).

### 8.2.9 Temperatură maximă pe tur (funcția de service 2.b)


Temperatura maximă pe tur poate fi reglată între 35°C și 88°C (**reglare din fabrică**).

Valoarea pentru **Reglajul din fabrică** este 88.

### 8.2.10 Funcția de aerisire (funcția service 2.C)



La prima conectare aparatul este aerisit o dată. Pentru aceasta pompa de încălzire se conectează și se deconectează (circa timp de 4 minute).

Afișajul indică  alternativ cu temperatura pe tur.



După lucrările de întreținere se poate activa funcția de aerisire.

Modurile de lucru sunt:

- **0**: Funcția de aerisire OPRITĂ
- **1**: Funcția de aerisire este pornită și, după expirarea timpului, revine automat la **0**.
- **2**: Funcția de aerisire este pornită în mod continuu și nu revine la **0**.

**Setarea din fabrică** este **1**.

### 8.2.11 Dispozitiv automat de blocare a cadenței (funcție service 3.A)

La racordul unui regulator dependent de condițiile meteorologice dispozitivul de blocare a cadenței este automat adaptat. Cu ajutorul funcției service 3.A adaptarea automată a dispozitivului de blocare a cadenței poate fi conectată. Acest lucru poate fi necesar în cazul instalațiilor de încălzire dimensionate dezavantajat.

În cazul adaptării deconectate a dispozitivului de blocare a cadenței acesta trebuie să fie setat cu funcția service 3.b (→ pagina 52).

**Setarea de bază** este 0 (deconectare).

### 8.2.12 Dispozitiv de blocare a cadenței (Funcție de service 3.b)

Numai dacă dispozitivul automat de blocare a cadenței (funcția service 3.A) este deconectat, această funcție service este activă.



În cazul unui racord al unui regulator de căldură dependent de temperatura de afară nu este necesară nici o setare la aparat. Regulatorul de încălzire optimizează dispozitivul de blocare a cadenței.

Dispozitivul de blocare a cadenței poate fi setat de la 0 minute până la 15 minute.

**Setarea de bază** este de 3 minute.

Pe valoarea 0, timpul de oprire este blocat.

Cel mai scurt timp de oprire posibil este de 1 minut (recomandat la instalațiile monotubulare).

### 8.2.13 Diferența de cuplare (funcție de service 3.C)

Numai dacă dispozitivul automat de blocare a cadenței (funcția service 3.A) este deconectat, această funcție service este activă.



În cazul unui racord al unui regulator de căldură dependent de temperatura de afară nu este necesară nici o setare la aparat. Regulatorul de încălzire preia această setare.

Diferența de cuplare este devierea permisă de la temperatura nominală pe tur. Poate fi setată în etape de 1 K. Temperatura minimă pe tur este de 35 °C.

Diferența de cuplare poate fi setată de la 0 la 30 K.

**Setarea de bază** este 10 K.

**8.2.14 Semnal de avertizare (funcția de service 4.d)**

În cazul unei defecțiuni este activat un semnal acustic de avertizare. Cu ajutorul funcției service 4.d semnalul acustic de semnalizare poate fi deconectat.


**Setarea de bază** este 1 (pornit).

**8.2.15 Programul de umplere cu sifon (funcția service 4.F)**

Programul de umplere al sifonului asigură umplerea sifonului apei de condensat după instalare sau după o perioadă lungă de timp de nefuncționare a centralei.

Programul de umplere al sifonului se activează atunci când:

- centrala este pornită de la întrerupătorul principal
- arzătorul nu a fost în stare de funcționare cel puțin 28 de zile
- s-a comutat între modul de funcționare pentru perioada de vară și cea de iarnă

La următoarea solicitare de căldură pentru regimul de încălzire sau de memorare aparatul se va menține la o putere termică scăzută timp de 15 minute. Programul de umplere cu sifon rămâne activ până când au fost parcurse 15 minute de putere calorică redusă. Pe afișaj apare  alternativ cu temperatura pe tur.

**Setarea de bază** este de 1: program de umplere cu sifon cu putere termică scăzută.

Indice 2: program de umplere cu sifon cu putere calorică setată scăzută.


Indice 0: programul de umplere cu sifon este deconectat.



**Atenționare:** În cazul în care sifonul pentru apa de condensat nu este umplut pot apărea gaze de evacuare!

- ▶ Programul de umplere al sifonului poate fi dezactivat numai în cazul lucrărilor de întreținere.
- ▶ Programul de umplere al sifonului va fi neapărat activat la sfârșitul lucrărilor de întreținere.

**8.2.16 Setarea inspecției (funcția service 5.A)**

Cu ajutorul acestei funcții service puteți reseta după o inspecție/revizie necesară afișajul .

**Setare** 0.

**8.2.17 Schimbați utilizarea canalului în cazul unui cronotermostat cu 1 singur canal (funcție de service 5.C)**

Cu această funcție de service puteți să schimbați utilizarea canalului de la încălzire la apă caldă.

Modurile de lucru sunt:

- **0:** 2 canale (încălzire și apă caldă)
- **1:** 1 canal încălzire
- **2:** 1 canal apă caldă

**Setarea de bază** este 0.

**8.2.18 Setarea racordului NP - LP (funcția de service 5.E)**


Cu ajutorul acestei funcții de service se poate seta racordul NP - LP.

Modurile de lucru sunt:

- **0:** oprit
- **1:** pompa de circulație
- **2:** pompă externă de încălzire în circuit de sarcină neamestecat

**Setarea de bază** este 0.

**8.2.19 Afișarea inspecției (funcția service 5.F)**

Cu ajutorul acestei funcții service se poate seta numărul de luni conform  (inspecție) indicată alternativ pe afișaj cu temperatura pe tur.

Numărul de luni poate fi setat de la 0 - 72.

**Setarea de bază** este 0 (inactiv).



Dacă pe afișaj apare **U0**, atunci această funcție a fost deja setată la regulator.

### 8.2.20 Accesarea ultimei erori memorate (funcția de sService 6.A)

Cu ajutorul acestei funcții service puteți accesa ultima eroare memorată.

### 8.2.21 Lumină de funcționare (funcționare de service 7.A)

Atunci când aparatul este pornit lumina de funcționare luminează. Cu funcția de service 7.A puteți să opriți lumina de funcționare.

**Setarea de bază** este 1 (pornit).

### 8.2.22 Racordul senzorului exterior de temperatură pe tur de exemplu butelie de egalizare hidraulică (funcția service 7.d)

Dacă la setarea de bază racordul este recunoscut o dată în mod automat, nu trebuie să îl setați.



Dacă este decuplat un senzor conectat de temperatură pe tur reglați setarea de bază din nou la 0.

---

Modurile de lucru sunt:

- **0**: setarea de bază
- **1**: racordul unui senzor exterior de temperatură pe tur la Heatronic 3.
- **2**: racordul unui senzor exterior de temperatură pe tur la IPM1 sau IPM2.

### 8.2.23 Resetarea aparatului (Heatronic 3) la setările de bază (funcția service 8.E)

Cu această funcție de service puteți reseta aparatul la setările de bază. Toate funcțiile service modificate sunt resetate la setările de bază.

- ▶ Tasta se apasă până luminează. Afișajul indică de exemplu 1.A.
- ▶ Apăsăți tasta eco și dispozitivul de blocare a tastelor concomitent până când de exemplu apare 8.A.
- ▶ Cu ajutorul tastei eco sau dispozitivului de blocare a tastelor selectați funcția service **8.E**.
- ▶ Apăsăți tasta coșar și eliberați tasta. Tasta coșar se aprinde și afișajul indică **00**.
- ▶ Apăsăți tasta coșar până când afișajul indică . Toate setările sunt resetate iar aparatul pornește din nou cu setarea de bază.
- ▶ Setăți din nou funcțiile de service setate după autocolantul „Setarea Heatronic“.

## 9 Reglarea gazului, în funcție de tipul acestuia

Setarea de bază a aparatelor cu gaz metan corespunde EE-H.



Nu este necesară setarea sarcinii nominale de încălzire și a sarcinii minime de încălzire conform TRGI 986, secțiunea 8.2.

**Raportul gaz/aer poate fi setat numai prin măsurarea CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub> la puterea termică nominală maximă și minimă cu ajutorul unui aparat de măsurare electronic.**

Nu este nevoie de o adaptare la diversele accesorii ale gazelor de ardere prin diafragmă de laminare sau tablă de retenție.

### Gaz natural

- Centralele din grupa pentru **gaz natural 2E (2H)** sunt reglate și sigilate din fabrică la indexul Wobbe 15 kWh/m<sup>3</sup> și 20 mbar presiune bransament

### 9.1 Reconstrucția tipului de gaz

Sunt livrabile următoarele seturi de reconstrucție a tipului de gaz:

Aparat	Conversie la	Nr. com.
ZSBR 28-3 A	Gaz lichefiat	8 719 001 130 0
	Gaz metan	8 719 001 131 0
ZWBR 35-3 A	Gaz lichefiat	8 719 001 099 0
	Gaz metan	8 719 001 123 0
ZBR 35-3 A	Gaz lichefiat	8 719 001 100 0
	Gaz metan	8 719 001 127 0
ZBR 42-3 A	Gaz lichefiat	8 719 001 132 0
	Gaz metan	8 719 001 133 0

Tab. 17



#### Pericol: Explozie!

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

- ▶ Se montează setul de trecere pe alt tip de gaz conform indicațiilor.
- ▶ După fiecare reconstrucție setați raportul gaz/aer (CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub>) (→ Cap. 9.2).

## 9.2 Setarea raportului gaz/aer (CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub>)

- ▶ Deconectați aparatul de la întrerupătorul principal.
- ▶ Se scoate mantaua (→ pag. 31).
- ▶ Conectați aparatul la întrerupătorul principal.
- ▶ Îndepărtați dopurile de închidere de la tubulatura de măsurare a gazului ars.
- ▶ Se împinge sonda cu senzor cca. 135 mm în ștuțul gazelor arse după care se va etanșa locul de măsurare.

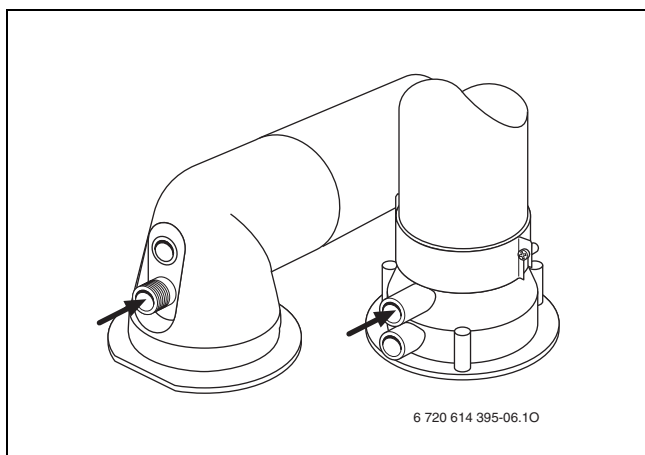


Fig. 58

- ▶ Apăsați tasta coșar până când aceasta se aprinde. Afișajul indică temperatura pe tur alterna tiv cu = **puterea maximă setată de încălzire.**
- ▶ Apăsați scurt tasta coșar . Afișajul indică temperatura pe tur alternativ cu = **putere termică nominală maximă.**
- ▶ Măsurăți valoarea CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub>.
- ▶ Se străpunge sigiliul în dreptul fantei și se scoate.

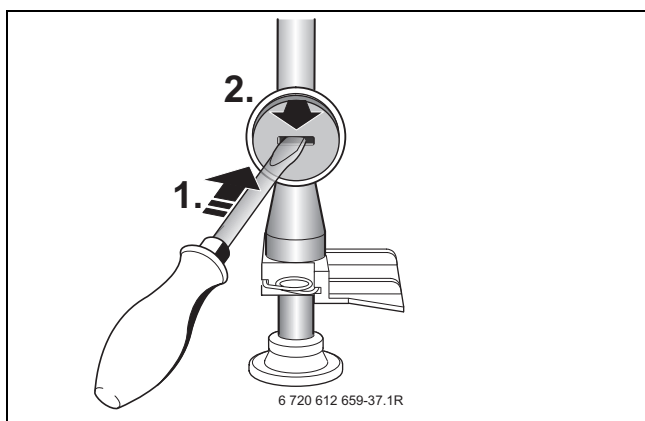


Fig. 59

- ▶ Setăți la ajutorul de gaz valoarea CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub> pentru puterea termică nominală maximă conform tabelului.

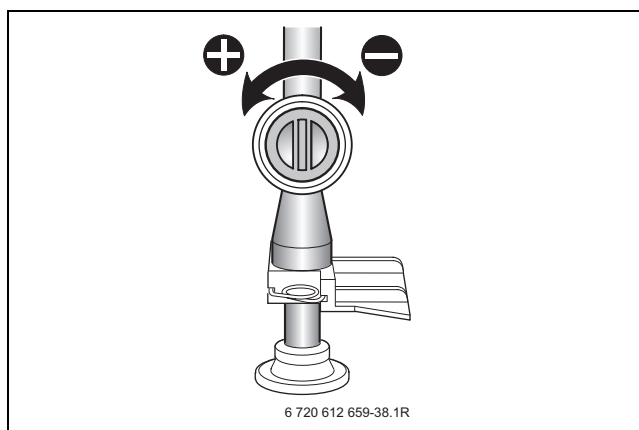


Fig. 60



Tip de gaz	putere nominală maximă de căldură		putere nominală minimă de căldură	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Gaz metan H (23)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gaz lichefiat (Propan)	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Gaz lichefiat (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 18 ZSBR 16 ... și ZSBR 28 ... și ZWBR 30...

Tip gaz	putere nominală maximă și minimă	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Gaz metan H (23)	9,4 %	4,0 %
Gaz lichefiat (Propan)	10,8%	4,6 %
Gaz lichefiat (Butan)	12,4%	2,5 %

Tab. 19 Z.BR 35... și ZBR 35... și ZBR 42...



- ▶ Apăsați scurt tasta coșar .
- Afișajul indică temperatura pe tur alternativ cu  = **puterea termică nominală minimă**.
- ▶ Măsurați valoarea CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub>.
- ▶ Îndepărtați sigiliul de plumb de pe șurubul de setare al vanei de gaz și setați valoarea CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub> pentru puterea termică nominală minimă.

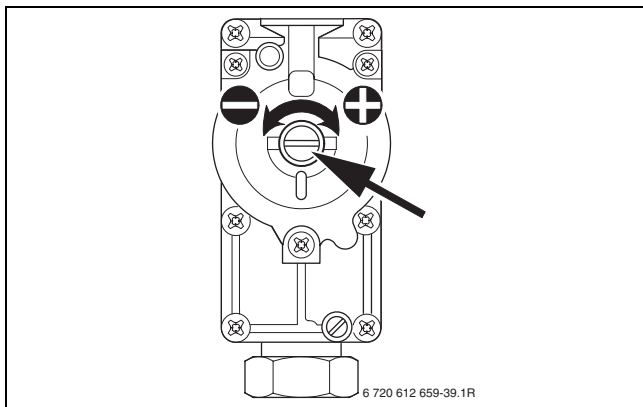



Fig. 61

- ▶ Se verifică din nou reglarea la puterea termică nominală maximă și minimă și se corectează în caz de nevoie.
- ▶ Apăsați tasta coșar de atâtea ori  până când aceasta nu mai este aprinsă.
- Display-ul arată din nou temperatura pe tur.
- ▶ Introduceți valorile CO<sub>2</sub> sau O<sub>2</sub> în protocolul de punere în funcțiune.
- ▶ Îndepărtați sonda de gaze arse de pe tubulatura de măsurare a gazului ars și montați dopurile de închidere.
- ▶ Se sigilează armătura și clapeta de gaz.
- ▶ Se dezlipește autocolantul pentru reglarea gazului.

### 9.3 Verificarea presiunii debitului racordului de gaze

- ▶ Se deconectează centrala și se închide robinetul de gaz.
- ▶ Desprindeți șuruburile de la tubulatura de măsurare pentru presiunea de alimentare a racordului de gaz și racordați aparatul de măsurare a presiunii.

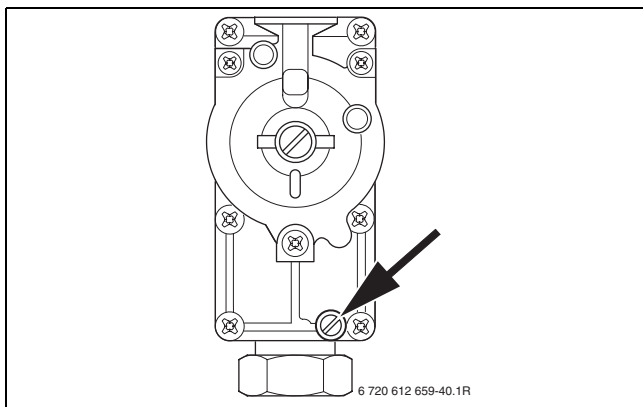






Fig. 62


- ▶ Deschideți robinetul de gaz și conectați aparatul.
- ▶ Apăsați tasta coșar  până când aceasta se aprinde.
- Afișajul indică temperatura pe tur alternativ cu  = **puterea maximă setată de încălzire**.
- ▶ Apăsați scurt tasta coșar .
- Afișajul indică temperatura pe tur alternativ cu  = **putere termică nominală maximă**.
- ▶ Verificați presiunea necesară de curgere la racord conform tabelului.

Tip gaz	Presiunea nominală [mbar]	domeniu de presiune permis la randament termic nominal max. [mbar]
Gaz metan H (23)	20	17 - 25
Gaz lichefiat (Propan)	37	25 - 45
Gaz lichefiat (Butan)	29 (28 - 30)	25 - 35

Tab. 20




Peste și sub aceste valori se interzice punerea în funcțiune. Trebuie descoperită cauza și înlăturat defectul. Dacă acest lucru nu este posibil, se închide centrala de la alimentarea cu gaz și se anunță furnizorul de gaze.

- ▶ Apăsați tasta coșar de atâtea ori  până când aceasta nu mai este aprinsă.
- Display-ul arată din nou temperatura pe tur.
- ▶ Deconectați aparatul, închideți robinetul de gaz, scoateți aparatul de măsurare a presiunii și fixați șuruburile.
- ▶ Montați din nou carcasa.

## 10 Măsurarea gazelor arse

### 10.1 Tasta coșar

Prin apăsarea tastei coșar  până când aceasta selumineaza, sunt selectabile următoarele puteri ale aparatului:

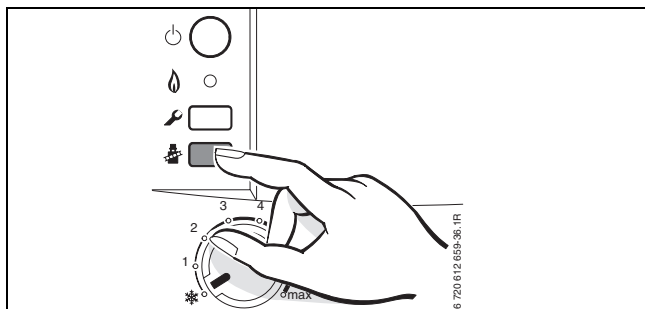





Fig. 63

-  = **putere de încălzire maximă setată**
-  = **putere nominală maximă pe circuitul de căldură**
-  = **putere nominală minimă pe circuitul de căldură**



Pentru a efectua măsurătorile, vă stau la dispoziție 15 minute. După aceea modul de lucru „coșar“ este dezactivat automat și se revine la modul normal de lucru.

### 10.2 Verificarea etanșeității căii de gaze arse


Măsurarea  $O_2$  sau  $CO_2$  din aerul de ardere.

Pentru măsurare utilizați o sondă de gaze arse cu fantă inelară.



Cu ajutorul unei măsurări  $O_2$  sau  $CO_2$  în aerul necesar arderii se poate verifica, la o evacuare a gazelor arse conform  $C_{13}$ ,  $C_{33}$ ,  $C_{43}$  și etanșeitățile căii de evacuare a gazelor arse. Valoarea  $O_2$  nu are voie să depășească 20,6%. Valoarea  $CO_2$  nu are voie să depășească 0,2%.

- ▶ Îndepărtați dopurile de închidere de la tubulatura de măsurare a aerului de ardere (2) (→ Fig. 64).
- ▶ Împingeți sonda de gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare.

- ▶ Cu ajutorul tastei coșar  = selectați **puterea termică nominală maximă**.

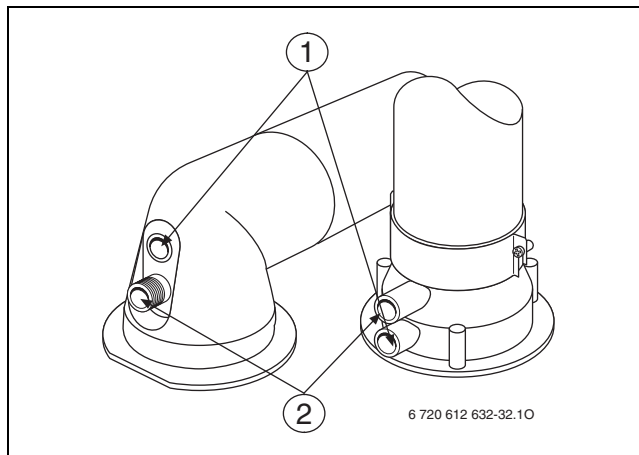




Fig. 64

- ▶ Se măsoară valoarea  $O_2$  și  $CO_2$ .
- ▶ Se montează la loc dopul de închidere.

### 10.3 Măsurarea CO din gaze arse

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

- ▶ Îndepărtați dopurile de închidere de la tubulatura de măsurare a gazului ars (1) (→ Fig. 64).
- ▶ Împingeți sonda de gaze arse în tubulatură și etanșați punctul de măsurare.
- ▶ Cu ajutorul tastei coșar  = selectați **puterea termică nominală maximă**.
- ▶ Măsurarea valorilor CO.
- ▶ Apăsăți tasta coșar de atâtea ori  până când aceasta nu mai luminează.  
Display-ul arată din nou temperatura pe tur.
- ▶ Montați din nou dopurile de închidere.

## 11 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.

## 12 Inspecția/întreținerea

Pentru un consum de gaz cât mai redus și o mai mare protecție a mediului, recomandăm încheierea unui contract de revizie/întreținere cu o firmă autorizată în vederea unei revizii anuale și a unei întrețineri în caz de nevoie.



Indicații detaliate pentru diagnosticarea defecțiunilor/remedierea defecțiunilor și verificarea funcționării se găsesc în instrucțiunile de service pentru specialist.



### Pericol: Explozie!

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



### Pericol: Prin intoxicare!

- ▶ Efectuați verificarea etanșeității după lucrările la părțile pe unde trece gazul.



### Pericol: Electrocutare!

- ▶ Se deconectează tensiunea (sigurante, comutatorul LS) întotdeauna înainte de a efectua lucrări la componentele electrice.

### Heatronic

În cazul unui defect al unei părți constructive display-ul arată un deranjament.

Heatronic-ul supraveghează toate părțile constructive de protecție, reglare și de comandă.



**Atentie:** Apa care se scurge afară poate dăuna Heatronic-ului.

- ▶ Acoperiți Heatronic-ul înainte de lucrări la părți alimentate cu apă.

### Instrucțiuni importante



Un rezumat al defecțiunilor se regăsește la pagina 69.

- Sunt necesare următoarele aparate de măsurare:
  - Aparat electronic de măsurare a gazelor arse pentru CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO și temperatura gazelor arse
  - Aparat de măsurare a presiunii 0 - 30 mbar (fragmentare de cel puțin 0,1 mbar)
- Nu sunt necesare instrumente speciale.
- Sunt aprobate următoarele materiale pentru gresare:
  - pentru componentele în contact cu apa: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - pentru filete: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Ca pastă termoconductive se va utiliza 8 719 918 658.
- ▶ Pot fi folosite numai piese de schimb originale.
- ▶ Piesele de schimb vor fi comandate în baza listei cu piese de schimb.
- ▶ Garniturile și O-ringurile demontate trebuie înlocuite cu altele noi.

### După inspecție/întreținere

- ▶ Strângeți apoi toate îmbinările prin șuruburi care sunt slăbite.
- ▶ Puneți din nou aparatul în funcțiune (→ pagina 41).
- ▶ Verificați etanșeitățile la locurile de separație.
- ▶ Verificați raportul gaz/aer și eventual setați (→ pagina 56).

## 12.1 Descrierea diferitelor etape

### 12.1.1 Căutați ultima greșeală memorată (funcție de service 6.A)

- ▶ Alegeți funcția service **6.A** (→ pagina 48).



Un rezumat al defecțiunilor se regăsește la pagina 69.

### 12.1.2 Sita din țeava de apă rece (ZWBR)

- ▶ Desfaceți țeava de apă rece și verificați sita în privința murdăriei.

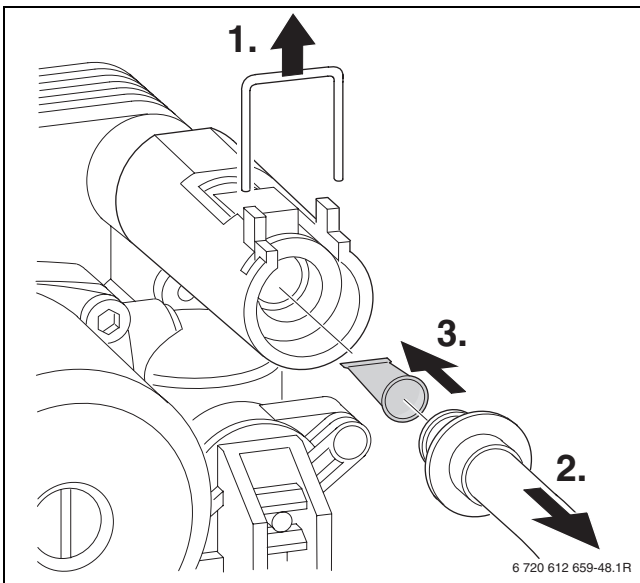


Fig. 65

### 12.1.3 Schimbător de căldură în plăci (ZWBR)

La un randament insuficient a apei calde menajere:

- ▶ Verificați filtrul din țeava de apă rece în privința murdăriei (→ pagina 61).
- ▶ Se demontează schimbătorul de căldură și se înlocuiește,

-sau-

- ▶ se curăță calcarul cu un solvent de calcar permis pentru oțeluri superioare (1.4401).

Demontați schimbătorul de căldură în plăci:

- ▶ Separați racordurile electrice tip ștecher
- ▶ Desprindeți furtunul de la supapa de siguranță.

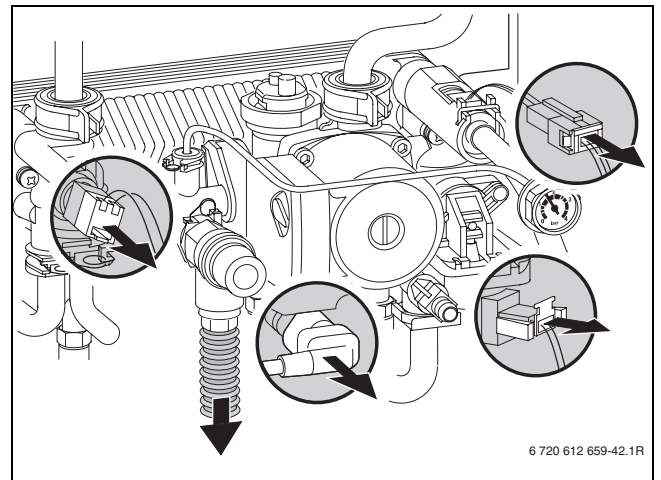


Fig. 66

- ▶ Desfaceți/indepărtați îmbinările țevilor.

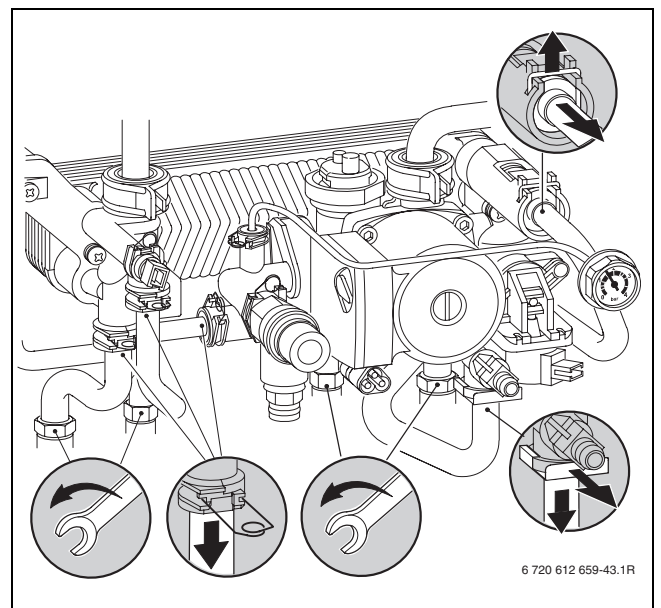


Fig. 67

- ▶ Desprindeți fixarea manometrului.

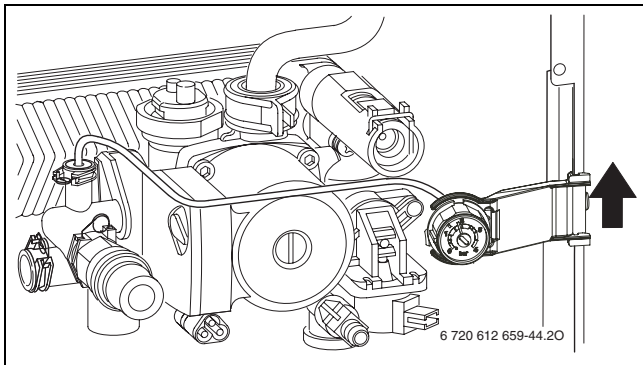


Fig. 68

- ▶ Desfaceți zăvoarele automate și scoateți hidraulica complet.

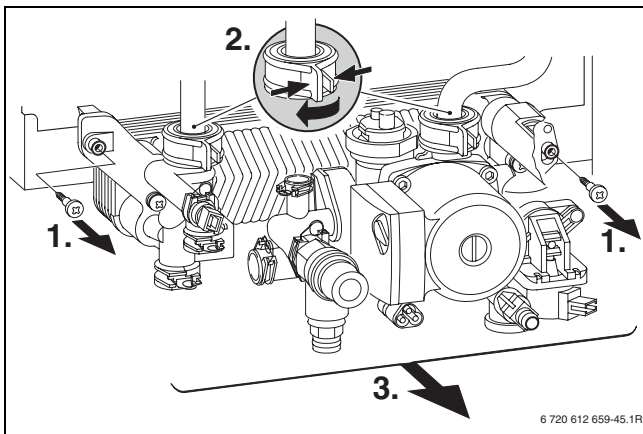


Fig. 69

- ▶ Deșurubați schimbătorul de căldură în plăci.

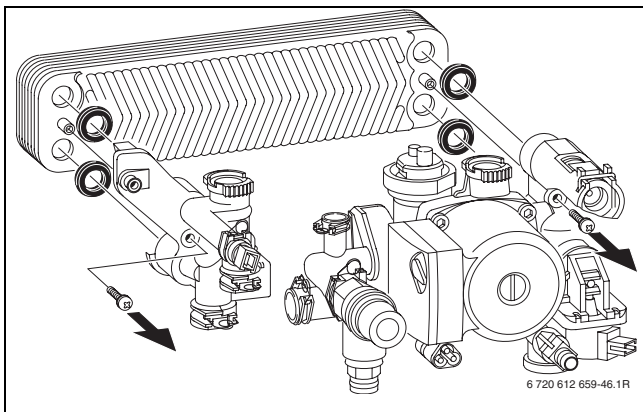


Fig. 70

- ▶ Montați noul schimbător de căldură în plăci cu noi garnituri și racordați din nou hidraulica în ordine inversă.
- ▶ Verificați etanșeitatea la locurile de separație.

#### 12.1.4 Verificarea electrozilor

- ▶ Scoateți setul de electrozi (→ pagina 10 sau 12) cu garnitură și verificați electrozii de murdărie, eventual curățați sau înlocuiți.
- ▶ Montați din nou setul de electrozi și verificați în vederea etanșeității.

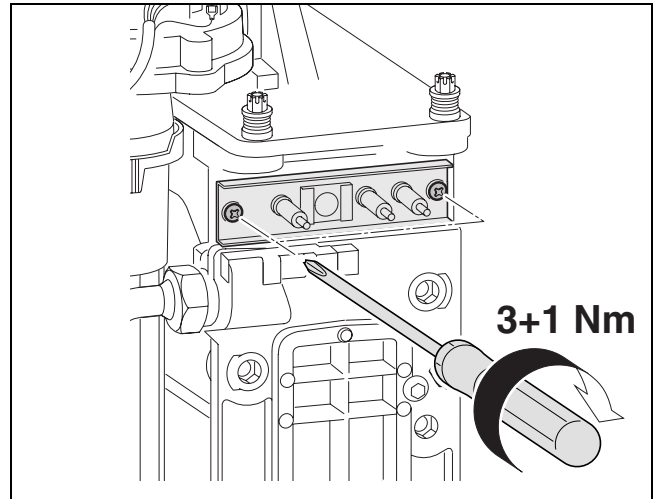


Fig. 71

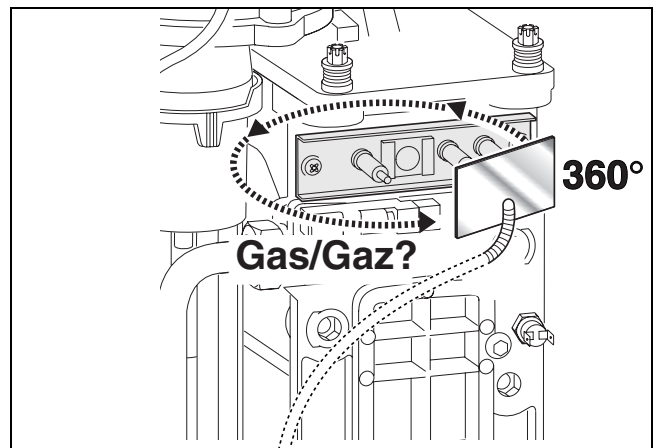


Fig. 72

### 12.1.5 Schimbătorul de căldură

Pentru curățarea blocului de căldură se poate folosi o perie accesoriu nr. 1060 și un cuțit de curățare accesoriu nr. 1061.

- ▶ Verificați presiunea de comandă la puterea calorică nominală maximă la dispozitivul de amestec.

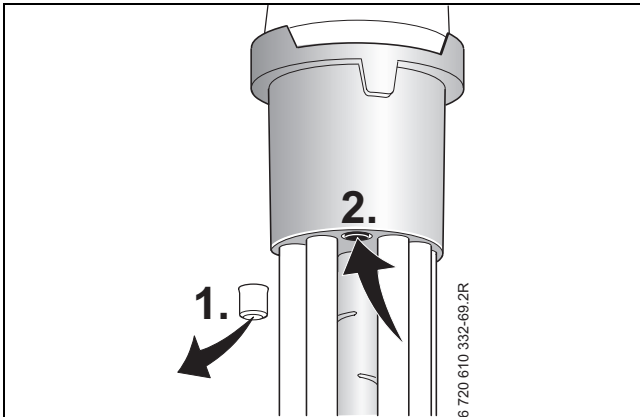


Fig. 73

Aparat	Presiune de comandă	Curățare?
ZSBR 28	$\geq 4,2$ mbar	Nu
	$< 4,2$ mbar	Da
ZWBR 35	$\geq 4,9$ mbar	Nu
ZBR 35	$< 4,9$ mbar	Da
ZBR 42	$\geq 6,0$ mbar	Nu
	$< 6,0$ mbar	Da

Tab. 21

Dacă este necesară o curățare:

- ▶ Scoateți capacul gurii de vizitare pentru curățare (→ pagina 10) și eventual tabla care se află dedesubt.

- ▶ Demontați sifonul pentru condensat și așezați dedesubt vasul adecvat.

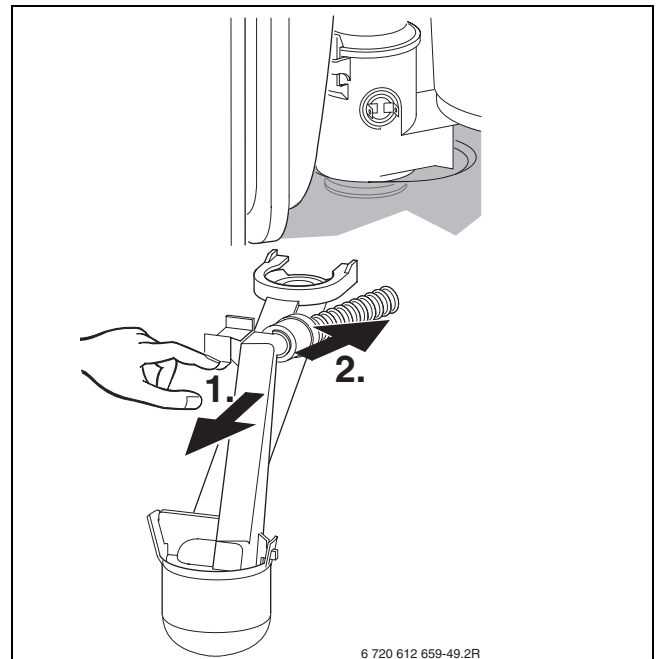


Fig. 74

- ▶ Schimbătorul de căldură se curăță de jos în sus cu ajutorul cuțitului de curățat.

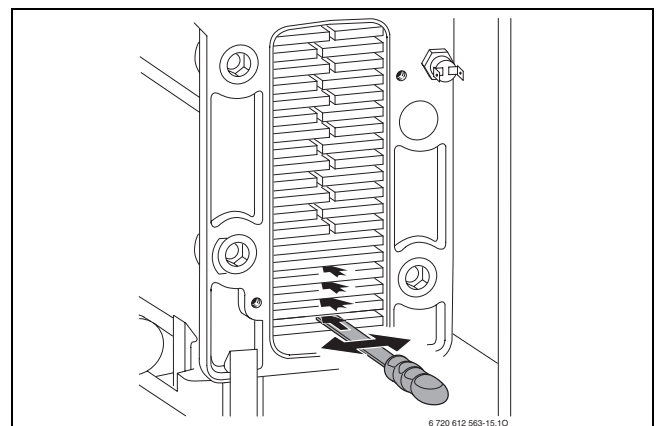


Fig. 75

- ▶ Se curăță schimbătorul de căldură cu peria de sus în jos.

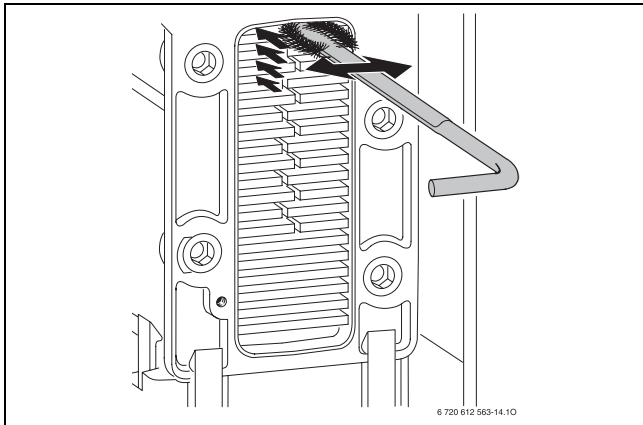


Fig. 76

- ▶ Demontați arzătorul (→ Cap. 12.1.6 „Verificarea arzătorului“) și spălați blocul termic din partea superioară.

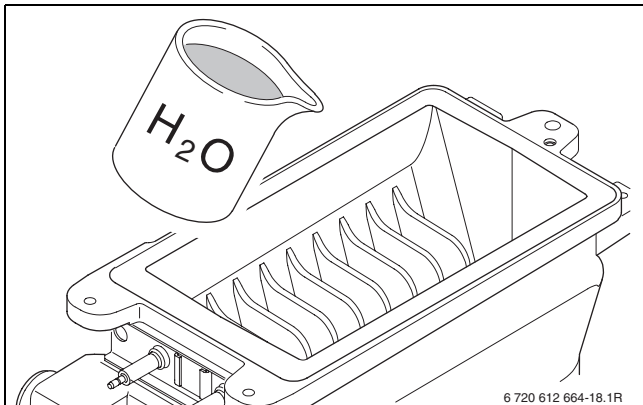


Fig. 77

- ▶ Se curăță vasul pentru apa de condensat cu peria împreună cu brașamentul sifonului.

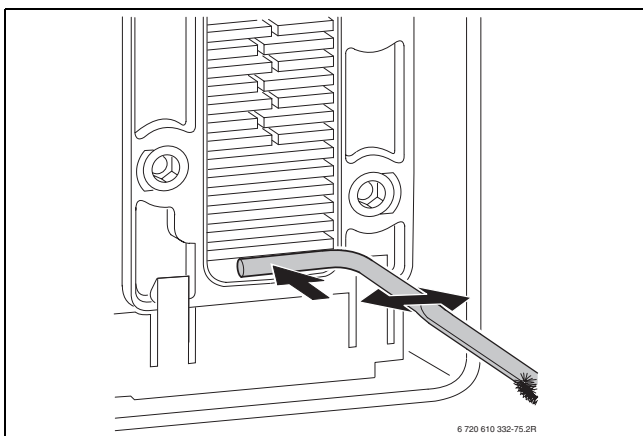


Fig. 78

- ▶ Se închide la loc orificiul de curățare folosindu-se o garnitură nouă și se strâng șuruburile cu cca. 5 Nm.

### 12.1.6 Arzătorul

- ▶ Se demontează capacul arzătorului.

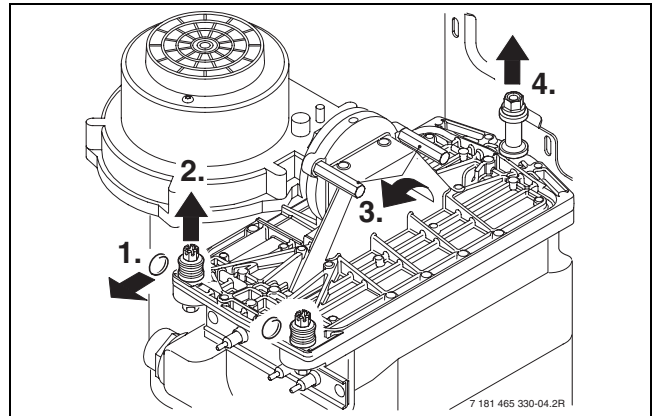


Fig. 79

- ▶ Se scoate arzătorul și se curăță piesele.

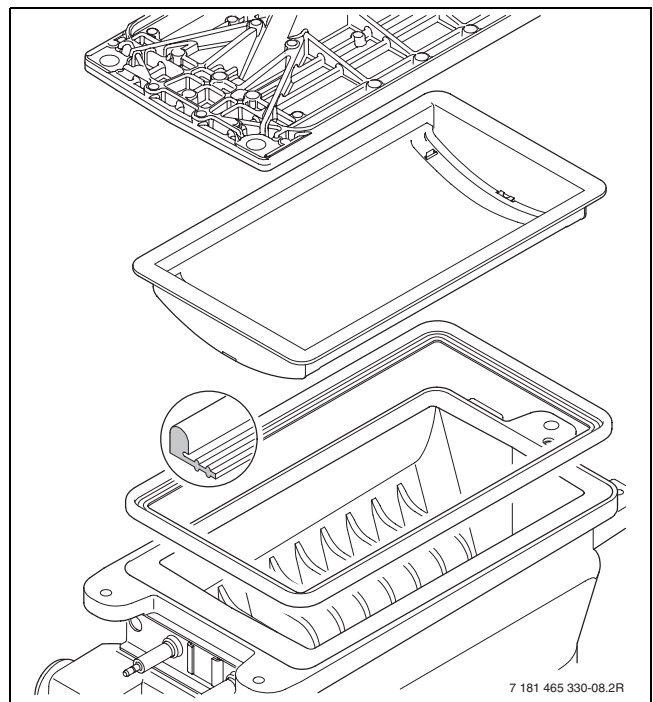


Fig. 80

- ▶ Se montează arzătorul în ordine inversă și se va folosi eventual o garnitură nouă.
- ▶ Se reglează proporția gaz/aer (→ pag. 56).



### 12.1.7 Curățați sifonul pentru condensat

- ▶ Demontați sifonul pentru condensat și verificați gura de vizitare pentru schimbătorul de căldură la trecere.

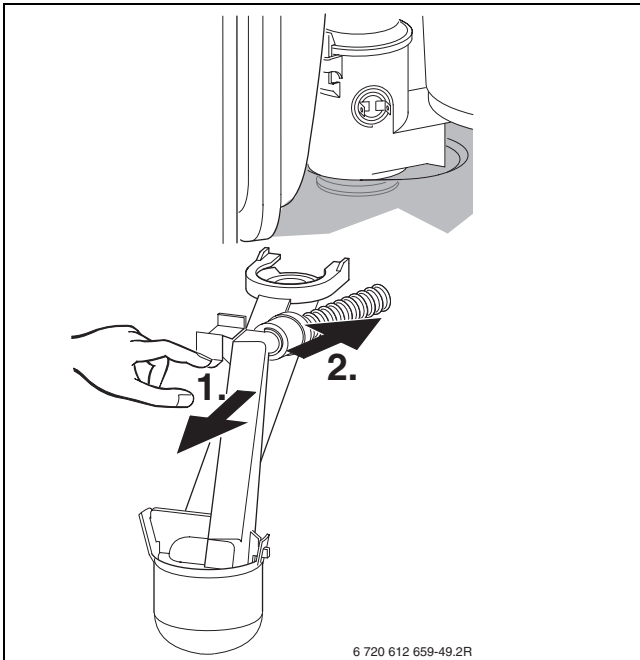


Fig. 81

- ▶ Se scoate și se curăță capacul sifonului apei de condensat.
- ▶ Verificați furtunul de condensat și eventual curățați.
- ▶ Sifonul apei de condensat se umple cu cca. 1/4l apă și se montează la loc.

### 12.1.8 Membrana din dispozitivul de amestecare



**Atenție:** La scoatere și montare nu deteriorați membrana!

- ▶ Deschideți dispozitivul de amestecare.
- ▶ Scoateți cu atenție membrana din ștuțul de absorbție și verificați în vederea murdăririi și crăpăturilor.

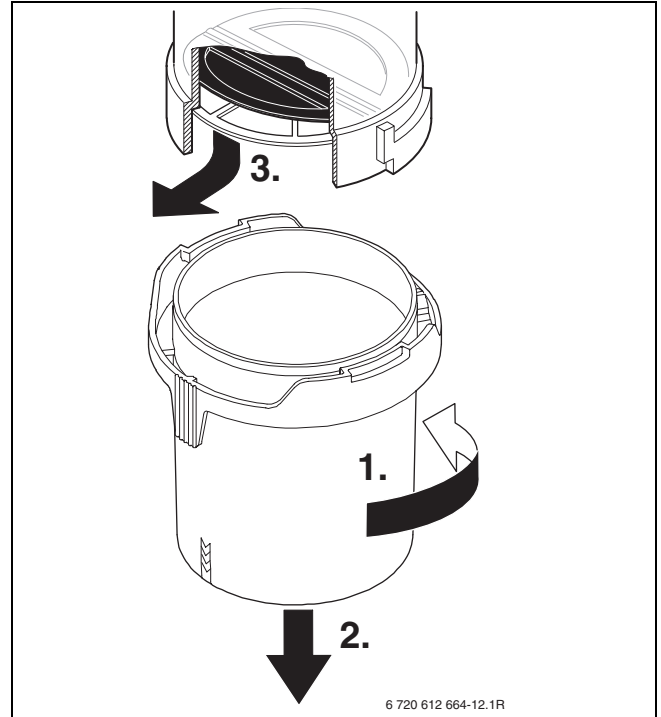


Fig. 82

- ▶ Introduceți membrana cu atenție pe lateral în ștuțul de absorbție.



Clapetele membranei trebuie să se deschidă înspre sus.

- ▶ Închideți dispozitivul de amestecare.

### 12.1.9 Verificarea vasului de expansiune (a se vedea și pagina 47)

Verificarea vasului de expansiune se va face anual, conform DIN 4807, partea a 2-a, capitolul 3.5.

- ▶ Eliminați presiunea din aparat.
- ▶ În caz de nevoie se va aduce presiunea preliminară a vasului de expansiune la înălțimea statică a instalației de încălzire.

### 12.1.10 Presiunea de încărcare a instalației de încălzit



**Atentie:** Aparatul se poate deteriora.

- ▶ Umpleți cu apă numai când aparatul este rece.

#### Afișaj la manometru

1 bar	Presiunea minimă de umplere (la instalația rece)
1 - 2 bar	Presiunea optimă de umplere
3 bar	Presiunea maximă de umplere la cea mai ridicată temperatură a apei pentru încălzire: nu trebuie depășită (se deschide supapa de siguranță).

Tab. 22

- ▶ Dacă acul se află sub 1 bar (în cazul instalației reci), completați apa din instalație, până când acul se află din nou între 1 bar și 2 bari.



Înainte de completarea se va umple furtunul cu apă (prin aceasta se diminuează riscul pătrunderii aerului în apa instalației de încălzire).

- ▶ În cazul în care presiunea nu se menține se va verifica etanșeitatea vasului de expansiune împreună cu etanșeitatea instalației de încălzire.

### 12.1.11 Verificarea cablajului electric

- ▶ Se verifică cablajul electric la eventualele deteriorări mecanice, iar cablurile defecte vor fi înlocuite.












**12.2 Listă de sarcini pentru revizie/întreținere  
(Protocol de revizie/întreținere)**

		Data							
1	Căutați ultima greșeală memorată în Heatronic, funcție de service <b>6.A</b> (→ pagina 61).								
2	La aparatele ZWBR verificați filtrul din țeava de apă rece (→ pagina 61).								
3	Verificarea vizuală a conductei pentru aerul necesar arderii/gazele arse.								
4	Verificarea presiunii debitului racordului de gaz (→ pagina 57).	mbar							
5	Verificați raportul gaz/aer pentru min./max. (→ pagina 56)	min. % max. %							
6	Verificarea etanșeității pe partea gazului și a apei (→ pagina 33).								
7	Verificați electrozii (→ pagina 62).								
8	Verificați blocul termic, (→ pagina 63).								
9	Verificarea arzătorului (→ pagina 64).								
10	Verificați membrana din dispozitivul de amestecare (→ pagina 65).								
11	Curățarea sifonului pentru apa de condens (→ pagina 65).								
12	Verificarea presiunii preliminare a vasului de expansiune pentru înălțimea statică a instalației de încălzire.	bar							
13	Verificarea presiunii de umplere a instalației de încălzire.	bar							
14	Se verifică cablurile electrice în privința deteriorărilor.								
15	Verificarea reglajelor regulatorului încălzirii.								
16	Verificați funcțiile de service setate după autocolantul „Setarea Heatronic“.								

Tab. 23

## 13 Anexă

### 13.1 Afișaje pe display

Display	Descriere
	Putere termică maximă de încălzire
	Putere de încălzire maximă setată.
	Putere termică minimă de încălzire
	Inspecție necesară (→ pagina 53).
	Dispozitiv de blocare a tastelor activ (→ pagina 45).
	Programul de umplere a sifonului activ (→ pagina 53).
	Funcția de aerisire activă (→ pagina 52).
	Creștere nepermis de rapidă a temperaturii pe tur (monitorizare a gradientului). Regimul de încălzire este întrerupt timp de două minute.
	Funcția de uscare (dry funktion). Când este activată uscarea șapei la regulatorul dependent de temperatura de afară consultați instrucțiunile de folosire ale regulatorului.
	Protecția de blocare a pompei, activă
	Presiunea de lucru a încălzirii este prea joasă.

Tab. 24

## 13.2 Defecțiuni

Display	Descriere	Remediere
<b>A7</b>	Sondă temperatură apă caldă menajeră defectă. (ZWBR)	Se verifică senzorul de temperatură și cablul de racord în privința întreruperii, resp. scurtcircuitului.
<b>A8</b>	Comunicație întreruptă.	Verificați cablul de legătură al participantului BUS.
<b>Ad</b>	Senzorul pentru temperatura boilerului nu este recunoscut.  Senzorul pentru temperatura boilerului a fost recunoscut ca participant Bus și apoi reconectat.	Verificarea senzorului pentru temperatura boilerului 1 și cablul de racord.  Resetați Heatronic 3 la setarea de bază (→ funcția de service 8.E, pagina 54), resetați IPM 1 sau IPM 2 la setarea de bază și efectuați configurarea automată a sistemului la regulatorul încălzirii.
<b>b1</b>	Ștecher de codificare nerecunoscut.	Se introduce corect ștecherul de codificare, se măsoară, iar dacă este necesar, se înlocuiește.
<b>b2/b3</b>	Eroare de date internă.	A se vedea instrucțiunile de service pentru specialist.
<b>C6</b>	Ventilatorul nu funcționează.	Verificați cablul suflantei cu ștecar și suflanta și eventual înlocuiți.
<b>CC</b>	Senzorul de temperatură exterioară nerecunoscut.	Se verifică senzorul de temperatură exterioară și cablul de racord în privința întreruperii.
<b>CE</b>	Presiunea de lucru a încălzirii este prea joasă.	Umpleți cu apă caldă.
<b>CF</b>	Senzorul de presiune s-a declanșat.	Umpleți cu apă caldă. Verificați senzorul de presiune, eventual înlocuiți.
<b>d1</b>	Senzorul de temperatură pe retur este defect (butelie de egalizare hidraulică).	Se verifică senzorul de temperatură și cablul de racord în privința întreruperii, resp. scurtcircuitului.
<b>d3</b>	Aparatul de control exterior s-a declanșat.	Aparatul de control al temperaturii TB1 s-a declanșat. Puntea 8 - 9 sau puntea PR - P0 lipsește.
<b>d5</b>	Senzorul exterior de temperatură pe tur defect (butelie de egalizare hidraulică).  Senzorul extern de temperatură pe tur a fost recunoscut ca participant Bus și apoi reconectat.	Se verifică senzorul de temperatură și cablul de racord în privința întreruperii, resp. scurtcircuitului.  Resetați Heatronic 3 la setarea de bază (→ funcția de service 8.E, pagina 54), resetați IPM 1 sau IPM 2 la setarea de bază și efectuați configurarea automată a sistemului la regulatorul încălzirii.
<b>E2</b>	Senzorul de temperatură de la alimentare este defect.	Se verifică senzorul de temperatură și cablul de racord.
<b>E9</b>	Limitatorul de temperatură al blocului termic sau limitatorul de temperatură a gazelor arse s-a declanșat.	Verificați presiunea de lucru, limitatorul de temperatură, funcționarea pompelor, verificați siguranța de pe placa cu circuit, aerisiți aparatul. Verificați schimbătorul de căldură pe partea cu apă. La aparatele cu corpuri excentrice verificați în schimbător dacă sunt montate elementele excentrice.
<b>EA</b>	Flacăra nu este recunoscută.	Robinet de gaz deschis? Verificați presiunea de alimentare a gazului în racordul de alimentare, racordul rețelei, electrozii cu cablu, țeava de gaze arse, raportul gaz/aer. La gazul metan verificați aparatul exterior de reglare a debitului de gaz.
<b>F0</b>	Defecțiune internă.	Verificați contactele electrice și conductorii de aprindere, eventual înlocuiți placa cu circuite. Verificați raportul gaz/aer.
<b>F1</b>	Eroare de date internă.	A se vedea instrucțiunile de service pentru specialist.
<b>F7</b>	Chiar dacă aparatul este deconectat, flacăra este recunoscută.	Verificarea setului de electrozi. Este în regulă canalul de gaze arse?
<b>FA</b>	După deconectarea gazului: Flacăra este recunoscută.	Verificați vana de gaz. Curățați sifonul pentru condensat și verificați electrozii. Calea de gaze arse este în regulă?
<b>Fd</b>	Tasta reset a fost apăsată accidental.	Apăsați din nou tasta reset.

Tab. 25

### 13.3 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZSBR 28-3 A 23

		Gaz metan H, coeficient 23	
valoare de încălzire superioară		H <sub>S</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	11,2
valoare de încălzire inferioară		H <sub>IS</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	9,5
Display	Randament kW	Sarcină kW	Debit gaz (l/min la t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60°C)
39	6,4	6,5	11
40	7,0	7,1	12
44	8,0	8,1	14
47	9,0	9,2	16
50	10,0	10,2	18
53	11,0	11,2	20
56	12,0	12,2	21
59	13,0	13,2	23
62	14,0	14,3	25
65	15,0	15,3	27
68	16,0	16,3	29
72	17,0	17,3	30
75	18,0	18,3	32
78	19,0	19,4	34
81	20,0	20,4	36
84	21,0	21,4	38
87	22,0	22,4	39
90	23,0	23,4	41
93	24,0	24,5	43
97	25,0	25,5	45
U0	26,1	26,6	47

Tab. 26

### 13.4 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZSBR 28-3 A 31

Display	Propan		Butan	
	Randament kW	Sarcină kW	Randament kW	Sarcină kW
48	10,6	10,8	12,0	12,3
49	11,0	11,2	12,5	12,8
53	12,0	12,3	13,6	13,9
56	13,0	13,3	14,8	15,1
59	14,0	14,3	15,9	16,2
63	15,0	15,3	17,0	17,4
66	16,0	16,3	18,2	18,6
69	17,0	17,3	19,3	19,7
73	18,0	18,4	20,5	20,9
76	19,0	19,4	21,6	22,0
79	20,0	20,4	22,7	23,2
83	21,0	21,4	23,9	24,3
86	22,0	22,4	25,0	25,5
90	23,0	23,4	26,1	26,6
93	24,0	24,5	27,3	27,8
96	25,0	25,5	28,4	29,0
U0	26,1	26,6	29,7	30,2

Tab. 27

### 13.5 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 35-3 A 23/ZWBR 35-3 A 23

		Gaz metan H, coeficient 23	
valoare de încălzire superioară		H <sub>S</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	11,2
valoare de încălzire inferioară		H <sub>iS</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	9,5
Display	Randament kW	Sarcină kW	Debit gaz (l/min la t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60°C)
37	9,3	9,5	17
39	10,0	10,2	18
41	11,0	11,2	20
44	12,0	12,3	21
46	13,0	13,3	23
49	14,0	14,3	25
51	15,0	15,3	27
54	16,0	16,3	29
56	17,0	17,4	30
59	18,0	18,4	32
62	19,0	19,4	34
64	20,0	20,4	36
67	21,0	21,4	38
69	22,0	22,5	39
72	23,0	23,5	41
74	24,0	24,5	43
77	25,0	25,5	45
79	26,0	26,5	47
82	27,0	27,6	48
84	28,0	28,6	50
87	29,0	29,6	52
90	30,0	30,6	54
92	31,0	31,6	56
95	32,0	32,7	57
97	33,0	33,7	59
U0	34,1	34,8	61

Tab. 28



**13.6 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă  
la ZBR 35-3 A 31/ZWBR 35-3 A 31**

Display	Propan		Butan	
	Randament kW	Sarcină kW	Randament kW	Sarcină kW
<b>42</b>	12,3	12,5	14,0	14,2
<b>44</b>	13,0	13,2	14,8	15,0
<b>47</b>	14,0	14,2	15,9	16,2
<b>49</b>	15,0	15,3	17,0	17,3
<b>52</b>	16,0	16,3	18,2	18,5
<b>55</b>	17,0	17,3	19,3	19,7
<b>57</b>	18,0	18,3	20,5	20,8
<b>60</b>	19,0	19,4	21,6	22,0
<b>62</b>	20,0	20,4	22,7	23,2
<b>65</b>	21,0	21,4	23,9	24,3
<b>68</b>	22,0	22,4	25,0	25,5
<b>70</b>	23,0	23,4	26,1	26,6
<b>73</b>	24,0	24,5	27,3	27,8
<b>76</b>	25,0	25,5	28,4	29,0
<b>78</b>	26,0	26,5	29,5	30,1
<b>81</b>	27,0	27,5	30,7	31,3
<b>84</b>	28,0	28,6	31,8	32,5
<b>86</b>	29,0	29,6	33,0	33,6
<b>89</b>	30,0	30,6	34,1	34,8
<b>92</b>	31,0	31,6	35,2	35,9
<b>94</b>	32,0	32,7	36,4	37,1
<b>97</b>	33,0	33,7	37,5	38,3
<b>U0</b>	34,1	34,8	38,8	39,6

Tab. 29

### 13.7 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 42-3 A 23

valoare de încălzire superioară		H <sub>S</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	Gaz metan H, coeficient 23
valoare de încălzire inferioară		H <sub>iS</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	11,2
Display	Randament kW	Sarcină kW	9,5
			Debit gaz (l/min la t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60°C)
34	9,3	9,5	17
35	10,0	10,2	18
37	11,0	11,2	20
40	12,0	12,3	21
42	13,0	13,3	23
44	14,0	14,3	25
46	15,0	15,3	27
49	16,0	16,3	29
51	17,0	17,4	30
53	18,0	18,4	32
55	19,0	19,4	34
57	20,0	20,4	36
60	21,0	21,4	38
62	22,0	22,5	39
64	23,0	23,5	41
66	24,0	24,5	43
68	25,0	25,5	45
71	26,0	26,5	47
73	27,0	27,6	48
75	28,0	28,6	50
77	29,0	29,6	52
80	30,0	30,6	54
82	31,0	31,6	56
84	32,0	32,7	57
86	33,0	33,7	59
88	34,0	34,7	61
91	35,0	35,7	63
93	36,0	36,7	64
95	37,0	37,8	66
97	38,0	38,8	68
U0	39,2	40,0	70

Tab. 30

### 13.8 Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă la ZBR 42-3 A 31

Display	Propan		Butan	
	Randament kW	Sarcină kW	Randament kW	Sarcină kW
38	12,3	12,5	14,0	14,2
40	13,0	13,2	14,8	15,0
42	14,0	14,2	15,9	16,2
44	15,0	15,3	17,0	17,3
47	16,0	16,3	18,2	18,5
49	17,0	17,3	19,3	19,7
51	18,0	18,3	20,5	20,8
54	19,0	19,4	21,6	22,0
56	20,0	20,4	22,7	23,2
58	21,0	21,4	23,9	24,3
60	22,0	22,4	25,0	25,5
63	23,0	23,4	26,1	26,6
65	24,0	24,5	27,3	27,8
67	25,0	25,5	28,4	29,0
70	26,0	26,5	29,5	30,1
72	27,0	27,5	30,7	31,3
74	28,0	28,6	31,8	32,4
77	29,0	29,6	33,0	33,6
79	30,0	30,6	34,1	34,8
81	31,0	31,6	35,2	35,9
83	32,0	32,6	36,4	37,1
86	33,0	33,7	37,5	38,3
88	34,0	34,7	38,6	39,4
90	35,0	35,7	39,8	40,6
93	36,0	36,7	40,9	41,7
95	37,0	37,8	42,1	42,9
97	38,0	38,8	43,2	44,1
U0	39,2	40,0	44,6	45,5

Tab. 31

## 14 Proces verbal de punere în funcțiune

Client/ utilizator al aparatului: .....	Aici se lipește protocolul de măsurare
.....	
Constructorul aparatului:.....	
.....	
Tip aparat: .....	
FD (dată fabricație): .....	
Data punerii în funcțiune: .....	
Tip de gaz reglat: .....	
Putere calorică $H_{iB}$ .....kWh/m <sup>3</sup>	
Reglare încălzire: .....	
Conductă gaze arse: Sistem cu două țevi <input type="checkbox"/> , tiraj forțat (tub in tub) <input type="checkbox"/> , tiraj natural <input type="checkbox"/> , conductă separată <input type="checkbox"/>	
Alte componente ale instalației: .....	
.....	
<b>Au fost efectuate următoarele lucrări</b>	
S-a verificat sistemul hidraulic al instalației <input type="checkbox"/> Observații: .....	
S-a verificat racordul electric <input type="checkbox"/> Observații: .....	
S-a reglat încălzirea <input type="checkbox"/> Observații: .....	
Autocolant „Reglaje Heatronic“ aplicat <input type="checkbox"/>	
Presiune debit racord gaz..... mbar	Măsurare aer de ardere/gaze arse efectuată: <input type="checkbox"/>
CO <sub>2</sub> la puterea termică nominală maximă .....%	CO <sub>2</sub> la puterea termică nominală minimă: ..... %
O <sub>2</sub> la puterea termică nominală maximă.....%	O <sub>2</sub> la puterea termică nominală minimă: ..... %
Sifon apă de condens plin <input type="checkbox"/>	S-a efectuat verificarea etanșeității pe partea cu gaz și apă <input type="checkbox"/>
S-a efectuat verificarea funcționării <input type="checkbox"/>	
Clientul/operatorul aparatului au fost îndrumați cu privire la utilizarea aparatului <input type="checkbox"/>	
A fost predată documentația aparatului <input type="checkbox"/>	
Data și semnătura tehnicianului de service:	

## Index

### A

Accesarea ultimei erori memorate .....	54
Adaptare tip gaz .....	55
Aer de ardere .....	28
aerisire	
funcția de aerisire .....	52
Ambalaj .....	59
Aparat scos din uz .....	59
Aparate cu boiler	
setarea temperaturii de apă caldă .....	44
Aparate vechi .....	59

### B

Boiler	
Boiler încălzit indirect .....	37

### C

Cablare electrică	
ZBR .....	20
ZSBR .....	16
ZWBR .....	18
Cablu pentru conectare la rețea .....	34
Căutați ultima greșeală memorată .....	61
Coduri de eroare .....	45, 69
Conținut livrare .....	6
Conectare .....	34
Conectare electrică	
Termostat .....	38
Conectare gaz și apă .....	33
Conectare la rețea .....	34
Conectare tub evacuare gaze arse .....	33
Control prin zona coșar	
măsurarea CO din gaze arse .....	58
verificarea etanșeității căii de gaze arse .....	58

### D

Date despre aparat	
Conținut livrare .....	6
Date tehnice	
- ZBR 35-3.../ZBR 42-3... .....	24
- ZSBR 28-3 .....	22
- ZWBR 35-3- .....	23
Declarație de conformitate EC .....	7
Descriere aparat .....	8
Domeniu de utilizare admis .....	7
Măsurători .....	9
Montaj aparat	
- ZSBR .....	10
- ZBR .....	14
- ZWBR .....	12
Date tehnice .....	22–24
Declarație de conformitate EC .....	7
Defecțiuni .....	45, 69
Descriere aparat .....	8
Dezinfecție termică .....	46
Dispozitiv de neutralizare .....	27
Distanțe minime .....	9
Domeniu de utilizare admis .....	7

### E

Elemente etanșare .....	27
Erori .....	45, 69
Etape de lucru pentru inspecție și întreținere	
accesarea ultimei erori memorate .....	54
Căutați ultima greșeală memorată .....	61
curățarea sifonului pentru condensat .....	65
Schimbător de căldură în plăci (ZWBR) .....	61
verificarea electrozilor .....	62
Etape de lucru pentru inspecție/întreținere	
Verificarea vasului de expansiune .....	65
Etape în cadrul operațiunilor de revizie/întreținere ..	61
Arzătorul .....	64
Schimbătorul de căldură .....	63
Verificarea cablajului electric .....	66

### F

Funcții de service	
Diferența de cuplare (funcție de service 3.C) .....	52
Dispozitiv de blocare a cadenței	
(funcție de service 3.b) .....	52
Lumină de funcționare (funcție service 7.A) .....	54
Mod de cuplare a pompelor	
(funcție de service 1.E) .....	51
Putere de încălzire (funcție service 1.A) .....	49
Puterea pentru necesarul de apă caldă	
(sunția de service 1.b) .....	50
Schimbați utilizarea canalului în cazul	
unui cronotermostat cu 1 singur canal	
(funcție de service 5.C) .....	53
Ultima greșeală memorată	
(funcție de service 6.A) .....	61
diagramă intrare-ieșire pompe	
(funcția de service 1.C) .....	50
modulul de pompe (funcția de service 1.F)	
(numai ZBR) .....	51
ultima eroare memorată	
(funcția de service 6.A) .....	54
Afișarea inspecției (funcția service 5.F) .....	53
caracteristici pompe (funcția service 1.d) .....	51
Dispozitiv automat de blocare a cadenței	
(funcția service 3.A) .....	52
funcția de aerisire (funcții service 2.C) .....	52
program de umplere cu sifon (funcția service 4.F) .....	53
Racordul senzorului exterior de temperatură	
pe tur (funcția service 7.d) .....	54
Resetarea aparatului (Heatronic 3) la	
setările de bază (funcția service 8.E) .....	54
semnal de avertizare (funcția service 4.d) .....	53
Setarea inspecției (funcția service 5.A) .....	53
temperatura maximă pe tur (funcții service 2.b) ..	52
timpul de blocare a pompei de încălzire	
(funcția service 2.A) (numai ZBR) .....	52
Funcționarea aparatelor ZSBR fără boiler .....	33
Funcționare economică .....	44

### G

Garnitură etanșare .....	32
Gaz natural .....	22–24, 55
Gaze lichefiate .....	27

<b>H</b>	
Heatronic	
Funcții de service .....	49–54, 61
funcții de service .....	50–51, 54
funcții service .....	48, 51–54
<b>I</b>	
Încălzire prin pardoseală .....	27
Indicații privind Inspectia/întreținerea .....	60
Informații despre centrală .....	7
Inspectia/întreținerea .....	60
Instalații încălzire deschise .....	27
Instalare .....	27
Instrucțiuni importante .....	27, 60
Loc amplasare .....	28
Instalații GPL amplasate la subsol .....	28
Instrucțiuni importante pt. instalare .....	27, 60
Întreținerea/inspectia .....	60
<b>L</b>	
Listă de sarcini pentru revizie .....	67
Loc amplasare .....	28
Aer de ardere .....	28
Instalații GPL amplasate la subsol .....	28
Prescripții pt. loc amplasare .....	28
Temperatura suprafețelor .....	28
<b>M</b>	
măsurarea CO din gaze arse .....	58
Măsurători .....	9
Măsurile de protecție pt. materiale de construcție inflamabile și mobilier înglobat în zidărie .....	28
Montaj aparate ZBR .....	14
Montaj aparate ZSBR .....	10
Montaj aparate ZWBR .....	12
<b>P</b>	
Prescripții de economisire a energiei (EnEV) .....	43
Prescripții pt. loc amplasare .....	28
Presiunea de umplere a instalației de încălzire .....	66
Proces verbal de punere în funcțiune .....	76
Protecția mediului .....	59
Protecție împotriva înghețului .....	45
Protecție împotriva jetului de apă .....	34
Protocol de revizie .....	67
Protocol întreținere	
Setare presiune umplere pt. instalația de încălzire .....	66
Punere în funcțiune .....	41
<b>R</b>	
Racord electric	
pompa de alimentare sau vană cu 3 căi (numai ZBR) .....	40
pompa de încălzire cu 3 trepte (numai ZBR) .....	38
Pompă de încălzire externă (circuit primar) (numai ZBR) .....	39
pompa electronică de încălzire (numai ZBR) .....	38
pompa externă de încălzire în circuitul de sarcină neamestecat (circuit secundar) .....	39
racordarea accesoriilor .....	36
racordarea accesoriilor externe .....	39
Racordarea aparatelor cu cablu de legătură și ștecăr de rețea .....	34
Racordarea aparatelor fără cablu de legătură .....	35
regulatorul de încălzire, telecomenzi .....	36
Senzor exterior de temperatură pe tur .....	39
Racord la rețea .....	34
Raport gaz/aer .....	56
Rețea 2 faze .....	34
Rețea monofazată .....	34
Reciclare .....	59
Regim de confort .....	44
Regim de vară .....	45
Regim economic .....	44
Regulator comandat de temperatura de ambianță ....	27
Regulator încălzire .....	43
<b>S</b>	
Setare	
Heatronic .....	47
Seturi de conversie .....	55
sifon pentru condensat .....	65
siguranță de rețea .....	34
siguranță rețea .....	16, 18, 20
siguranțe .....	16, 18, 20, 34
Sisteme de încălzire gravitaționale .....	27
<b>T</b>	
Tasta eco .....	44
Temperatura suprafețelor .....	28
Tip gaz .....	55
Țevi sau corpuri de încălzire zincate .....	27
Țevi zincate .....	27
<b>V</b>	
Valori de setare pentru puterea circuitului de încălzire/puterea circuitului de apă caldă	
ZBR 35-3 A 23/ZWBR 35-3 A 23 .....	72
ZBR 35-3 A 31/ZWBR 35-3 A 31 .....	73
ZBR 42-3 A 23 .....	74
ZBR 42-3 A 31 .....	75
ZSBR 28-3 A 23 .....	70
ZSBR 28-3 A 31 .....	71
Vasul de expansiune .....	65
Verificare	
Conectare gaz și apă .....	33
Verificare țevă gaz .....	33
Verificare conexiuni apă .....	33
verificarea etanșeității căii de gaze arse .....	58
Verificarea presiunii debitului racordului de gaze .....	57

---

## Notiçe



Robert Bosch SRL  
Departamentul Termotehnică  
Str. Horia Macelariu 30-34  
013937 București

[www.junkers.ro](http://www.junkers.ro)