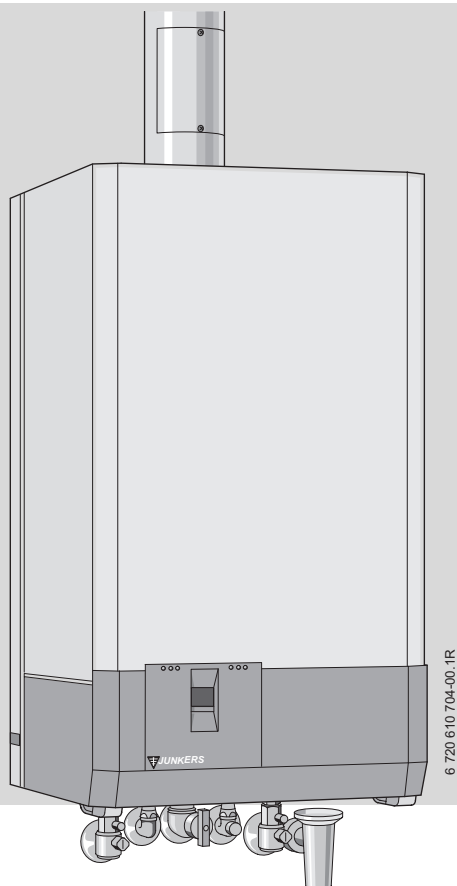


# Centrală termică pe gaz cu tiraj forțat **JUNKERS EUROSTAR**



**ZWE 24/28-4 MFA ...**

6 720 610 828 RO (02.01) OSW

 **JUNKERS**  
Grupul Bosch

## Cuprins

<b>Indicații de siguranță a funcționării</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Reglarea individuală</b>	<b>19</b>	
<b>Explicarea simbolurilor</b>	<b>3</b>	6.1	Reglajul mecanic	19	
<b>1</b>	<b>Informații despre centrală</b>	<b>4</b>	<b>6.2</b>	<b>Setarea parametrilor cu ajutorul sistemului Bosch Heatronic</b>	<b>20</b>
1.1	Declarație de conformitate cu modelul de construcție al UE	4	<b>7</b>	<b>Reglarea gazului, în funcție de tipul acestuia</b>	<b>26</b>
1.2	Privire de ansamblu asupra tipurilor	4	7.1	Reglarea gazului	26
1.3	Kit-ul de livrare	4	7.2	Transformarea pe un alt tip de gaz	30
1.4	Descrierea aparatului	4	<b>8</b>	<b>Întreținerea</b>	<b>31</b>
1.5	Accesorii (vezi și lista de prețuri)	5	8.1	Lucrări de revizie	31
1.6	Dimensiuni	5	8.2	Măsurarea gazelor arse	31
1.7	Construcția centralei / schema de principiu	6	8.3	Golirea instalației de încălzire	32
1.8	Legăturile electrice	7	<b>9</b>	<b>Anexă</b>	<b>33</b>
1.9	Date tehnice	8	9.1	Codurile defectelor	33
<b>2</b>	<b>Prescripții</b>	<b>9</b>	9.2	Valorile de reglare ale presiunii de gaz la duze la ZWE 24/28-4 MFA ..	34
<b>3</b>	<b>Instalarea</b>	<b>10</b>	9.3	Debitul de gaz (l/min)	35
3.1	Indicații importante	10	<b>10</b>	<b>Proces verbal de punere în funcțiune</b>	<b>36</b>
3.2	Alegerea locului de amplasare	10			
3.3	Montarea șinei de prindere și a plăcii de racorduri	10			
3.4	Instalarea conductelor	11			
3.5	Montarea aparatului	11			
3.6	Verificarea racordurilor	13			
<b>4</b>	<b>Legăturile electrice</b>	<b>14</b>			
4.1	Conectarea aparatului	14			
4.2	Conectarea termostatalui de ambianță, a telecomenzii și a ceasurilor programatoare	15			
<b>5</b>	<b>Punerea în funcțiune</b>	<b>16</b>			
5.1	Înainte de punerea în funcțiune	16			
5.2	Pornirea / oprirea centralei	17			
5.3	Pornirea încălzirii	17			
5.4	Reglarea temperaturii	17			
5.5	Temperatura apei calde menajere	18			
5.6	Funcționarea pe timpul verii (numai apă caldă menajeră)	18			
5.7	Protecția împotriva înghețului	18			
5.8	Defecțiuni	18			
5.9	Protecția împotriva blocării pompei	18			

## Indicații de siguranță a funcționării

### La miros de gaze:

- ▶ Se închide robinetul de gaz (vezi pagina 16).
- ▶ Se deschid geamurile.
- ▶ Nu se acționează comutatoarele electrice.
- ▶ Se sting focurile deschise.
- ▶ Se telefonează imediat din exterior Regiei de Distribuție a Gazelor și firmei autorizate de service.

### La miros de gaze arse:

- ▶ Se oprește aparatul (vezi pagina 17).
- ▶ Se deschid geamurile și ușile.
- ▶ Se anunță firma de specialitate autorizată.

### Montarea, modificarea aparatului

- ▶ Aparatul trebuie să fie montat sau modificat numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- ▶ Nu se modifică componentele pentru evacuarea gazelor arse.
- ▶ **La evacuarea gazului conform B<sub>33</sub>:** Nu se închid sau se micșorează deschizăturile de aerisire din uși, geamuri și pereți. La folosirea geamurilor etanșe trebuie asigurată alimentarea cu aerul necesar arderii.

### Întreținerea

- ▶ **Recomandări pentru beneficiar** contractul de întreținere trebuie încheiat cu o firmă specializată, autorizată ISCIR iar aparatul trebuie verificat anual.
- ▶ Beneficiarul răspunde de siguranța centralei și de adaptarea instalației la o poluare cât mai mică 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 și aerul din încăpere

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

## Explicarea simbolurilor



**Indicațiile 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 că nu sunt luate măsurile de remediere ale defecțiunilor.

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



**Indicațiile** din text vor fi marcate cu simbolul alăturat. Ele vor fi delimitate de text prin linii orizontale sub și deasupra textului.

Indicațiile conțin informații importante pentru cazurile în care nu există pericole de vătămări ale oamenilor sau centralei.

## 1 Informații despre centrală

### 1.1 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 ale modelelor de construcție descrise în adevărta de verificare a modelului de construcție al UE.

Corespunde cerințelor cazanelor ce funcționează la temperaturi reduse.

<b>Nr. ID al prod. ZWE 24/28-4 MFA</b>	CE- 0085 AS 0001
<b>Categoria ZWE 24-4 ZWE 28-4</b>	II <sub>2H</sub> 3+ I <sub>2H</sub>
<b>Tipul aparatului</b>	C <sub>42</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>82</sub>

Tab. 1

### 1.2 Privire de ansamblu asupra tipurilor

<b>ZWE 24-4 MF</b>	A	23
<b>ZWE 24-4 MF</b>	A	31
<b>ZWE 28-4 MF</b>	A	23

Tab. 2

<b>Z</b>	Aparat de încălzire centrală
<b>W</b>	Preparare apă caldă menajeră în regim instantaneu
<b>E</b>	Seria aparatelor Euro'
<b>24</b>	Puterea de încălzire 24 kW
<b>28</b>	Puterea de încălzire 28 kW
<b>-4</b>	Generația
<b>MF</b>	Display multifuncțional
<b>A</b>	Tiraj forțat
<b>23</b>	Gaz metan tip H
<b>31</b>	GPL

Indicele arată familia de gaze, conform EN 437:

Indice	Indice Wobbe	Familia de gaze
23	12,7 - 15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Gaze naturale și din petrol, grupa 2H
31	20,2 - 24,1 kWh/m <sup>3</sup>	Propan/Butan Grupa 3+

Tab. 3

### 1.3 Kit-ul de livrare

- Centrala termică pe gaz pentru încălzire centrală
- Materiale de prindere (șuruburile cu accesoriile aferente)
- Documentația aparatului
- Placa de racorduri (opțional, contra cost).

### 1.4 Descrierea aparatului

- Aparat pentru montare pe perete, cu tiraj forțat (excepție C<sub>82</sub>)
- Schimbător de căldură pentru apa caldă menajeră
- Sistem Bosch Heatronic compatibil Bus, cu display multifuncțional)
- Putere modulată continuu
- Aprindere electronică
- Siguranță deplină, prin intermediul Heatronic, cu supraveghere prin ionizare și ventil magnetic, conform EN 298
- Limitator de temperatură, în circuit electric de 24 V
- Dezaerator automat la pompă, dezaerator manual la vasul de expansiune
- Vas de expansiune
- Senzor de temperatură și termostat pentru sistemul de încălzire
- Termostat pentru apa caldă menajeră
- Prioritate de ACM
- Nu este necesar un debit minim de apă pentru circulație
- Sistem antiîngheț pentru circuitul de încălzire
- Posibilitate de diminuare a puterii de încălzire, cu menținerea concomitentă a puterii maxime pe circuitul apei calde menajere
- Sistem de antiblocare a pompei de circulație
- Manometru pentru presiunea circuitului de încălzire
- Tubulatură dublă pentru gazele evacuate / aerul necesar arderii ardere și ștuț de măsură a CO<sub>2</sub>/CO.

## 1.5 Accesorii (vezi și lista de prețuri)

- Accesoriu pentru evacuarea gazelor arse 80/110
- Accesoriu pentru evacuarea gazelor arse 80/80
- Regulator de temperatură cu sondă de exterior
- Termostat de ambianță
- Ceas programator
- Set de transformare pe alt tip de gaz
- Seturi pentru montare cu placa de montare a racordurilor la sisteme de prindere orizontale pentru sisteme de prindere verticale al mărcii Junkers (înlocuirea aparatelor vechi)
- Seturi pentru montare cu placa de montare a racordurilor la sisteme de prindere orizontale pentru sisteme de prindere orizontale al mărcii Vulcano (înlocuirea aparatelor vechi).

## 1.6 Dimensiuni

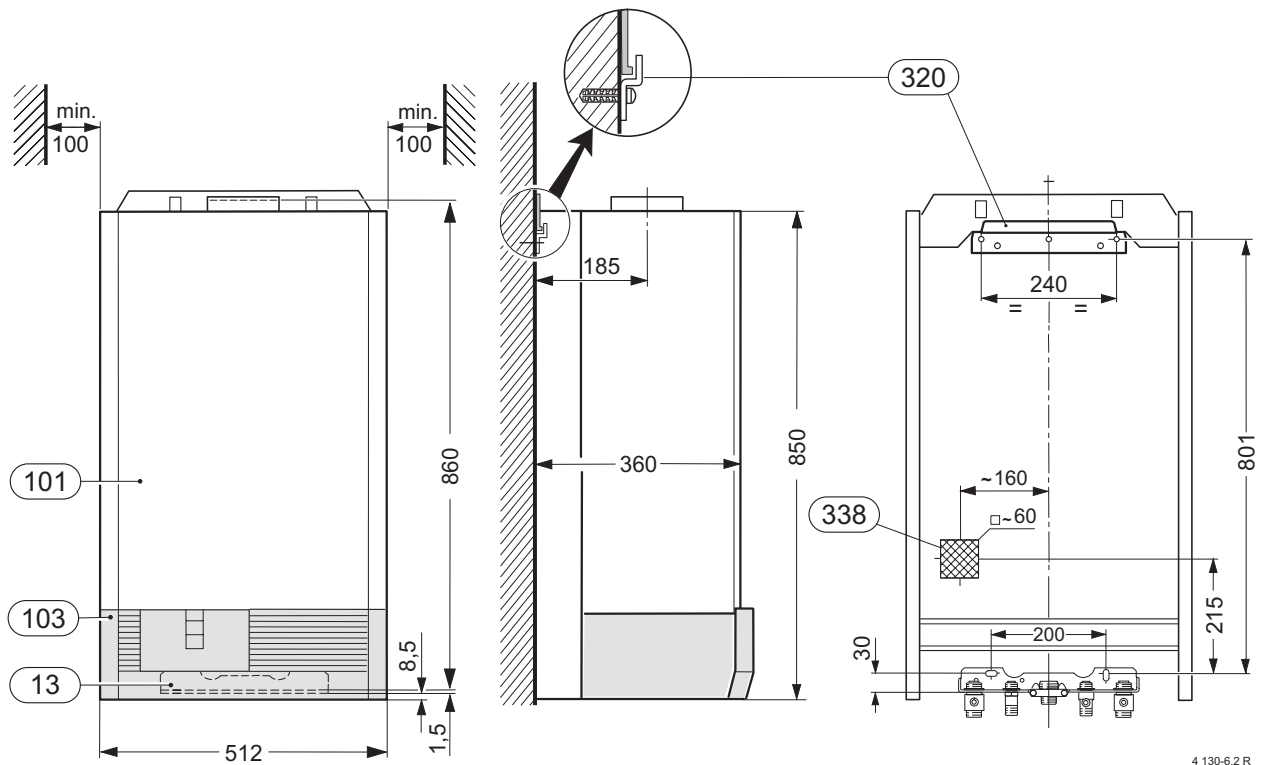


Fig. 1

- |            |   |
|------------|---|
| <b>13</b>  | Placa de racorduri                                    |
| <b>101</b> | Manta   |
| <b>103</b> | Clapetă   |
| <b>320</b> | Șina de prindere                                      |
| <b>338</b> | Locaș pentru ieșirea cablurilor electrice prin perete |

## 1.7 Construcția centralei / schema de principiu

### 1.7.1 ZWE 24/28 -4 MFA...

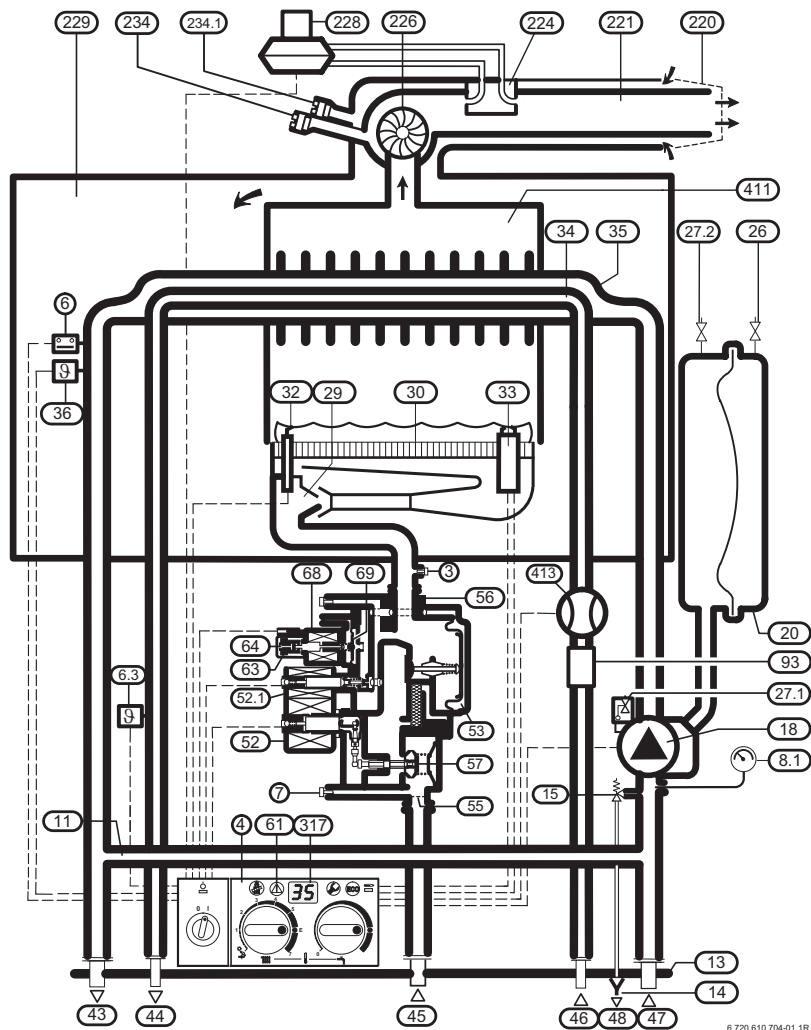


Fig. 2

3	Ștuț de măsură a presiunii la duze	47	Returul încălzirii
4	Bosch Heatronic	48	Scurgere
6	Limitator de temperatură al schimbătorului de căldură	52	Ventil magnetic 1
6.3	Sondă de temperatură pentru apa caldă menajeră	52.1	Ventil magnetic 2
7	Ștuț de măsură a presiunii de intrare	53	Regulator al presiunii de gaz
8.1	Manometru	55	Filtru de gaz
11	Conductă bypass	56	Vană de gaz
13	Placa de racorduri	57	Diafragma ventilului principal
14	Sifon pâlnie	61	Tasta de avarie
15	Supapă de siguranță (pentru circuitul de încălzire)	63	Șurubul de reglare al debitului maxim de gaz
18	Pompa de circulație	64	Șurubul de reglare al debitului minim de gaz
20	Vas de expansiune	68	Ventil magnetic de modulare continuă
26	Ventil pentru umplere cu azot	69	Ventil de reglare
27.1	Dezaerator automat	93	Regulator al debitului cu filtru de apă
27.2	Dezaerator manual	220	Protecție împotriva vântului
29	Duză	221	Tubulatura de evacuare a gazelor arse
30	Arzător	224	Sondă diferențială de presiune
32	Electrod de ionizare	226	Ventilator
33	Electrod de aprindere	228	Presostat diferențial
34	Conducta pentru apa caldă menajeră	229	Cameră etanșă
35	Schimbător de căldură	234	Ștuț de măsură a gazelor arse
36	Sondă de temperatură pe tur	234.1	Ștuț de măsură a aerului necesar arderii
43	Turul încălzirii	317	Display multifuncțional
44	Apă caldă menajeră	411	Camera de ardere
45	Gas	413	Senzor pentru debitul apei calde menajere (turbină)
46	Apă rece		



## 1.9 Date tehnice

	Unitatea de măsură	ZWE 24-4		ZWE 28-4
		"23" Gaz metan (G 20)	"31" GPL (G 31)	"23" Gaz metan (G 20)
Puterea termică utilă nominală max.	kW	24,0	24,0	28,0
Puterea termică nominală max. la focar	kW	26,7	26,7	31,1
Puterea termică utilă minimă	kW	7,9	7,9	9,2
Puterea termică minimă la focar	kW	8,8	8,8	10,3
<b>Consumul de gaz</b>				
"23" gaz metan (G 20)	m <sup>3</sup> /h	2,8		3,3
"31" butan (G 30)/propan (G 31)	kg/h		2,1	
<b>Presiunea dinamică de gaz admisibilă</b>				
"23" gaz metan (G 20)	mbar	18 - 24		18 - 24
"31" butan (G 30)/propan (G 31)	mbar		28 - 37	
<b>Vasul de expansiune</b>				
Presiunea de preîncărcare	bar		0,5	
Volumul	l		8	
Volumul util	l		4,2	
<b>Încălzire</b>				
Volum nominal încălzire	l		1,3	
Temperatura maximă pe tur	°C		87	
Temperatura minimă pe tur	°C		45	
Presiunea maximă admisibilă de lucru (încălzire)	bar		3	
Presiunea minimă de lucru (încălzire)	bar		0,5	
<b>Apa caldă menajeră</b>				
Volum nominal ACM	l		0,6	
Debitul minim	l/min		2	
Debitul maxim	l/min		10 - 12	
Temperatura de ieșire	°C		40 - 60	
Presiunea maximă admisibilă	bar		10	
Presiunea minimă necesară	bar		0,2	
Debitul specific	l/min		11,9	
<b>Valorile medii ale gazelor arse, conform DIN 4705</b>				
Debitul de gaze arse la puterea nominală	kg/h	58	59	66
Temperatura gazelor arse la puterea maximă / minimă	°C	140/90	140/90	140/90
CO <sub>2</sub> la puterea maximă	%	5	6,24	5,2
CO <sub>2</sub> la puterea minimă	%	1,7	1,8	1,6
Racordul la coș	mm		Ø 80/110	
Clasa NO <sub>x</sub>			2	
<b>Racordul electric</b>				
Tensiunea	Vca		230	
Frecvența	Hz		50	
<b>Puterea:</b>				
Pompa pe poziția 1	W		120	
Pompa pe poziția 2	W		140	
Pompa pe poziția 3	W		160	
Clasa de protecție	IP		X 4 D	
Conexiune pentru termostat			24-V-reglare continuă	
<b>Diverse</b>				
Greutate (fără ambalaj)	kg		53	
Înălțime	mm		850	
Lățime	mm		512	
Adâncime	mm		360	

Tab. 4



## 2 Prescripții

Trebuie respectate următoarele prescripții și reglementări:

- **Legislația în construcții**

Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale **I 6-98**

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice, la consumator, cu tensiuni până la 1000 V **I 7-98**

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare **I 9-94**

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală **I 13-94**

Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală **I13/1-96**

Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu GPL **I 31-99**

Normativ pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor de utilizare a gazului petrolier lichefiat **I 33-99**

Prescripții tehnice pentru regimul chimic al generatoarelor de abur și apă fierbinte **C 18-85**

Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția, montarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea cazanelor de abur de joasă presiune și a cazanelor de apă caldă **C 31-84**

Normativ de siguranță la foc a construcțiilor **P 118-99.**

### 3 Instalarea



**Pericol: explozie!**

- ▶ Înainte de a efectua lucrări la componentele de gaz, închideți întotdeauna robinetul de alimentare cu gaz.



Montarea, racordarea curentului, racordarea la instalația de gaz și de evacuare a gazelor arse, precum și punerea în funcțiune trebuie efectuate doar de firme specializate și autorizate în acest sens.

#### 3.1 Indicații importante

- ▶ Înainte de instalare trebuie obținute aprobările necesare de la întreprinderea de distribuție a gazului și de la firma de coșerit.
- ▶ Aparatul va fi montat doar într-un sistem închis de încălzire, conform DIN 4751, partea 3.
- ▶ Instalațiile cu vase de expansiune deschise vor fi transformate în sisteme închise.
- ▶ La instalații de putere mare: aparatul va fi racordat printr-un separator hidraulic la rețeaua de conducte existentă.
- ▶ A nu se folosi corpuri de încălzit sau conducte zincate. Astfel se preîntâmpină formarea gazului.
- ▶ La utilizarea unui termostat de ambianță: a nu se monta un robinet termostatat la radiatorul din încăperea în care este montat termostatul de ambianță.
- ▶ Pentru a preîntâmpina zgomotele în instalație: montați un ventil de suprapresiune (accesoriul nr. 687) sau, în cazul instalațiilor bitubulare, un ventil cu trei căi la radiatorul cel mai îndepărtat.
- ▶ Centrala poate fi folosită la instalații cu țevi din material plastic (P.E.R.).
- ▶ A se dota fiecare radiator cu un dezaerator (manual sau automat), de asemenea a se folosi robineteți de umplere și golire în punctele cele mai jos ale instalației.



Pentru curățare nu trebuie folosiți diluanți sau hidrocarburi aromate.

- ▶ Este permisă folosirea substanței de protecție împotriva coroziunii Varidos 1+1 (Schilling Chemie) sau Cillit HS.

#### 3.2 Alegerea locului de amplasare

**Prescripții pentru locul de amplasare**

Pentru instalațiile de până la 50 kW trebuie respectate prescripțiile DVGW-TRGI, iar pentru aparatele pe GPL trebuie respectate prescripțiile TRF.

- ▶ 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, Fig. 1.

**Aerul necesar arderii**

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

Ca substanțe 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 la suprafața centralei este sub 85°C. De aceea, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție pentru materiale de construcție inflamabile și mobilă. Trebuie însă respectate prescripțiile speciale ale țărilor în care sunt montate aparatele.

**Instalațiile pe GPL sau amplasate sub nivelul solului**

Centrala îndeplinește cerințele prescripțiilor TRF 1996, alineatul 7.7, la amplasarea sub nivelul solului. Recomandăm montarea unui ventil magnetic, astfel încât alimentarea cu GPL să se facă numai în timpul cererii de căldură.

#### 3.3 Montarea șinei de prindere și a plăcii de racorduri

Se stabilește locul de amplasare a aparatului, astfel încât să se respecte următoarele restricții:

- Distanța maximă față de toate denivelările suprafeței, cum ar fi furtune, țevi, nișe etc.
- Condiții de acces pentru toate lucrările de întreținere etc. (a se păstra pe cât posibil distanța minimă de 50 mm în jurul centralei).



Este necesar un spațiu liber de 200 mm sub centrală, pentru demontarea panoului de comandă.

## Prinderea pe perete

- ▶ Șablonul de montare trebuie amplasat la locul dorit pe perete și fixat de acesta.
- ▶ Se realizează găurile pentru șuruburile de prindere (Ø 8 mm).
- ▶ Dați gaură prin perete pentru tubulatura de evacuare.



Șablonul de montare se îndepărtează înainte de montarea șinei de prindere, a plăcii de racorduri și a accesoriilor.

- ▶ Se fixează șina de prindere prin intermediul celor două șuruburi și dibluri, care sunt și ele livrate.
- ▶ Se prinde de perete placa de racordare, cu ajutorul diblurilor și șuruburilor livrate.
- ▶ Se verifică poziția șinei și a plăcii de racordare și se strâng șuruburile.

## Racordarea gazului și a apei

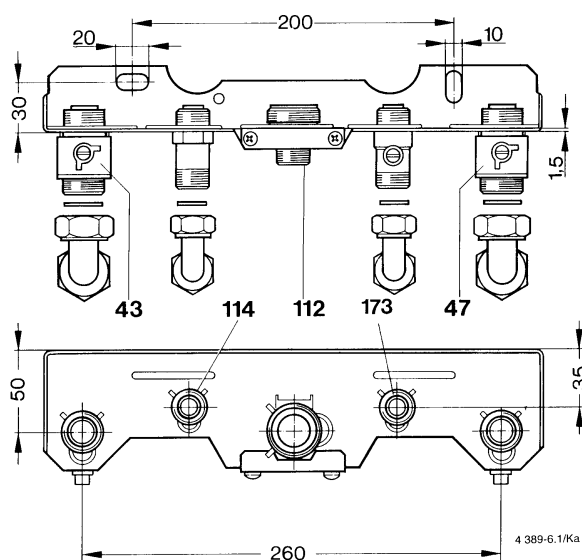


Fig. 4 Racordarea

- |            |  |
|------------|--|
| <b>43</b>  | Turul încălzirii                       |
| <b>47</b>  | Returul încălzirii                     |
| <b>112</b> | Racordul de gaz                        |
| <b>114</b> | Racordul de apă caldă menajeră (1/2 ") |
| <b>173</b> | Racordul de apă rece                   |

## 3.4 Instalarea conductelor

### 3.4.1 Apa caldă menajeră

În cazul în care sunt închiși toți robinetii, presiunea statică nu are voie să depășească 10 bar.

În caz contrar:

- ▶ Se montează pe instalație un limitator de presiune.

Dacă instalația are la intrarea apei menajere o clapetă antiretur sau un limitator de presiune:

- ▶ se montează un set de siguranță care prevede racordarea la o instalație de scurgere vizibilă în cazul unei suprapresiuni în cadrul circuitului.

Conductele de apă caldă și armăturile se amplasează astfel încât, în funcție de presiunea de alimentare existentă, să existe o curgere a apei fără pierderi la toate punctele de preluare a acesteia.

### 3.4.2 Instalația de încălzire

#### Supapa de siguranță a instalației de încălzire

Aceasta are menirea de a proteja instalația de încălzire și aparatul de o eventuală suprapresiune care poate apărea. Din fabricație, supapa de siguranță intră în funcțiune atunci când presiunea în circuit atinge valoarea de aproximativ 3 bar.

### 3.4.3 Racordarea gazului

Conducta de gaz trebuie amplasată și dimensionată astfel încât să fie asigurată alimentarea cu gaz a tuturor aparatelor conectate la ea.

## 3.5 Montarea aparatului



**Atenție:** Pot apărea distrugereri ale instalației prin resturi rămase de la montare.

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

- ▶ Se înlătură ambalajul, respectând indicațiile de pe el.

### Scoaterea mantalei

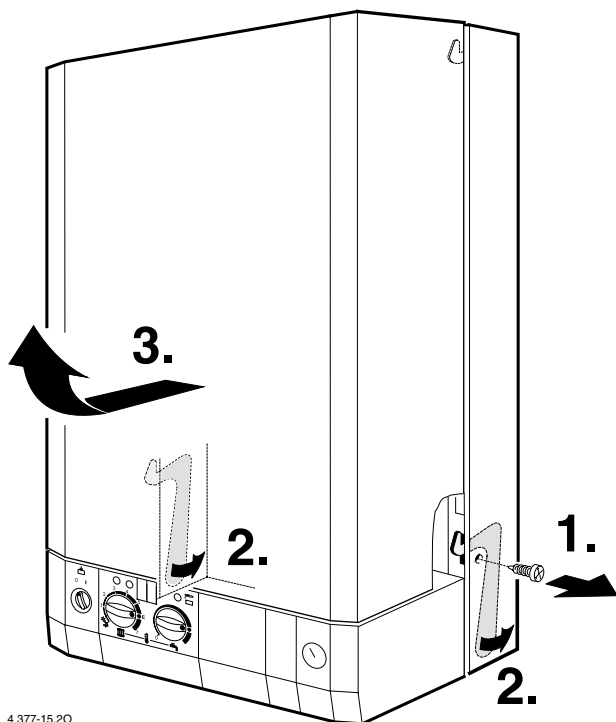


Din motive de siguranță electrică, mantaua este asigurată cu un șurub împotriva dezasamblării neautorizate (siguranță pe partea electrică).

- ▶ Mantaua trebuie prinsă întotdeauna cu acest șurub.

- ▶ Se înlătură șurubul de siguranță din partea dreaptă lateral.
- ▶ Se dă la o parte mantaua, trăgând-o în față.

- ▶ Se dă la o parte mantaua, trăgând-o în față.



4 377-15.20

Fig. 5

#### Pregătirea prinderii

- ▶ Se îndepărtează neapărat toate dopurile de protecție de pe toate racordurile și se așează garniturile originale livrate.

#### Prinderea aparatului

- ▶ Se așează aparatul pe placa de racorduri.
- ▶ Se ridică aparatul și se agață în șină.
- ▶ Se verifică dacă garniturile sunt corect poziționate, apoi se strâng racordurile conductelor cu ajutorul piulițelor olandeze.

#### Montarea accesoriilor pentru gazele arse



Pentru a preîntâmpina coroziunea, trebuie folosite numai burlane din aluminiu. Burlanele trebuie montate etanș.

- ▶ Se alege diafragma corespunzător cu documentația accesoriilor.
- ▶ Se oprește centrala.
- ▶ Se scoate mantaua.
- ▶ Se înlătură capacul camerei de ardere.

- ▶ Se înlătură legătura electrică (226.1) de la ventilator.

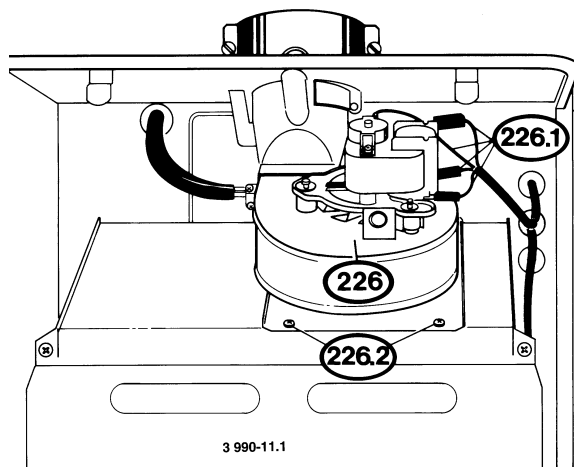


Fig. 6

- ▶ Se înlătură șuruburile de prindere (226.2) și se scoate spre înainte ventilatorul (226).
- ▶ Se înlătură șuruburile din partea tirajului ventilatorului (226) și se prinde diafragma de laminare (1.3) corespunzătoare de partea direcției de absorbție a ventilatorului (226).

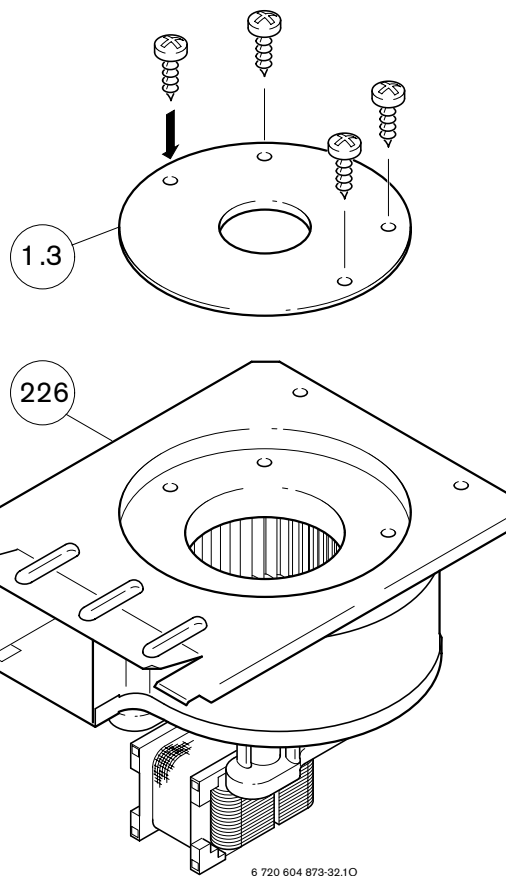


Fig. 7

- ▶ Se montează la ventilator (226) tabla de reducere (1.7) corespunzătoare.

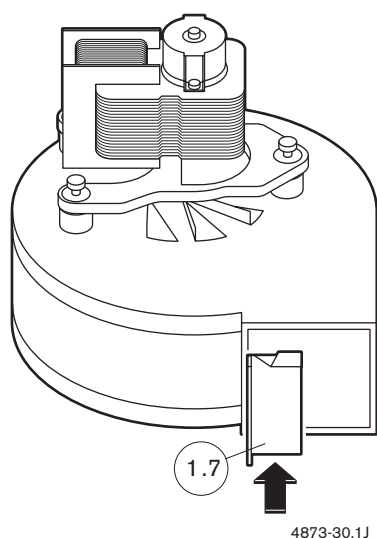


Fig. 8

- ▶ Se montează ventilatorul (226) în centrala.
- ▶ Se prinde capacul camerei de ardere cu ajutorul șuruburilor.
- ▶ Se montează carcasa și se asigură cu șuruburi.
- ▶ Se fixează accesoriul de evacuare a gazelor arse.
- ▶ Se asigură accesoriul de evacuare a gazelor arse.

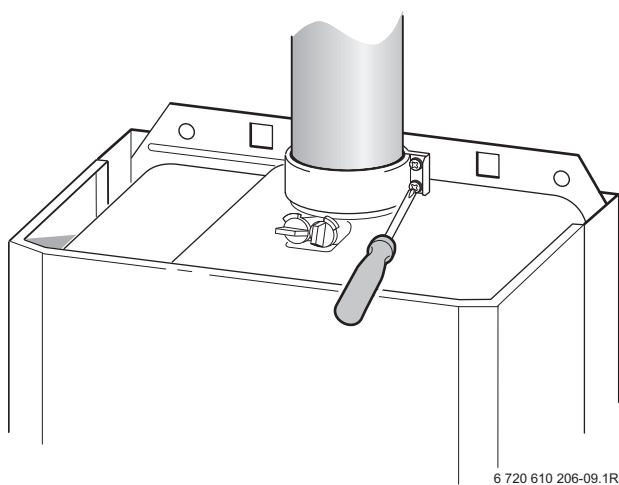


Fig. 9

### 3.6 Verificarea racordurilor

#### Racordurile pentru apă

- ▶ Se deschide robinetul apei reci și se umple circuitul de apă caldă (presiunea de verificare: max. 10 bar).
- ▶ Se deschid robinetii de separare de pe turul și returul plăcii de racorduri și se umple instalația de încălzire.
- ▶ Se aerisește aparatul cu ajutorul dezaeratorului manual.
- ▶ Se verifică etanșeitățile tuturor îmbinărilor centralei.

#### Aerisirea instalației de încălzire

Pe vasul de expansiune este montat un dezaerator manual **27.1** iar pe pompă se află suplimentar un dezaerator automat **27.2**.

- ▶ Se umple instalația de încălzire la o presiune de 1 până la 2 bar.
- ▶ Se deschid ambele dezaeratoare, se aerisește instalația.
- ▶ Se închid ambele dezaeratoare.
- ▶ Se umple din nou instalația de încălzire la o presiune de 1 până la 2 bar.

#### Conducta de gaz

- ▶ Se închide robinetul de gaz, pentru a proteja vana de gaz de defecțiuni datorate unor suprapresiuni (presiunea maximă 150 mbar).
- ▶ Se verifică instalația de gaz.
- ▶ Se realizează depresurizarea.

#### Evacuarea gazelor arse

- ▶ Se verifică partea finală a tubulaturii de evacuare și protecția împotriva vântului și se verifică totodată libera trecere a gazelor arse.

## 4 Legăturile electrice



**Pericol:** de electrocutare!

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

Toate componentele de reglare, comandă și de siguranță sunt legate și verificate din fabrică.

- ▶ Cablul trebuie lăsat cel puțin 50 cm în afara peretelui.
- ▶ Pentru protecția împotriva apei rezultate prin stropire (IP): Se alege orificiul de trecere a cablului în concordanță cu diametrul acestuia, Fig. 12.
- ▶ 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.

### 4.1 Conectarea aparatului



Legăturile electrice trebuie să corespundă reglementărilor valabile pentru instalațiile electrice de uz casnic.

- ▶ Este obligatorie legarea la împământare.

- ▶ 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).

- Pentru protecția împotriva apei rezultate prin stropire (IP): Se alege orificiul de trecere a cablului în concordanță cu diametrul acestuia (vezi Fig. 12).

- Se recomandă următoarele tipuri de cablu:
  - NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> (nu se poate utiliza în apropierea căzilor sau dușurilor; domeniul 1 și 2, conform VDE 0100, partea 701)
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup> (nu se poate utiliza în apropierea căzilor sau dușurilor; domeniul 1 și 2, conform VDE 0100, partea 701).

### Deschiderea panoului de comandă

- ▶ Trageți masca în jos și îndepărtați-o.

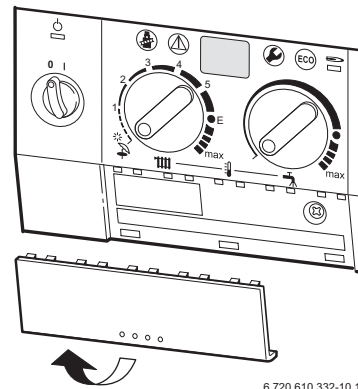


Fig. 10

- ▶ Se desface șurubul și se trage spre înainte capacul, pentru a-l scoate.

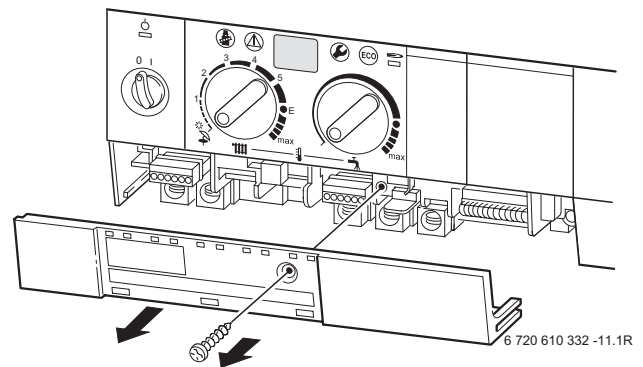


Fig. 11

- ▶ Se taie presetupa, corespunzător diametrului cablului.

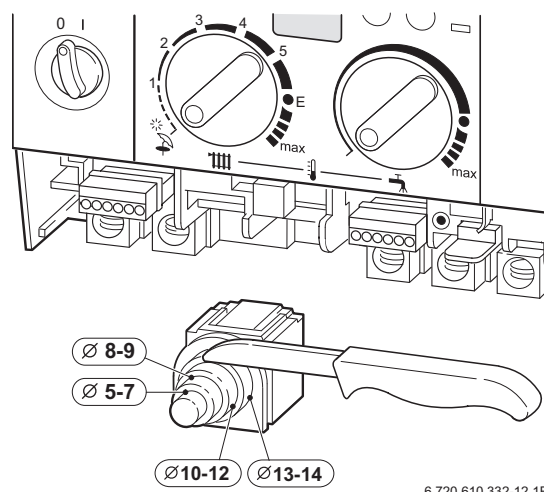


Fig. 12

- ▶ Se introduce cablul prin orificiul presetupeii și se realizează legăturile, în conformitate cu Fig. 13.

- ▶ Se asigură cablul de rețea cu ajutorul presetupei. Firul pentru conectarea la împământare trebuie să fie netensionat, în timp ce celelalte cabluri au fost deja întinse.

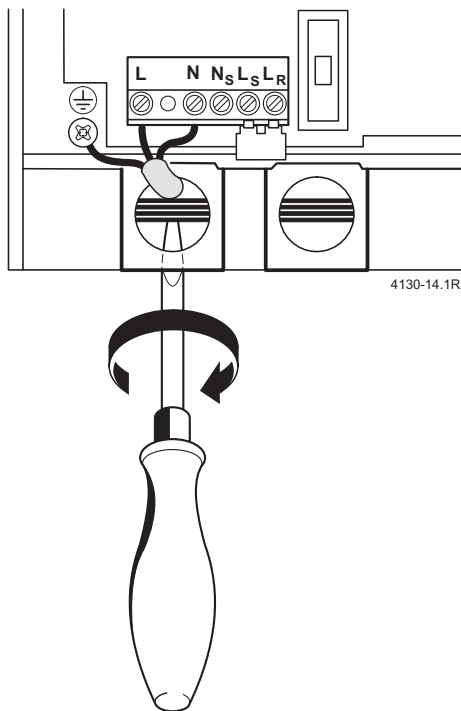


Fig. 13

## 4.2 Conectarea termostatului de ambianță, a telecomenzii și a ceasurilor programatoare

### Regulator electronic cu sondă de exterior TA 211 E

- ▶ Se montează în conformitate cu instrucțiunile de instalare ale aparatului.

### Termostat de ambianță cu modulare continuă, la 24 V

- ▶ TR 100, TR 200 se montează conform schemei de mai jos:

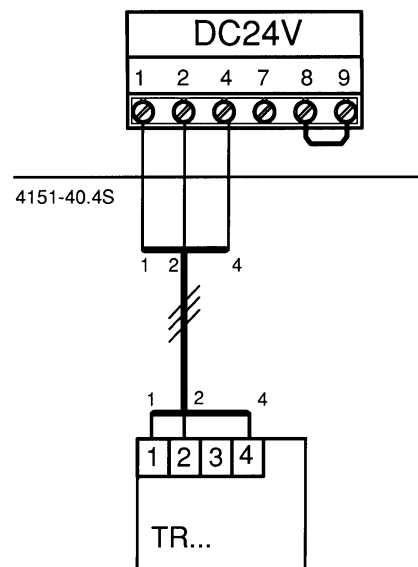
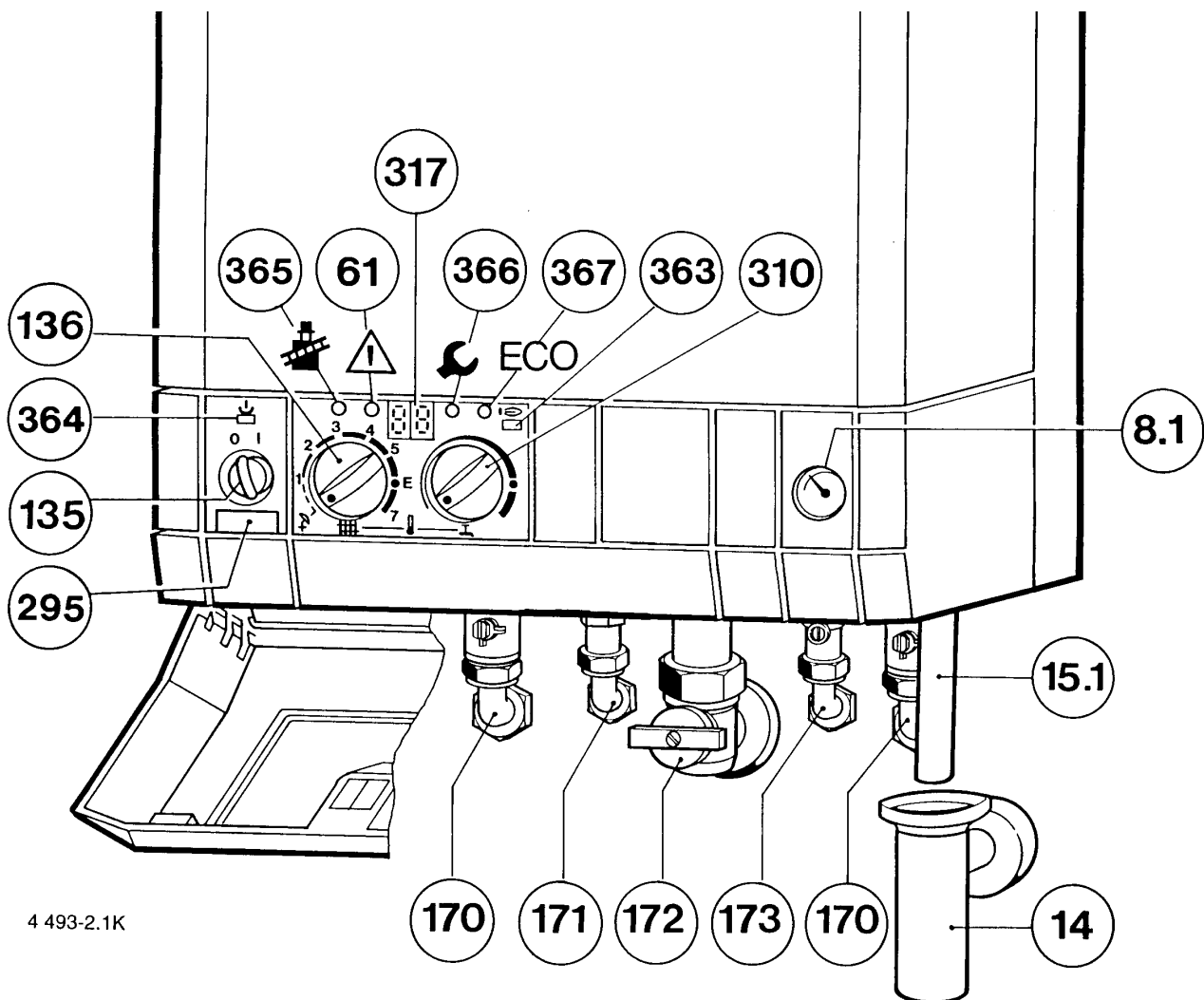


Fig. 14

### Telecomenzi și ceasuri programatoare

- ▶ Telecomenzile TF 20, TW 2, TFQ 2 T/W sau ceasurile programatoare DT 1, DT 2 se montează în conformitate cu instrucțiunile de instalare ale aparatelor respective.

## 5 Punerea în funcțiune



4 493-2.1K

Fig. 15

- 8.1 Manometru
- 14 Sifon pânle
- 15.1 Țeavă de evacuare
- 61 Tasta de avarie
- 135 Întreruptor principal
- 136 Termostat pentru încălzire
- 170 Robinete de separare pe tur și retur
- 171 Cot pentru apa caldă menajeră
- 172 Robinet de gaz (închis)
- 173 Racordul de apă rece
- 295 Eticheta aparatului
- 310 Termostat pentru apa caldă menajeră
- 317 Display multifuncțional
- 363 LED de control a funcționării arzătorului
- 364 LED de control al prezenței tensiunii
- 365 Tasta "coșar"
- 366 Tasta "service"
- 367 Tasta "ECO"



După punerea în funcțiune, trebuie completat un proces verbal de punere în funcțiune (pag. 36).

### 5.1 Înaintea punerii în funcțiune



**Atenționare:** Nu puneți în funcțiune centrala fără apă; în caz contrar, se produce defectarea aparatului!

- ▶ Nu se folosește centrala fără apă.
- ▶ Nu se deschide robinetul de alimentare cu gaz înainte de a umple instalația cu apă.

- ▶ Se deschide robinetul pentru apă rece (173) și se aerisește țeava de apă caldă menajeră.
- ▶ Se corelează presiunea de preîncărcare a vasului de expansiune cu înălțimea statică a instalației de încălzire (vezi 19).
- ▶ Se deschid ventilele radiatoarelor.
- ▶ Se deschid robinetii de separare (170).
- ▶ Se umple încet instalația de încălzire, până când presiunea ajunge la 1-2 bar.



- ▶ Se aerisesc radiatoarele.
- ▶ Se deschid dezaeratorul automat (27.1) și dezaeratorul manual de pe vasul de expansiune (27.2), care corepund circuitului de încălzire și se închid din nou după aerisire.
- ▶ Se umple din nou instalația până la o presiune de 1-2 bar.
- ▶ Se verifică dacă felul gazului men ionat pe eticheta centralei corespunde cu cel care alimentează aparatul.
- ▶ Se deschide robinetul de gaz (172).

## 5.2 Pornirea / oprirea centralei

### Pornirea

- ▶ Rotiți întreruptorul principal pe poziția (I). LED-ul verde de control se aprinde, iar display-ul va afișa temperatura pe tur a circuitului de încălzire.

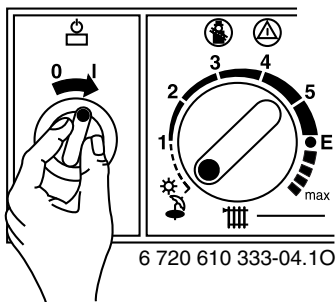


Fig. 16



După pornire, pe display va fi afișat pentru cca. 10 s **P1**, **P2** sau **P3**.

### Oprirea


- ▶ Rotiți întreruptorul principal pe poziția (0). LED-ul verde se stinge, ceasul programator va trece pe alimentarea de la bateria lui internă.



**Pericol:** de electrocutare!

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

## 5.3 Pornirea încălzirii

- ▶ Rotiți butonul  al termostatului circuitului de încălzire, pe o valoare dorită a temperaturii pe tur:
  - temperatură redusă pe tur: poziția **E** (cca. 75°C)
  - temperatură pe tur de până la 90°C: poziția **max** (vezi pagina 19, “anularea temperaturilor reduse pe tur”).

Atunci când arzătorul este în funcțiune, se aprinde LED-ul roșu.

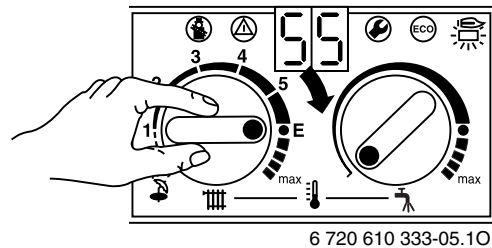


Fig. 17

## 5.4 Reglarea temperaturii

- ▶ Puneți termostatul de ambianță (TR ..) pe temperatura dorită.

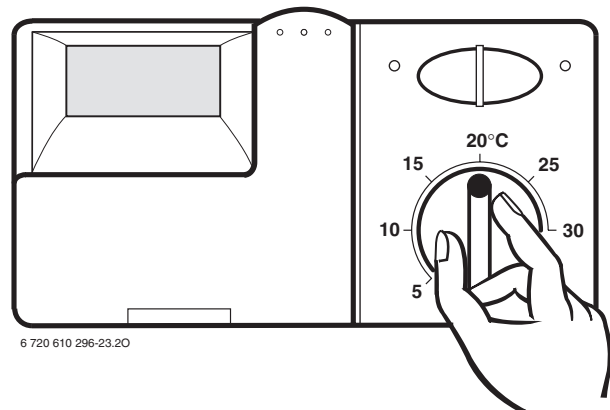



Fig. 18

## 5.5 Temperatura apei calde menajere

Temperatura apei calde menajere poate fi reglată cu ajutorul butonului  între cca. 40°C și 60°C.

Temperatura reglată nu va fi afișată de display.

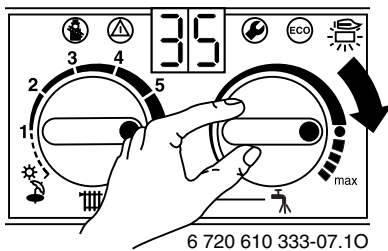



Fig. 19

Poziția butonului	Temperatura apei
Stânga maxim	cca. 40°C
●	cca. 55°C
Dreapta maxim	cca. 60°C

Tab. 5

### Tasta ECO

Prin apăsarea tastei  și menținerea ei pentru o scurtă perioadă de timp în această poziție, se realizează comutarea între modurile de **lucru confort** și **ECO**.

### Modul de lucru confort, tasta nu luminează (setare din fabrică)


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.

### Modul de lucru ECO, tasta luminează

În schimbătorul de căldură, apa **nu** este menținută **permanent** la aceeași temperatură. La deschiderea robinetului, apa va începe să fie încălzită la temperatura dorită.


## 5.6 Funcționarea pe timpul verii (numai apă caldă menajeră)

### În cazul regulatorului electronic cu sondă de exterior

- ▶ **Nu** se schimbă poziția butonului termostatului  de la centrală.

De la o anumită temperatură exterioară, regulatorul oprește în mod automat pompa de circulație și regimul de încălzire.

### În cazul termostatului de ambianță

- ▶ Butonul termostatului  de la centrală se rotește spre stânga, până la capăt. Regimul de încălzire este oprit. Pentru acest mod de lucru, este activată numai producerea apei calde menajere. Alimentarea cu tensiune a termostatului de ambianță sau a cronotermostatului rămâne activată.

## 5.7 Protecția împotriva înghețului

- ▶ Se lasă încălzirea pornită.

### -sau-


- ▶ Se amestecă apa din instalația de încălzire cu antigel FSK, Schilling Chemie (în proporție de 22%-55%) sau cu glicerină N, BASF (Glythermin) (în proporție de 20%-62%) sau cu Antifrogen N, Hoechst/Ticona (în proporție de 20%-40%).

## 5.8 Defecțiuni




Puteți găsi o imagine de ansamblu a defecțiunilor în tabelul de la pagina 33.

În timpul funcționării pot apărea defecțiuni.

Display-ul va afișa un cod de avarie iar tasta  poate clipi.

Dacă tasta  clipește:

- ▶ Țineți apăsată tasta  până când display-ul va afișa.  
Centrala își reia modul de lucru iar display-ul va afișa temperatura pe tur.

Dacă tasta  nu clipește:

- ▶ Opriți, apoi reporniți centrala.  
Centrala își reia modul de lucru și este afișată temperatura pe tur.

Dacă codul de avarie reapare:

- ▶ Sunați la firma specializată de service și anunțați defecțiunea.

## 5.9 Protecția împotriva blocării pompei



Această funcție împiedică blocarea pompei de circulație în cazul unei mai lungi perioade de nefuncționare.

Dupa fiecare oprire a pompei, se activează un temporizator care pornește pompa de circulație pentru câteva minute, la fiecare 24 ore de nefuncționare.

## 6 Reglarea individuală

### 6.1 Reglajul mecanic

#### 6.1.1 Verificarea mărimii vasului de expansiune cu membrană

Următoarea diagramă face posibilă evaluarea, în linii mari, dacă vasul de expansiune existent este suficient sau este necesar un vas de expansiune suplimentar (nu este cazul încălzirii prin pardoseală).

Pentru curbele reprezentate, s-au respectat următoarele condiții:

- 1% din apă preexistentă în vasul de expansiune sau 20% din valoarea nominală a volumului nominal în vasul de expansiune
- diferența presiunii de lucru pentru supapa de siguranță este 0,5 bar, conform normelor
- presiunea de preîncărcare a vasului de expansiune corespunde înălțimii statice a instalației de deasupra aparatului
- presiunea maximă de lucru: 3 bar.

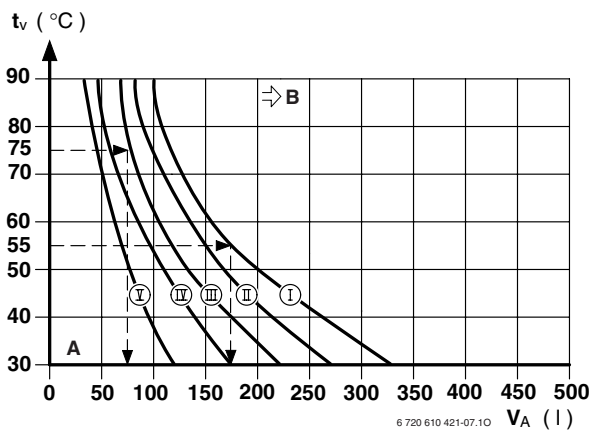


Fig. 20

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

- ▶ În cazul situațiilor limită: Se va stabili mărimea exactă a vasului de expansiune conform normelor.
- ▶ În cazul în care punctul de intersecție se situează în dreapta curbei: Se montează un vas de expansiune suplimentar.

#### 6.1.2 Reglarea temperaturii pe tur

Temperatura pe tur poate fi reglată în intervalul 45°C și cca. 90°C.

##### Limitarea temperaturii maxime pe tur

Butonul termostatului este limitat din fabrică la poziția E. Aceasta corespunde unei temperaturi maxime pe tur de 75°C.

Nu este necesară o reglare a puterii de încălzire pe necesarul de căldură calculat.

##### Anularea limitării temperaturii maxime pe tur

La instalațiile de încălzire care necesită temperaturi mai mari pe tur, limitarea poate fi anulată.

- ▶ Scoateți butonul galben de pe butonul termostatului cu ajutorul unei șurubelnițe.

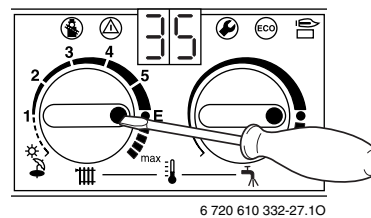


Fig. 21

- ▶ Introduceți butonul galben la loc, dar rotit cu 180° (punctul trebuie să se afle spre interior). Temperatura pe tur nu mai este limitată.

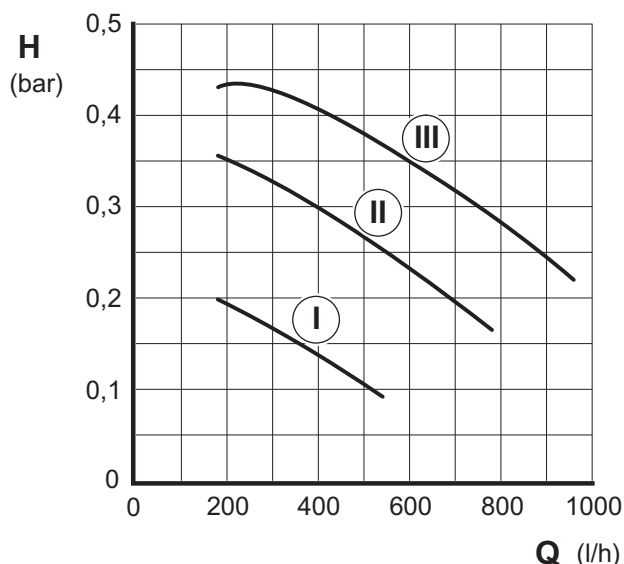
Poziția	Temperatura pe tur
1	cca. 45°C
2	cca. 51°C
3	cca. 57°C
4	cca. 63°C
5	cca. 69°C
<b>E</b>	<b>cca. 75°C</b>
max	cca. 87°C

Tab. 6

### 6.1.3 Modificarea curbei de funcționare a pompei

**i** În cazul în care au fost instalate mai multe pompe înseriate (una după alta), este necesară o separare hidraulică între acestea.

- Turația pompei se schimbă de la butonul cutiei de borne a acesteia.



6 720 610 704-06.1R

Fig. 22

- I Curba de funcționare a pompei pentru poz. I
- II Curba de funcționare a pompei pentru poz. II
- III Curba de funcționare a pompei pentru poz. III
- H Înălțimea de pompare
- Q Debitul pompei

## 6.2 Setarea parametrilor cu ajutorul sistemului Bosch Heatronic

### 6.2.1 Utilizarea sistemului Bosch Heatronic

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

Această prezentare se rezumă la funcțiile necesare pentru punerea în funcțiune.

O descriere detaliată o găsiți în caietul Service al specialistului service.

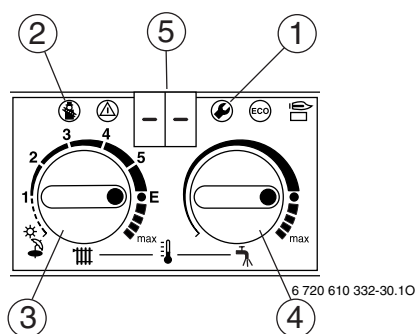


Fig. 23 Privire de ansamblu asupra elementelor de comandă

- 1 Tasta service
- 2 Tasta coșar
- 3 Butonul termostatului circuitului de încălzire
- 4 Butonul termostatului apei calde menajere
- 5 Display

### Alegerea funcției service:

**i** Rețineți pozițiile butoanelor termostatelor și . După efectuarea reglajelor, readuceți butoanele termostatelor în pozițiile inițiale.


Funcțiile service se împart în două nivele: **nivelul 1** cuprinde funcțiile service **până la 4.9**, iar **nivelul 2** cuprinde funcțiile service **de la 5.0**.

- Pentru a alege o funcție service din nivelul 1: apăsați tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - .
- Pentru a alege o funcție service din nivelul 2: apăsați concomitent tastele și și mențineți-le astfel, până când pe display apare = = .
- Rotiți butonul termostatului pentru a alege o funcție service.




Funcția service	Indice	vezi pagina
Modul de lucru al pompei	<b>2.2</b>	21
Țimpul de oprire	<b>2.4</b>	22
Temperatura maximă pe tur	<b>2.5</b>	22
Ecartul de conectare	<b>2.6</b>	23
Puterea maximă de încălzire	<b>5.0</b>	23

Tab. 7



### Reglarea valorii

- ▶ Pentru a regla o valoare, rotiți butonul termostatului .
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).

### Memorarea valorii

- ▶ Nivelul 1: Apăsați tasta  și mențineți-o astfel, până când pe display apare [ ] .
- ▶ Nivelul 2: Apăsați concomitent tastele  și  și mențineți-le astfel, până când pe display apare [ ] .

### După terminarea tuturor reglajelor

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor  și  pe valorile inițiale.



### 6.2.2 Alegerea modului de lucru al pompei în regimul de lucru încălzire (funcția service 2.2)

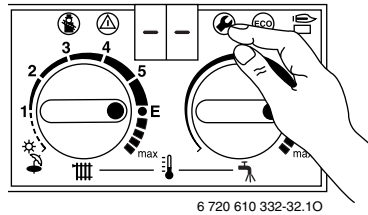


La legarea unui regulator de temperatură cu sondă de exterior, centrala trece în mod automat pe modul 3 de lucru al pompei.

Modurile de lucru sunt:


- **Modul de lucru 1** pentru centralele fără nici un dispozitiv auxiliar de reglare. Pompa este comandată de către termostatul de lucru al centralei.
- **Modul de lucru 2 (setat din fabrică)** pentru instalațiile cu termostat de ambianță. Termostatul de lucru al centralei va opri numai vana de gaz, iar pompa va circula în continuare. Termostatul de ambianță oprește atât vana de gaz cât și pompa. Pompa mai circulă 3 minute.
- **Modul de lucru 3** pentru instalațiile cu regulator de temperatură cu sondă de exterior. Regulatorul oprește pompa. La funcționarea pe timpul verii, pompa circulă numai atunci când este cerere de apă caldă menajeră.

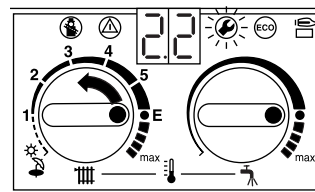
- ▶ Apăsați tasta  și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta  clipește.



6 720 610 332-32.10




Fig. 24

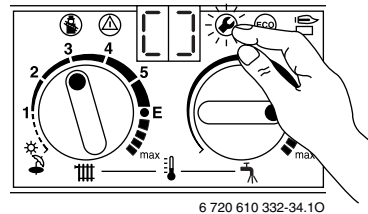
- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.2** . După puțin timp, display-ul va indica modul de lucru al pompei.



6 720 610 332-33.10



Fig. 25

- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare indicele dorit, cuprins între 1 și 3 . Display-ul și tasta  clipeșc.
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).
- ▶ Apăsați tasta  și mențineți-o astfel, până când pe display apare [ ] . Modul de lucru a fost memorat.



6 720 610 332-34.10

Fig. 26

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor  și  pe valorile inițiale. Display-ul indică din nou temperatura pe tur.

### 6.2.3 Modificarea timpului de oprire (funcția service 2.4)

Timpul de oprire poate fi setat în intervalul de la 0 la 15 minute (setarea din fabrică: 3 minute).

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

Pe valoarea 0, timpul de oprire este blocat.



La legarea unui regulator de temperatură cu sondă de exterior, nu este necesară nici o modificare a timpului de oprire. Regulatorul va optimiza acest timp.

- ▶ Apăsăți tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta clipește.

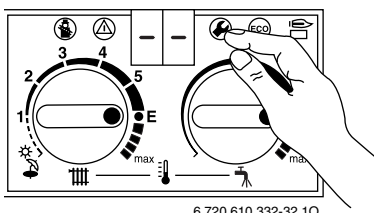


Fig. 27

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare 2.4 . După puțin timp, display-ul va indica timpul de oprire memorat.

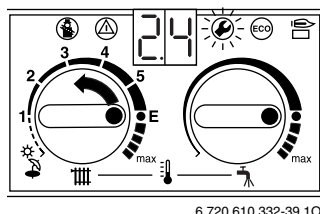


Fig. 28

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare timpul de oprire dorit, cuprins între 0 și 15 . Display-ul și tasta clipească.
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).
- ▶ Apăsăți tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare [ ] . Modul de lucru a fost memorat.

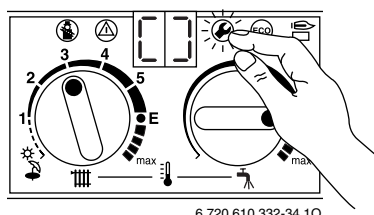


Fig. 29

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor și pe valorile inițiale. Display-ul indică din nou temperatura pe tur.

### 6.2.4 Setarea temperaturii maxime pe tur (funcția service 2.5)

Temperatura maximă pe tur poate fi setată între 45°C și cca. 90°C (setată din fabrică).

- ▶ Apăsăți tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta clipește.

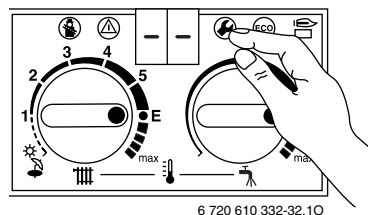


Fig. 30

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare 2.5 . După puțin timp, display-ul va indica temperatura maximă pe tur memorată.

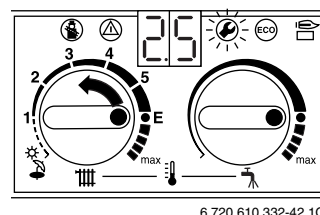


Fig. 31

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare temperatura maximă dorită pe tur, cuprinsă între 45 și cca 90 . Display-ul și tasta clipească.
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).
- ▶ Apăsăți tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare [ ] . Modul de lucru a fost memorat.

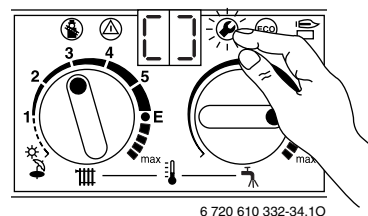


Fig. 32

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor și pe valorile inițiale. Display-ul indică din nou temperatura pe tur.

### 6.2.5 Setarea ecartului de conectare ( $\Delta t$ ) (funcția service 2.6)

- i** La racordarea unui regulator de temperatură cu sondă de exterior, ecartul de conectare este preluat de către regulator.  
Nu este necesară setarea la aparat.

Ecartul de conectare reprezintă diferența admisă față de temperatura de referință de pe tur. Ea poate fi setată în trepte de 1 K. Domeniul de setare se află în intervalul cuprins între 0 și 30 K (setarea din fabrică: 0 K). Temperatura minimă pe tur este de 45°C.

- ▶ Deconectați timpul de oprire (setarea **0.**, vezi funcția service 2.4).
- ▶ Apăsați tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta clipește.

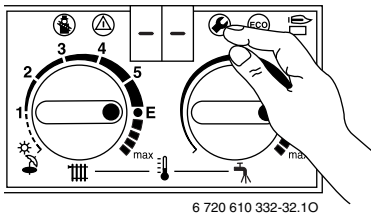


Fig. 33

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare **2.6** . După puțin timp, display-ul va indica ecartul de conectare memorat.

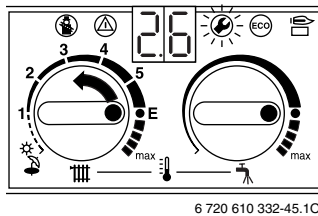


Fig. 34

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare ecartul de conectare dorit, cuprins între **0** și **30** . Display-ul și tasta clipească.
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).
- ▶ Apăsați tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare **[ ]** . Modul de lucru a fost memorat.

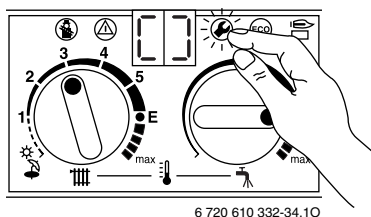


Fig. 35

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor și pe valorile inițiale.  
Display-ul indică din nou temperatura pe tur.

### 6.2.6 Setarea puterii maxime de încălzire (funcția service 5.0)

Unele Regii de Distribuție a Gazului solicită un preț de bază, care depinde de puterea centralei.

Puterea de încălzire poate fi setată între puterea termică minimă și puterea termică nominală maximă, la valoarea specifică a necesarului de căldură.

- i** Și în cazul puterii maxime de încălzire reduse, puterea termică utilă maximă pentru apa caldă menajeră stă la dispoziția beneficiarului.

Setarea din fabrică a puterii maxime de încălzire este puterea termică nominală maximă, afișată pe display ca **99**.

- ▶ Apăsați concomitent tastele și și mențineți-le astfel, până când pe display apare = = . Tastele și clipească.

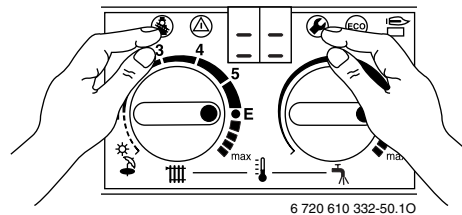


Fig. 36

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare **5.0** . După puțin timp, display-ul va indica, în procente, puterea maximă de încălzire memorată (**99** = puterea nominală).

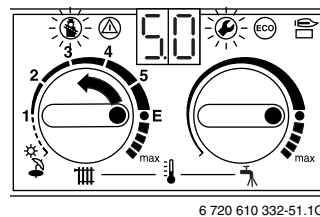





Fig. 37

- ▶ În funcție de puterea de încălzire exprimată în kW, extrageți indicele corespunzător din tablele pentru reglare (vezi pag. 34 sau 35).
- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare indicele dorit. Display-ul și tastele și clipească.
- ▶ Măsurați debitul de gaz și comparați-l cu valoarea existentă în tabel, în dreptul indicelui dorit. În cazul unor diferențe, corectați indicele!
- ▶ Notați valoarea respectivă în procesul verbal de punere în funcțiune (pagina 36).

- ▶ Apăsați concomitent tastele  și  și mențineți-le astfel, până când pe display apare  .  
Modul de lucru a fost memorat.

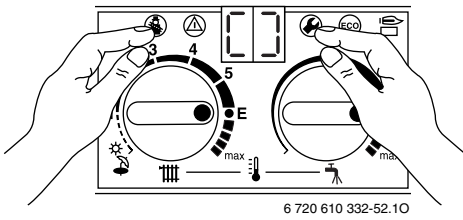




Fig. 38

- ▶ Rotiți butoanele termostatelor  și  pe valorile inițiale.  
Display-ul indică din nou temperatura pe tur.




### 6.2.7 Citirea valorilor la sistemul Bosch Heatronic

În cazul unei reparații, reinstalarea valorilor este considerabil simplificată.

- ▶ Citiți valorile setate (vezi tabelul 8) și treceți-le în procesul verbal de punere în funcțiune.

După citire:

- ▶ Rotiți butonul termostatului  pe valoarea inițială.

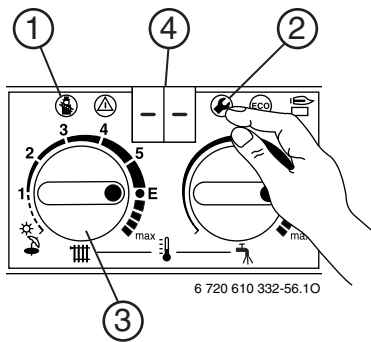


Fig. 39

Funcția service		Cum se citește?		
Modul de lucru al pompei	<b>2.2</b>	Țineți apăsat (2), până când (4) indică - - . Așteptați, până când (4) indică <b>00.</b> sau <b>01.</b>	(Rotiți (3), până când (4) indică <b>2.2</b> . Așteptați, până când (4) indică un număr. Notați numărul.	Țineți apăsat (2), până când (4) indică - - .
Timpul de oprire	<b>2.4</b>		Rotiți (3), până când (4) indică <b>2.4</b> . Așteptați, până când (4) indică un număr. Notați numărul.	
Temperatura maximă pe tur	<b>2.5</b>		Rotiți (3), până când (4) indică <b>2.5</b> . Așteptați, până când (4) indică un număr. Notați numărul.	
Ecartul de conectare	<b>2.6</b>		Rotiți (3), până când (4) indică <b>2.6</b> . Așteptați, până când (4) indică un număr. Notați numărul.	
Puterea maximă de încălzire	<b>5.0</b>	Țineți apăsat (1) și (2), până când (4) indică = = . Așteptați, până când (4) indică <b>0.</b>	(Rotiți (3), până când (4) indică <b>5.0</b> . Așteptați, până când (4) indică un număr. Notați numărul.	Țineți apăsat (1) și (2), până când (4) indică = = .

Tab. 8

## 7 Reglarea gazului, în funcție de tipul acestuia

### 7.1 Reglarea gazului

În mod special, în urma trecerii pe un alt tip de gaz, trebuie verificat, respectiv reglat debitul de gaz pentru puterea minimă și puterea nominală maximă de încălzire.

Următoarele reglaje sunt făcute din fabrică:

- **Gaz metan:** Aparatele pe gaz metan sunt reglate și sigilate din fabrică pentru o valoare a indicelui Wobbe de 14,9 kWh/m<sup>3</sup> și o presiune dinamică de 20 mbar.
- **GPL:** Aparatele pe GPL sunt reglate și sigilate din fabrică conform cu presiunea dinamică înscrisă pe eticheta aparatului.

Puterea termică nominală poate fi reglată cu ajutorul metodei presiunii la duze sau cu ajutorul metodei volumetrică. Pentru ambele metode este necesar un manometru cu tub U.

Metoda presiunii la duze este mai rapidă și de aceea este de preferat.

#### 7.1.1 Pregătirea

- ▶ Scoateți mantaua (vezi capitolul Scoaterea mantalei).
- ▶ Scoateți cele două șuruburi ale panoului de comandă și rabatați-l în jos.

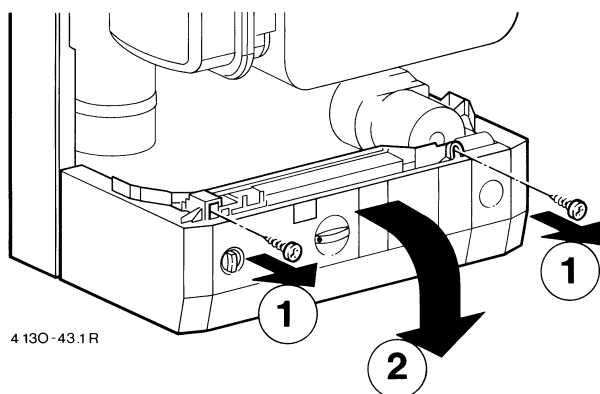
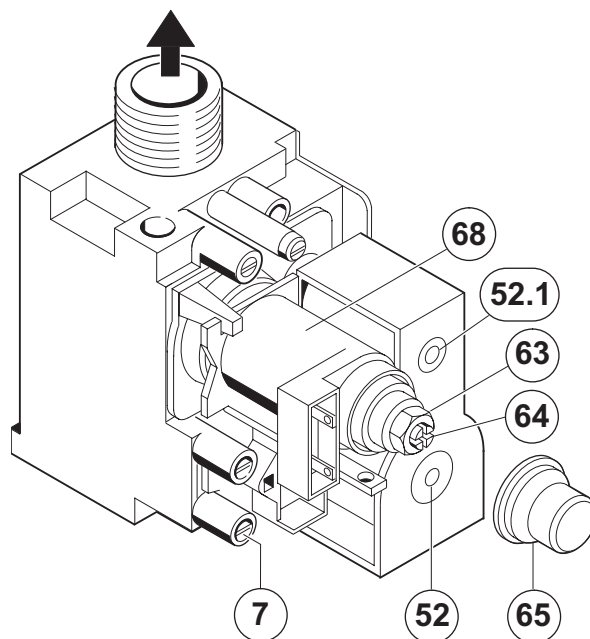


Fig. 40

- ▶ Rotiți butonul termostatului până când pe display apare **2.0**. După puțin timp, display-ul va indica modul de lucru memorat (**0.** = mod normal de lucru).



6 720 610 704-04.1R

Fig. 41

- 7 Ștuț de măsură a presiunii dinamice de intrare
- 52 Ventil magnetic de siguranță
- 52.1 Ventil magnetic de siguranță
- 63 Șurub de reglare a presiunii maxime de gaz
- 64 Șurub de reglare a presiunii minime de gaz
- 65 Capac
- 68 Ventil magnetic de modulare continuă

#### 7.1.2 Metoda presiunii la duze

##### Presiunea la duze la puterea termică utilă maximă

- ▶ Apăsați tasta și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta clipește.

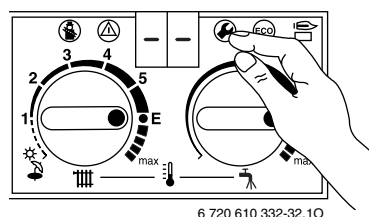


Fig. 42

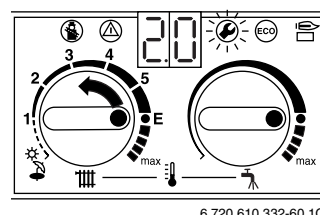


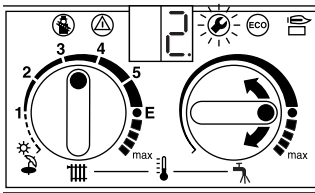


Fig. 43

- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2**. (= puterea termică nominală maximă (apă caldă menajeră)). Display-ul și tasta  clipească.





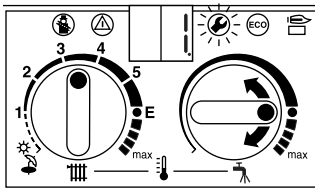
6 720 610 332-61.10

Fig. 44

- ▶ Desfaceți șurubul de etanșeitate (3) și atașați manometrul cu tub U la ștuțul de măsură.
- ▶ Scoateți capacul sigilat (Fig. 41) de pe cele două șuruburi de reglare a gazului.
- ▶ Extrageți din tabelul de la pag. 34 presiunea "max" la duze (mbar). Reglați presiunea la duze cu ajutorul șurubului de reglare (63). Rotirea spre dreapta înseamnă gaz mai mult, iar rotirea spre stânga înseamnă gaz mai puțin.

#### Presiunea la duze la puterea termică utilă minimă (Apă caldă menajeră)

- ▶ Rotiți butonul termostatului  spre stânga, până când pe display apare **1**. (= puterea termică utilă min.). Display-ul și tasta  clipească.





6 720 610 332-63.10

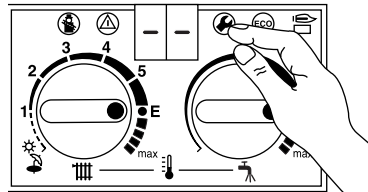
Fig. 45

- ▶ Extrageți din tabelul de la pagina 34 presiunea "min (apă caldă menajeră)" la duze (mbar). Reglați presiunea la duze cu ajutorul șurubului de reglare (64).
- ▶ Verificați valorile reglate min. și max. și, dacă este cazul, corectați-le.

#### Presiunea dinamică de intrare


- ▶ Opriți centrala, închideți robinetul de gaz, scoateți manometrul cu tub U și strângeți șurubul de etanșeitate (3).
- ▶ Desfaceți șurubul de etanșeitate (7) și atașați manometrul cu tub U la ștuțul de măsură.
- ▶ Deschideți robinetul de gaz și porniți centrala.

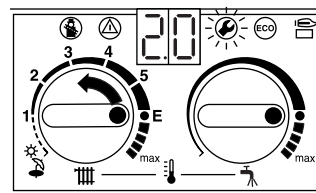
- ▶ Apăsăți tasta  și mentineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta  clipește.



6 720 610 332-32.10



Fig. 46

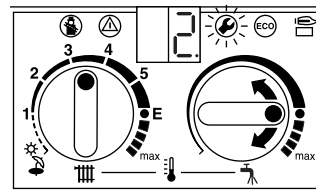
- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.0**. După puțin timp, display-ul va indica modul de lucru memorat (**0**. = mod normal de lucru).



6 720 610 332-60.10

Fig. 47

- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2**. (= puterea termică nominală maximă (apă caldă menajeră)). Display-ul și tasta  clipească.



6 720 610 332-61.10



Fig. 48





- ▶ Verificați presiunea în regim dinamic.
  - la gaz metan trebuie să fie între 18 și 24 mbar.
  - la GPL trebuie să fie cea înscrisă pe eticheta aparatului.



La presiuni dinamice de gaz metan sub 18 sau peste 24 mbar nu este permisă nici reglarea și nici punerea în funcțiune. Trebuie mai întâi detectată cauza, iar apoi remediată anomalia. Dacă acest lucru nu este posibil, se oprește alimentare cu gaz a centralei și se anunță Regia de Distribuție a Gazului.

#### Reinstalarea modului normal de lucru

- ▶ Rotiți butonul termostatului  în întregime spre stânga, până când pe display apare **0**. (= mod normal de lucru). Display-ul și tasta  clipească.

- ▶ Apăsați tasta  și mentineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta  clipește.
- ▶ Rotiți butoanele termostatelor  și  pe valorile inițiale. Display-ul indică din nou temperatura pe tur.
- ▶ Dacă forma sau culoarea flăcării vă nemulțumesc, verificați duzele.
- ▶ Opriți centrala, închideți robinetul de gaz, scoateți manometrul cu tub U și strângeți șurubul de etanșeitate (7).
- ▶ Puneți la loc capacul peste șuruburile de reglare a gazului și sigilați-l.

### 7.1.3 Metoda volumetrică



La alimentarea cu un amestec de GPL/aer, în perioada de timp de consum maxim, reglarea trebuie să fie verificată cu ajutorul metodei presiunii la duze.

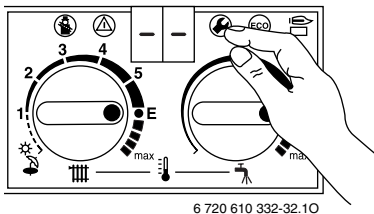
- ▶ Valorile indicelui Wobbe ( $W_O$ ), a puterii calorifice ( $P_C$ ), respectiv a puterii calorifice inferioare ( $P_{C_i}$ ) a gazului trebuie cerute Regiei Locale de Distribuție a Gazului.



Pentru a putea efectua reglarea, centrala trebuie să funcționeze mai mult de 5 minute.


### Debitul la puterea termică utilă maximă

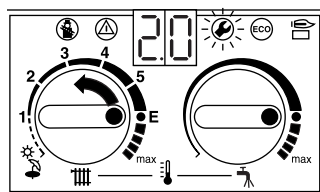
- ▶ Apăsați tasta  și mentineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta  clipește.



6 720 610 332-32.10



Fig. 49

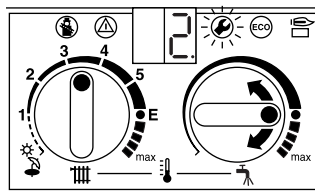
- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.0**. După puțin timp, display-ul va indica modul de lucru memorat (**0.** = mod normal de lucru).



6 720 610 332-60.10

Fig. 50

- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.** (= puterea termică nominală maximă (apă caldă menajeră)). Display-ul și tasta  clipească.





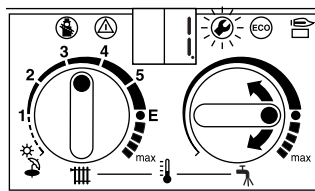
6 720 610 332-61.10

Fig. 51

- ▶ Desfaceți șurubul de etanșeitate (3) și atașați manometrul cu tub U la ștuțul de măsură.
- ▶ Scoateți capacul sigilat (Fig. 41) de pe cele două șuruburi de reglare a gazului.
- ▶ Extrageți din tabelul de la pag 35 debitul "max" de gaz (l/min). Reglați presiunea la duze cu ajutorul șurubului de reglare (63), urmărind indicațiile contorului de gaz. Rotirea spre dreapta înseamnă gaz mai mult, iar rotirea spre stânga înseamnă gaz mai puțin.

### Debitul la puterea termică utilă minimă (Apă caldă menajeră)

- ▶ Rotiți butonul termostatului  spre stânga, până când pe display apare **1.** (= puterea termică utilă min.). Display-ul și tasta  clipească.





6 720 610 332-63.10

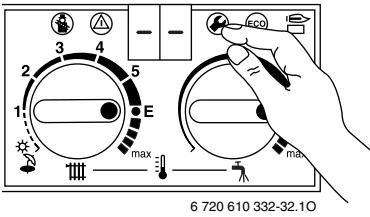
Fig. 52

- ▶ Extrageți din tabelul de la pagina 35 debitul "min (apă caldă menajeră)" de gaz (l/min). Reglați presiunea la duze cu ajutorul șurubului de reglare (64).
- ▶ Verificați valorile reglate min. și max. și, dacă este cazul, corectați-le.

### Presiunea dinamică de intrare


- ▶ Opriți centrala și închideți robinetul de gaz.
- ▶ Desfaceți șurubul de etanșeitate (7) și atașați manometrul cu tub U la ștuțul de măsură.
- ▶ Deschideți robinetul de gaz și porniți centrala.

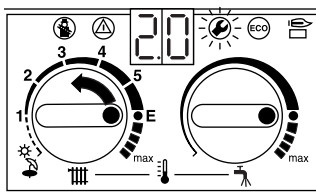
- ▶ Apăsați tasta  și mentineți-o astfel, până când pe display apare - - .  
Tasta  clipește.



6 720 610 332-32.10



Fig. 53

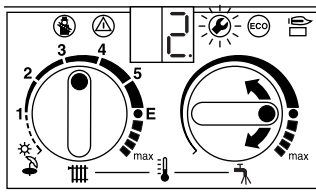
- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.0**.  
După puțin timp, display-ul va indica modul de lucru memorat (**0.** = mod normal de lucru).



6 720 610 332-60.10

Fig. 54

- ▶ Rotiți butonul termostatului  până când pe display apare **2.** (= puterea termică nominală maximă (apă caldă menajeră)).  
Display-ul și tasta  clipească.



6 720 610 332-61.10



Fig. 55

- ▶ Verificați presiunea în regim dinamic.
  - la gaz metan trebuie să fie între 18 și 24 mbar.
  - la GPL trebuie să fie cea înscrisă pe eticheta aparatului.



La presiuni dinamice de gaz metan sub 18 sau peste 24 mbar nu este permisă nici reglarea și nici punerea în funcțiune. Trebuie mai întâi detectată cauza, iar apoi remediată anomalia. Dacă acest lucru nu este posibil, se oprește alimentare cu gaz a centralei și se anunță Regia de Distribuție a Gazului.

### Reinstalarea modului normal de lucru

- ▶ Rotiți butonul termostatului  în întregime spre stânga, până când pe display apare **0.** (= mod normal de lucru).  
Display-ul și tasta  clipească.

## 7.2 Transformarea pe un alt tip de gaz

La transformarea aparatului pe un alt tip de gaz decât cel pentru care a fost prevăzut, este necesar să achiziționați un set de transformare.

Trebuie respectate indicațiile ce însoțesc setul de transformare.

De pe tipul de gaz	Pe tipul de gaz	Setul de transformare
23	31	7 719 002 138
21	23	7 719 002 141

Tab. 9

- ▶ Rotiți întreruptorul principal pe poziția (0).
- ▶ Închideți robinetul de alimentare cu gaz.
- ▶ Scoateți mantaua (vezi capitolul Scoaterea mantalei).
- ▶ Scoateți capacul camerei de ardere.
- ▶ Demontați arzătorul.
- ▶ Demontați distribuitorul de gaz.
- ▶ Înlocuiți duzele (29).
- ▶ Montarea se face în sens invers demontării.

Service centrale Junkers NON STOP

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

[www.reparatii-centrale-termice-nonstop.ro](http://www.reparatii-centrale-termice-nonstop.ro)

- ▶ Deschideți panoul de comandă, vezi capitolul Scoaterea mantalei).
- ▶ Înlocuiți ștecherul codat.

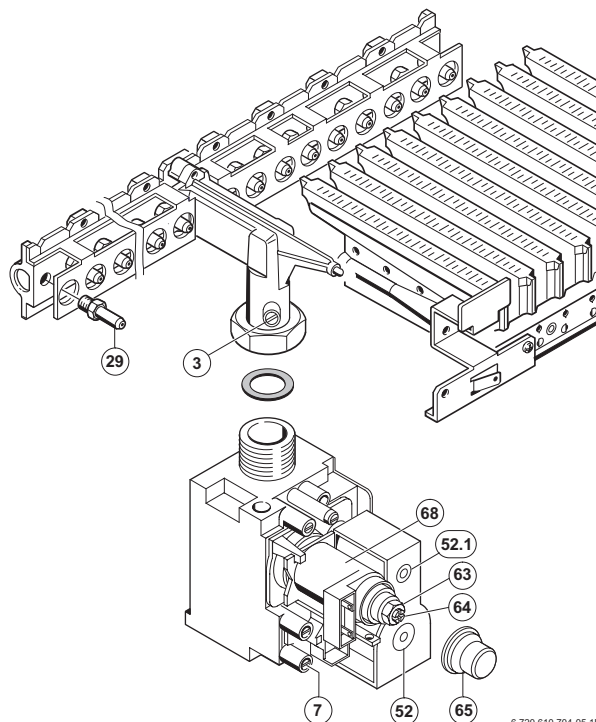


Fig. 56

- 3 Ștuț de măsură a presiunii la duze
- 7 Ștuț de măsură a presiunii dinamice de intrare
- 29 Duză
- 52 Ventil magnetic de siguranță
- 52.1 Ventil magnetic de siguranță
- 63 Șurub de reglare a presiunii maxime de gaz
- 64 Șurub de reglare a presiunii minime de gaz
- 65 Capac
- 68 Ventil magnetic de modulare continuă

După transformarea pe un alt tip de gaz:

- ▶ Puneți centrala în funcțiune și efectuați reglajele conform capitolului 7.1.

## 8 Întreținerea



### Pericol: de electrocutare!

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

- ▶ Întreținerea poate fi efectuată numai de către o firmă specializată și autorizată în acest sens.
- ▶ Pot fi folosite numai piese de schimb originale.
- ▶ Garniturile și O-ringurile demontate trebuie înlocuite cu altele noi.

### 8.1 Lucrări de revizie

#### Schimbătorul de căldură

- ▶ Verificați schimbătorul de căldură dacă este murdar.

Dacă schimbătorul de căldură trebuie curățat:

- ▶ Închideți robinetele de separare.
- ▶ Goliți aparatul.
- ▶ Scoateți limitatorul de temperatură (6) și sonda de temperatură de pe tur (36).
- ▶ Demontați schimbătorul de căldură.
- ▶ Spălați schimbătorul cu un jet puternic de apă.
- ▶ La o murdărire mai puternică a schimbătorului de căldură, introduceți-l cu lamelele în jos în apă caldă care conține detergenți, apoi spălați-l bine și clătiți-l.



Verificarea etanșeității schimbătorului de căldură:  
o presiune de max. 4 bar.

#### Arzătorul

- ▶ Arzătorul trebuie verificat anual și, dacă este cazul, se curăță.

Dacă arzătorul trebuie curățat:

- ▶ Închideți robinetul de alimentare cu gaz.
- ▶ Demontați electrodul de aprindere și electrodul de ionizare.
- ▶ Curățați cu o perie vârfurile electrozilor.
- ▶ Curățați cu peria fantele și orificiile de absorbție a aerului de la duzele injectorului.
- ▶ În cazul în care arzătorul este murdărit puternic cu grăsimi, zgură etc., dezmembrați-l și înmuiați-l în apă care conține detergenți, apoi clătiți-l.



### Pericol: Scăpări gaze!

- ▶ Garnitura arzătorului trebuie înlocuită după fiecare demontare!

#### Țevile pentru apă caldă menajeră

Dacă nu se mai atinge temperatura de ieșire dorită:

- ▶ Demontați schimbătorul de căldură.
- ▶ Îndepărtați depunerile de calcar, astfel:
  - utilizați substanțe de curățat care se găsesc în comerț și o pompă electrică de curățare a calcarului.
  - conectați pompa la racodurile de apă caldă menajeră ale schimbătorului de căldură.

#### Vasul de expansiune

- ▶ Eliminați presiunea din aparat.
- ▶ Verificați vasul de expansiune și, dacă este cazul, refaceți, cu ajutorul unei pompe de mașină, perna de aer la cca. 1 bar.
- ▶ Corelați presiunea de preîncărcare a vasului de expansiune cu înălțimea statică a instalației.

#### Elementele de siguranță, reglare și comandă

- ▶ Verificați funcționarea tuturor elementelor de siguranță, reglare și comandă.
- ▶ Înlocuiți, la fiecare 3 ani, electrodul de ionizare.



#### Piese de schimb

- ▶ Se comandă conform listei de piese de schimb, specificând denumirea și codul acestora.

#### Vaseline pentru întreținere

- ▶ Se vor folosi numai următoarele vaseline:
  - pentru componentele în contact cu apa: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - pentru filete: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

### 8.2 Măsurarea gazelor arse

- ▶ Apăsăți tasta  și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Acum este activat modul de lucru "coșar". Tasta  clipește iar display-ul indică temperatura pe tur.



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.

- ▶ Îndepărtați dopul (234) ștuțului de măsură a gazelor arse.
- ▶ Introduceți sonda aparatului de măsură până la opritor în ștuțul de măsură a gazelor arse și se etanșezați orificiul.
- ▶ Măsurați valorile CO, CO<sub>2</sub> și ale temperaturii gazelor arse.

- ▶ Puneți înapoi dopul pe ștuțul de măsură.
- ▶ Îndepărtați dopul (234/1) ștuțului pentru admisia aerului necesar arderii.
- ▶ Introduceți sonda pe o lungime de 35 mm în ștuț și etanșezați orificiul de măsură.
- ▶ Măsurați temperatura aerului necesar arderii.
- ▶ Puneți înapoi dopul pe ștuțul de măsură. Dacă nu s-au obținut valorile dorite ale gazelor arse, trebuie să curățați arzătorul și schimbătorul de căldură, apoi să verificați diafragma de laminare și tubulatura de evacuare a gazelor arse.

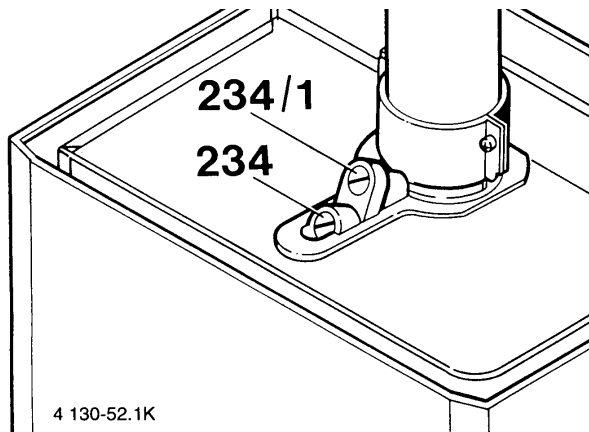




Fig. 57

**234** Ștuț de măsură a gazelor arse

**234/1** Ștuț de măsură a aerului necesar arderii

- ▶ Se monteaza din nou dopul de obturare.
- ▶ Apăsăți tasta  și mențineți-o astfel, până când pe display apare - - . Tasta  se stinge iar display-ul indică temperatura pe tur.

## 8.3 Golirea instalației de încălzire

### Circuitul apei calde menajere

- ▶ Se închide robinetul de intrare al apei reci în aparat.
- ▶ Se deschid toate robinetele de apă caldă menajeră alimentate de centrală.

### Circuitul de încălzire

- ▶ Se golească radiatoarele.
- ▶ Centrala se golește prin deschiderea robinetului de pe returul circuitului de încălzire.



Racordați un furtun la robinetul de golire, pentru ca apa să se scurgă într-un loc bine stabilit.



## 9 Anexă

### 9.1 Codurile defectelor

Display	Descriere	Indicații
<b>A7</b>	Sonda de temperatură de pe apa caldă menajeră are întreruperi sau scurtcircuit.	Se verifică sonda și cablul de racordare.
<b>AC</b>	Nu există legătură electrică între modulul auxiliar introdus și Heatronic.	Se verifică cablul de racordare dintre modul și Heatronic.
<b>Ad</b>	Sonda boilerului este defectă	Se verifică sonda și cablul de racordare.
<b>b1</b>	Ștecherul codat.	Se introduce corect ștecherul codat, respectiv se măsoară și, eventual, se înlocuiește.
<b>C1</b>	Presostatul diferențial a deconectat în timpul funcționării	Verificați presostatul diferențial și tubulatura de evacuare
<b>C4</b>	Presostatul diferențial nu deconectează în regim de repaos	Verificați presostatul diferențial
<b>C6</b>	Presostatul nu se conectează	Verificați presostatul diferențial și tubulatura de evacuare
<b>CC</b>	Sonda de exterior a TA' este întreruptă.	Se verifică sonda de exterior și cablul de racordare.
<b>d1</b>	Nu există semnal de răspuns de la LSM.	Se verifică cablajul LSM. Limitatorul încălzirii prin pardoseală a deconectat.
<b>E0</b>	Defect intern pe placa electronică.	Se verifică dacă contactele ștecherului, cablurile de aprindere RAM și modulul Bus sunt bine fixate, iar dacă este cazul, se înlocuiește placa electronică sau modulul Bus.
<b>E2</b>	Sonda de temperatură de pe tur este întreruptă sau are scurtcircuit.	Se verifică sonda și cablul de racordare.
<b>E9</b>	Limitatorul de temperatură STB a deconectat.	Se aerisește centrala, se verifică sonda NTC de pe tur, pompa, precum și siguranțele de pe placa electronică.
<b>EA</b>	Nu există curent de ionizare.	Robinetul de gaz este deschis? Se verifică presiunea dinamică a gazului, electrodul de aprindere și cablul, electrodul de ionizare și cablul, tubulatura de evacuare și CO <sub>2</sub> .
<b>F7</b>	Semnal fals de ionizare.	Se verifică dacă cablul electrodului de ionizare prezintă crăpături sau tăieturi. Se verifică dacă panoul de comanda al sistemul Heatronic este umezit; dacă da, atunci se usucă.
<b>FA</b>	Rămâne curent de ionizare după deconectarea alimentării vanei de gaz.	Se verifică vana de gaz și cablurile de racordare ale acesteia.

Tab. 10

## 9.2 Valorile de reglare ale presiunii de gaz la duze la ZWE 24/28-4 MFA ..

	Display	Indice Wobbe kWh/m <sup>3</sup>  Puterea kW (la t <sub>tur</sub> /t <sub>retur</sub> = 80/60°C)	"23" Gaz metan G20							"31" GPL G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	25,6
			Presiunea de gaz (mbar)							Presiunea de gaz (mbar)
<b>ZWE 24</b>	<b>30</b>	8,0	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	2,6
	<b>35</b>	8,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	3,2
	<b>45</b>	10,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	5,4
	<b>55</b>	13,3	4,0	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	8,0
	<b>65</b>	15,8	5,6	5,4	5,1	4,9	4,6	4,4	4,2	11,3
	<b>75</b>	18,0	7,4	7,1	6,7	6,5	6,0	5,9	5,6	14,9
	<b>85</b>	20,4	9,6	9,2	8,7	8,3	7,8	7,6	7,2	19,1
	<b>95</b>	22,9	12,0	11,5	10,9	10,4	9,7	9,5	9,0	24,0
	<b>99</b>	24,0	13,3	12,7	12,0	11,5	10,8	10,5	9,9	26,5
<b>Indice duze</b>			110							69
<b>ZWE 28</b>	<b>30</b>	8,0	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	
	<b>35</b>	9,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	
	<b>45</b>	12,7	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	
	<b>55</b>	15,6	4,4	4,2	3,9	3,8	3,5	3,4	3,3	
	<b>65</b>	18,3	6,1	5,8	5,5	5,3	4,9	4,8	4,6	
	<b>75</b>	21,1	8,1	7,8	7,3	7,0	6,6	6,4	6,1	
	<b>85</b>	23,8	10,4	10,0	9,4	9,0	8,4	8,2	7,8	
	<b>95</b>	26,5	13,0	12,4	11,7	11,3	10,5	10,3	9,7	
	<b>99</b>	28,0	14,4	13,8	13,1	12,5	11,7	11,4	10,8	
<b>Indice duze</b>			115							

Tab. 11

<b>kWh/m<sup>3</sup></b>	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59
<b>MJ/m<sup>3</sup></b>	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,22
<b>kcal/m<sup>3</sup></b>	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

Tab. 12

## 9.3 Debitul de gaz (l/min)

	Display	P <sub>C</sub> (kWh/m <sup>3</sup> ) P <sub>Cl</sub> (kWh/m <sup>3</sup> ) Puterea kW	"23" Gaz metan G20								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,0
Debitul de gaz (l/min)											
<b>ZWE 24</b>	<b>30</b>	8,0	19	18	17	16	15	15	14	14	13
	<b>35</b>	8,5	20	19	18	17	16	16	15	15	14
	<b>45</b>	10,9	25	24	23	22	21	20	19	19	18
	<b>55</b>	13,3	31	30	28	27	26	25	24	23	22
	<b>65</b>	15,8	37	35	33	32	30	30	28	27	26
	<b>75</b>	18,0	42	40	38	37	35	34	32	31	30
	<b>85</b>	20,4	48	46	44	42	40	38	37	35	34
	<b>95</b>	22,9	53	51	49	47	45	43	41	40	38
	<b>99</b>	24,0	56	54	51	49	47	45	43	42	40
<b>ZWE 28</b>	<b>30</b>	8,0	19	18	17	16	15	15	14	14	13
	<b>35</b>	9,9	23	22	21	20	19	18	18	17	16
	<b>45</b>	12,7	30	28	27	26	25	24	23	22	21
	<b>55</b>	15,6	36	34	33	31	30	29	28	27	26
	<b>65</b>	18,3	43	41	39	37	36	34	33	32	30
	<b>75</b>	21,1	50	47	45	43	41	40	38	36	35
	<b>85</b>	23,8	56	53	51	48	46	45	43	41	40
	<b>95</b>	26,5	62	59	57	54	52	50	48	46	44
	<b>99</b>	28	66	63	60	57	55	52	50	49	47

Tab. 13

<b>kWh/m<sup>3</sup></b>	P <sub>C</sub> =	9,30	9,77	10,23	10,70	11,16	11,63	12,10	12,56	13,03
<b>kWh/m<sup>3</sup></b>	P <sub>Cl</sub> =	7,91	8,35	8,72	9,13	9,54	9,89	10,29	10,70	11,05
<b>MJ/m<sup>3</sup></b>	P <sub>C</sub> =	33,49	35,17	36,84	38,52	40,19	41,87	43,54	45,22	46,89
<b>MJ/m<sup>3</sup></b>	P <sub>Cl</sub> =	28,47	29,94	31,40	32,87	34,33	35,59	37,05	38,52	39,77
<b>kcal/m<sup>3</sup></b>	P <sub>C</sub> =	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200

Tab. 14