**Istruzioni di installazione e di manutenzione per personale specializzato**

# CERASTAR

## Caldaia murale a gas con produzione di acqua calda sanitaria a bassa temperatura con bruciatore raffreddato ad acqua

ZWR 18-7 KE
ZWR 24-7 KE

Le emissioni inquinanti prodotte dai gas combustibili sono, su questi apparecchi, ridotte conformemente alla norma RAL UZ 40 (Angelo Blu)

6 720 882 777 (2024/10) IT

JUNKERS
Gruppo Bosch

# Indice


**1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza ..... 4**
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto ..... 4
1.2 Avvertenze di sicurezza generali ..... 4

**2 Dotazioni ..... 5**

**3 Caratteristiche principali dell'apparecchio ..... 5**
3.1 Uso conforme ..... 5
3.2 Dichiarazione di conformità CE ..... 6
3.3 Modelli ..... 6
3.4 Targhetta CE ..... 6
3.5 Descrizione apparecchio ..... 6
3.6 Accessori supplementari ..... 6
3.7 Dimensioni e distanze minime di ingombro ..... 7
3.8 Configurazione dell'apparecchio ..... 8
3.9 Schema elettrico ..... 10
3.10 Dati tecnici ..... 12
3.11 Dati del prodotto per il consumo energetico ..... 13

**4 Leggi e normative ..... 14**

**5 Installazione ..... 14**
5.1 Importante ..... 14
5.2 Verificare le dimensioni del vaso di espansione ..... 15
5.3 Scegliere il luogo di installazione ..... 15
5.4 Piastra di allacciamento e montaggio ..... 16
5.5 Fissaggio della caldaia ..... 16
5.6 Controllare le connessioni ..... 18

**6 Collegamenti elettrici ..... 18**
6.1 Generalità ..... 18
6.2 Collegamento dell'apparecchio ..... 18
6.3 Collegare i vari accessori ..... 18
6.3.1 Collegare il termoregolatore ..... 19
6.3.2 Collegamento del termostato sicurezza TB1 sulla tubazione di mandata di impianti a pavimento ..... 19
6.4 Collegare un circolatore esterno ..... 19
6.4.1 Collegamento di una pompa per ricircolo sanitario (non consigliata per queste caldaie con ACS istantanea) (AC 230 V, max. 100 W) ..... 19
6.4.2 Collegamento di un circolatore a tre velocità (AC 230 V, max. 100 W) per ulteriore circuito di riscaldamento non miscelato ..... 19

**7 Messa in funzione ..... 20**
7.1 Prima della messa in funzione ..... 21
7.2 Accendere e spegnere la caldaia ..... 21
7.3 Accensione del riscaldamento ..... 21
7.4 Regolare il termoregolatore ambiente del riscaldamento (accessorio) ..... 21
7.5 Dopo la messa in funzione ..... 21
7.6 Regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria ..... 21
7.7 Impostazione modalità di funzionamento estivo ..... 22
7.8 Quantità/temperatura dell'acqua calda ..... 22
7.9 Regolare la protezione antigelo ..... 23
7.10 Inserire il blocco tasti ..... 23
7.11 Controllo dei gas combusti ..... 23

**8 Antibloccaggio circolatore ..... 23**

**9 Impostazioni della centralina Heatronic ..... 24**
9.1 Informazioni generali ..... 24
9.2 Tabelle funzioni di servizio ..... 25
9.2.1 Tabella primo livello di servizio (tenere premuto il tasto «service» fino a quando non si accende) ..... 25
9.2.2 Tabella per passaggio dal primo livello di servizio al secondo livello (si accende il tasto Service, tenere i tasti ECO e Blocco Tasti premuti assieme, fino a quando non compare per es. 8.A) ..... 25
9.3 Descrizione funzioni di servizio ..... 26
9.3.1 Primo livello di servizio (vedi tab. 13 e spiegazioni in cap. 9.1 e 9.2.1) ..... 26
9.3.2 Secondo livello di servizio (vedi tab. 14 e spiegazioni in cap. 9.1 e 9.2.2) ..... 29

**10 Adattamento al tipo di gas ..... 31**
10.1 Cambio gas ..... 31
10.2 Impostazione gas (metano e gas liquido) ..... 31
10.2.1 Preparazione ..... 31
10.2.2 Metodo di regolazione pressione alla rampa ugelli ..... 32
10.2.3 Metodo di regolazione volumetrico ..... 33

**11 Adattamento della caldaia al tipo di camino o canna fumaria ..... 33**

**12 Verifica della tenuta ermetica dei gas combusti, analisi combustione ..... 34**

**13 Protezione dell'ambiente/Smaltimento ..... 34**

**14 Ispezione e Manutenzione ..... 35**
14.1 Descrizione di alcune sequenze di manutenzione ..... 35
14.1.1 Ultimo guasto salvato (Parametro di servizio 6.A) ..... 35
14.1.2 Filtro in ingresso acqua fredda ..... 35
14.1.3 Scambiatore a piastre ..... 35
14.1.4 Pulire vasca bruciatore, ugelli e bruciatore ..... 36
14.1.5 Pulire lo scambiatore primario ..... 36
14.1.6 Controllare i sensori di controllo gas combusti ..... 36
14.1.7 Regolare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento ..... 37
14.1.8 Controllare il cablaggio elettrico ..... 37
14.1.9 Controllare gli elettrodi ..... 37
14.2 Lista di manutenzione e controllo (Protocollo di manutenzione e revisione) ..... 37

**15 Messaggi visualizzati sul display ..... 38**

**16 Guasti ..... 39**
16.1 Eliminazione guasti ..... 39
16.2 Guasti e disfunzioni visualizzate sul display ..... 40
16.3 Guasti e disfunzioni non visualizzate sul display ..... 42
16.4 Parametri sonda ..... 42
16.4.1 Sonda di temperatura esterna (a corredo delle centraline climatiche) .....42
16.4.2 Sonde di temp. di mandata, acqua calda sanitaria e mandata al bruciatore per raffreddamento .....42
16.5 Chiave di codifica ..... 42

**17 Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas ..... 43**

**18 Scheda di prima messa in funzione caldaia ..... 44**

**Indice ..... 46**

# 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

## 1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

**Avvertenze**

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.
Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

**Informazioni importanti**

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

**Altri simboli**

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| ▶ | Fase operativa |
| → | Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento |
| • | Enumerazione/inserimento lista |
| – | Enumerazione/inserimento lista (secondo livello) |

*Tab. 1*

## 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

**Indicazioni per il gruppo di destinazione**

Queste istruzioni di installazione sono rivolte a tecnici specializzati per le installazioni del gas e dell'acqua, della tecnica di riscaldamento ed elettrica. È necessario seguire le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. L'inosservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Osservare le prescrizioni nazionali o regionali, le regole tecniche e le direttive.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

**Utilizzo conforme alle indicazioni**

Il prodotto può essere utilizzato solo in sistemi a vaso chiuso per riscaldamento e per produzione dell'acqua calda sanitaria per il riscaldamento dell'acqua di riscaldamento e per la preparazione di acqua calda sanitaria.

Ogni altro utilizzo non è a norma. I danni derivanti da un utilizzo non corretto sono esclusi dalla garanzia.

**Comportamento in caso di odore di gas**

Con fuoriuscita di gas sussiste il pericolo di esplosione. In caso di fuoriuscita di gas osservare le seguenti regole di comportamento.

- ▶ Evitare la formazione di fiamme o scintille:
  - non fumare, non utilizzare accendini o fiammiferi;
  - non azionare nessun interruttore elettrico, non estrarre nessuna spina elettrica;
  - non usare il telefono o il campanello.
- ▶ Bloccare l'erogazione del gas sul dispositivo d'intercettazione principale o al contatore del gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare tutti gli inquilini e lasciare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso a terzi.
- ▶ All'esterno dell'edificio: chiamare i vigili del fuoco e l'azienda erogatrice del gas.

**Pericolo di morte da avvelenamento con gas combusti**

La fuoriuscita di gas combusti può portare al pericolo di morte.

- ▶ Non modificare le parti intese per la conduzione dei fumi.
- ▶ Assicurarsi che i condotti per gas combusti e le guarnizioni non siano danneggiati.

**Pericolo di avvelenamento da gas combusti, in caso di combustione insufficiente**

La fuoriuscita di gas combusti può portare al pericolo di morte. Nel caso di tubi gas combusti danneggiati o non ermetici o in caso di odore di gas combusti, osservare le seguenti regole di comportamento.

- ▶ Chiudere l'adduzione di carburante.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare eventualmente tutti gli inquilini e lasciare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso a terzi.
- ▶ Eliminare immediatamente i danni al tubo gas combusti.
- ▶ Assicurare l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Non chiudere e non ridurre le aperture di ventilazione e presa d'aria presenti in porte, finestre e pareti.
- ▶ Garantire una sufficiente alimentazione di aria comburente anche in caso di generatori di calore montati successivamente, ad es. ventilatori per l'aria di scarico o cappe da cucina e apparecchi di climatizzazione con conduzione dell'aria di scarico verso l'esterno.
- ▶ Con alimentazione insufficiente dell'aria comburente non mettere in funzione il prodotto.

**Installazione, messa in funzione e manutenzione**

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata.

- ▶ Mai chiudere le valvole di sicurezza.
- ▶ Verificare la prova di tenuta ermetica del gas o dell'olio dopo i lavori sulle parti che conducono gas o olio.
- ▶ In caso di funzionamento in base alle condizioni dell'aria ambiente: controllare che il locale di posa rispetti i requisiti di ventilazione.
- ▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.

**Lavori elettrici**

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati nel settore delle installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - staccare la tensione di rete (su tutte le polarità) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
  - Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Osservare anche gli schemi di collegamento di altre parti dell'impianto.

**Consegna al gestore**

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
- ▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
- ▶ Informare sui pericoli del monossido di carbonio (CO) e raccomandare l'uso di rilevatori CO (monossido di carbonio).
- ▶ Consegnare all'utente le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

## 2 Dotazioni

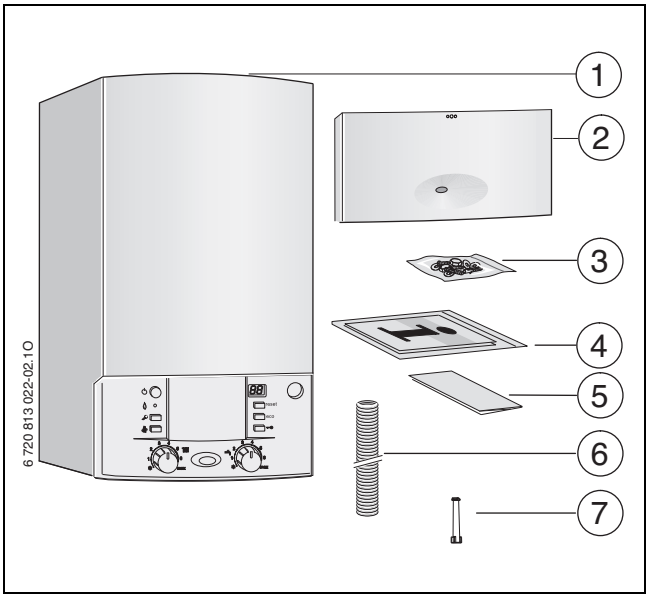



*Fig. 1*

**Legenda:**

[1] Caldaia a gas
[2] Sportello basculante inferiore del pannello frontale
[3] Materiale di fissaggio
[4] Documentazione accompagnatoria
[5] Certificato di garanzia
[6] Tubo di scarico per la valvola di sicurezza
[7] Manopola per dispositivo di riempimento

## 3 Caratteristiche principali dell'apparecchio

**I modelli ZWR** sono caldaie per riscaldamento con produzione istantanea d'acqua calda sanitaria integrata tramite scambiatore di calore a piastre.

### 3.1 Uso conforme

Negli edifici esistenti questa caldaia ad aspirazione naturale deve essere collegata solo a una fumisteria condivisa da diverse abitazioni per evacuare i residui della combustione verso l'esterno del locale in cui si trova la caldaia. La caldaia trae l'aria necessaria alla combustione direttamente dal locale ed è munita di camino antivento. A causa di un'inferiore efficienza, qualsiasi altro uso di questa caldaia deve essere evitato in quanto darebbe luogo a un maggiore consumo energetico e a costi di funzionamento più elevati.

Montare la caldaia solo su impianti a vaso chiuso per riscaldamento a norma UNI EN 12828.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato uso non conforme e tutti i danni da esso risultanti non comportano alcuna responsabilità del costruttore.

L'uso commerciale/industriale della caldaia per la produzione di processi termici è severamente vietato.

## 3.2 Dichiarazione di conformità CE

La caldaia corrisponde pienamente ai requisiti delle Direttive CE 2009/142, 92/42, 2006/95 e 2004/108 e al prototipo consegnato all'Ente Certificatore ai fini della certificazione CE.

La caldaia corrisponde a tutti i requisiti di qualità e sicurezza per i sistemi di riscaldamento a gas.

Appartiene alla classe meno inquinante prevista dalle norme tecniche EN 677.

La caldaia è certificata a norma EN 297.

| | |
|---|---|
| **ZWR 18/24-7 KE** | CE-0085BN0130 |
| **Classe (tipo di gas)** | $II_{2H3+}$ |
| **Tipologia di impianto** | $B_{11BS}$ |

*Tab. 2*

## 3.3 Modelli

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cerastar** | ZWR 18-7 | K | E | 23 | S.... |
| | ZWR 24-7 | K | E | 23 | S.... |

*Tab. 3*

| | |
|---|---|
| Z | Caldaia per riscaldamento |
| W | Produzione di acqua calda sanitaria istantanea |
| R | Circolatore modulante in classe di efficienza energetica A |
| 18...24 | Potenza termica nominale 18kW/24kW |
| -7 | Versione |
| K | Versione camera aperta, collegabile solo a camino/canna fumaria |
| E | Accensione automatica |
| 23 | Metano H |
| **AVVERTENZE:** | gli apparecchi possono essere adattati con un kit di trasformazione a gas liquido. |
| S0492 | Codice speciale per Italia |

Gas di collaudo con codice e classe a norma EN 437:

| **Indice Wobbe ($W_S$) (15 °C)** | **Tipo di gas** |
|---|---|
| 11,4-15,2 kWh/$m^3$ | Metano, Tipo 2H |
| 20,2-24,3 kWh/$m^3$ | Gas liquido 3+ |

*Tab. 4*

## 3.4 Targhetta CE

La targhetta CE [37] si trova dentro in basso a destra (→ Fig 3. Pag. 8) e contiene i dati sulla potenza, il codice, l'omologazione e la data di produzione in codice (FD) dell'apparecchio.

## 3.5 Descrizione apparecchio

- Caldaia murale, a camera aperta e tiraggio naturale, collegabile esclusivamente ad una canna fumaria o ad un camino.
- **Centralina Heatronic 3 con 2 cavi BUS**
- Bruciatore atmosferico a premiscelazione raffreddato ad acqua con due dispositivi (sensori) di controllo gas combusti, per una corretta temperatura degli stessi. Per possibile utilizzo come caldaia standard, per conversione su impianti esistenti, bisogna rimuovere il diaframma per la temperatura combusti, posto sotto la cappa della caldaia
- Cavo di alimentazione elettrica
- Display
- Accensione elettronica
- Modulazione continua della potenza
- **Circolatore modulante in classe di efficienza energetica A**
- Sicurezza assoluta grazie al sistema Heatronic H3 con controllo della ionizzazione e valvole magnetiche a norma EN 298
- Non è necessaria una portata d'acqua minima nel circuito riscaldamento
- Idonea per riscaldamento a pavimento
- Sonda di temperatura e termostato per il riscaldamento
- Sonda NTC temperatura di mandata
- Valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione
- Apparecchio funzionante con priorità sul lato sanitario
- Valvola deviatrice a tre vie con motore
- Scambiatore di calore sanitario a piastre integrato
- Limitatore di sicurezza di temperatura dello scambiatore di calore primario
- Controllo dei gas combusti
- Dispositivo di riempimento

## 3.6 Accessori supplementari

A seguito una lista degli accessori più richiesti per questo modello. Maggiori informazioni su tutti gli accessori e ricambi disponibili si trovano sul nostro catalogo generale.

- Piastra di allacciamento e montaggio
- Centralina climatica con sonda esterna (per es. FW 100, FW 200)
- Cronotermostato ambiente (per es. FR 100, FR 110)
- Telecomandi d'ambiente per centraline climatiche (controlli di zona) FB 10, FB 100
- Gruppo di sicurezza No. 429 o 430
- Sifone di scarico con imbuto No. 432
- Modulo riscaldamento IPM 1/IPM 2
- Kit di conversione gas

### 3.7 Dimensioni e distanze minime di ingombro

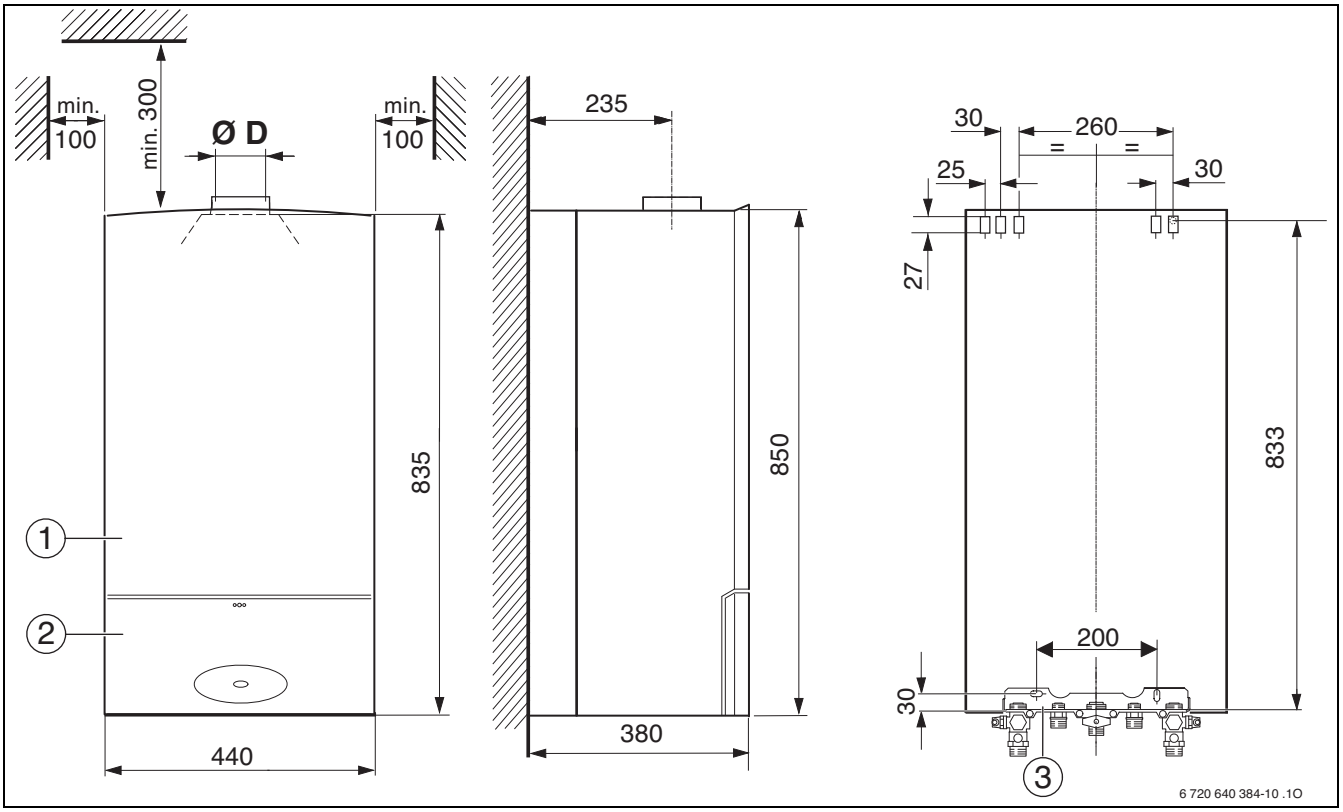



*Fig. 2 ZWR 18/24-7 KE*

**Legenda Fig. 2:**

[1] Mantello
[2] Sportello basculante inferiore del pannello frontale
[3] Piastra di montaggio (accessorio - 492)

| **Apparecchio** | D (Ø evacuazione gas) [mm] |
|---|---|
| **Z.. 18-7 KE** | 110 |
| **Z.. 24-7 KE** | 130 |

*Tab. 5*

### 3.8 Configurazione dell'apparecchio

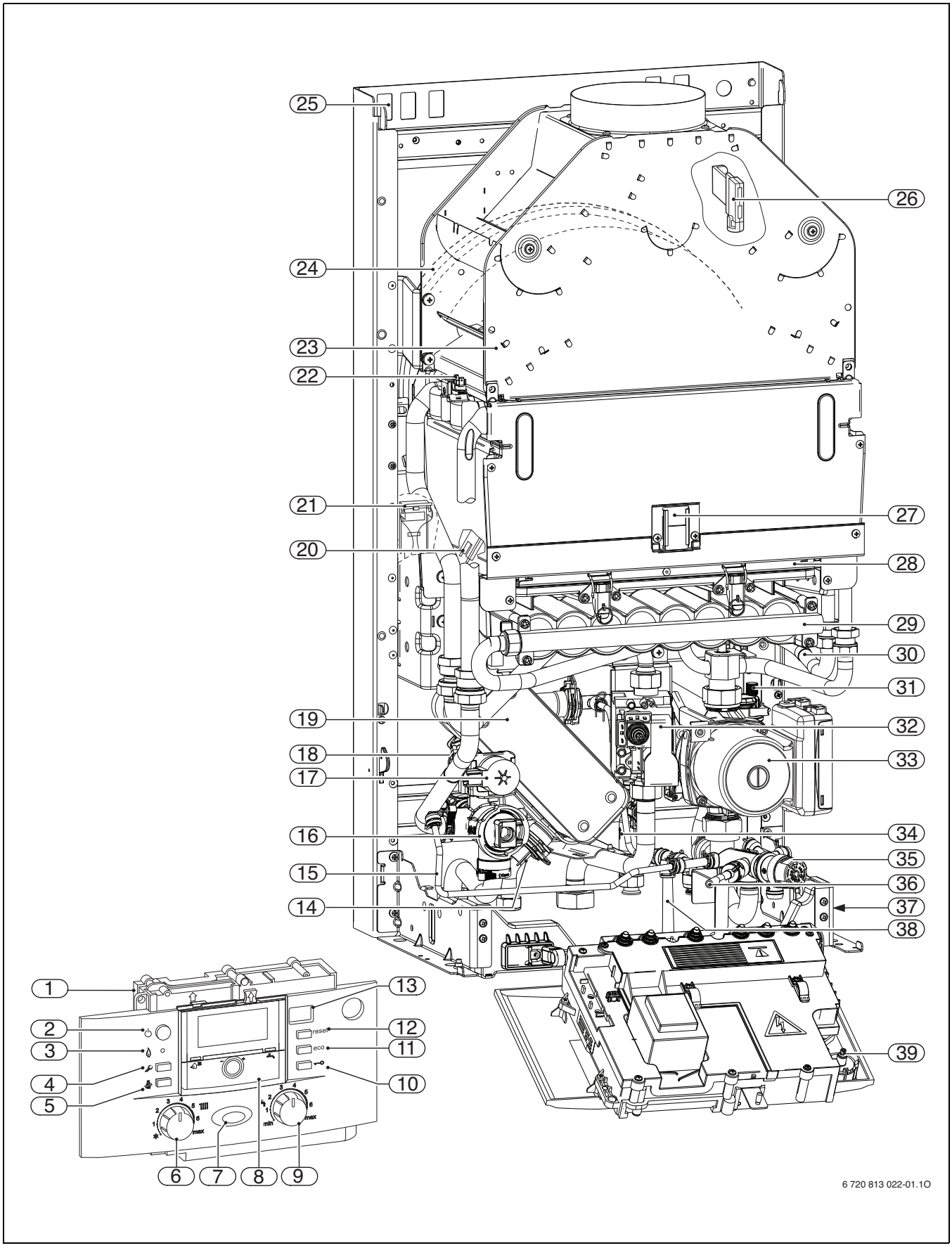



*Fig. 3 ZWR 18/24-7 KE*

**Legenda Fig. 3:**

[1] Centralina Heatronic 3
[2] Interruttore on/off
[3] LED di funzionamento bruciatore
[4] Tasto Service
[5] Tasto «Funzione spazzacamino»
[6] Selettore (potenziometro) della temperatura di mandata riscaldamento
[7] Indicatori luminosi (LED)
[8] Alloggiamento ad incasso per centralina climatica FW... o timer MT 10, DT 10, DT 20 (accessorio)
[9] Selettore (potenziometro) di temperatura acqua calda sanitaria
[10] Blocco tasti
[11] Tasto ECO, funzioni di servizio «verso l'alto»
[12] Tasto di sblocco «reset»
[13] Display
[14] Sonda di temperatura acqua calda sanitaria
[15] Bypass
[16] Valvola deviatrice a 3 vie
[17] Motore valvola a 3 vie
[18] Sonda di temperatura di mandata
[19] Scambiatore a piastre sanitario integrato (secondario)
[20] Elettrodo di accensione
[21] Sensore di controllo gas combusti (in camera di combustione)
[22] Limitatore di sicurezza della temperatura dello scambiatore di calore primario
[23] Serranda sicurezza antiriflusso gas combusti
[24] Vaso di espansione
[25] Fori di aggancio
[26] Sensore di controllo gas combusti (sulla sicurezza antiriflusso della camera di combustione, rompitiraggio)
[27] Apertura di ispezione
[28] Elettrodo di rilevazione di fiamma
[29] Bruciatore
[30] Sonda di temperatura sulla mandata al bruciatore (per il raffreddamento)
[31] Valvola di sfiato automatica
[32] Rubinetto gas
[33] Circolatore modulante in classe A integrato per riscaldamento
[34] Turbina (flussostato sanitario)
[35] Valvola di sicurezza (circuito riscaldamento)
[36] Rubinetto di scarico
[37] Etichetta CE
[38] Rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento)
[39] Manometro

## 3.9 Schema elettrico

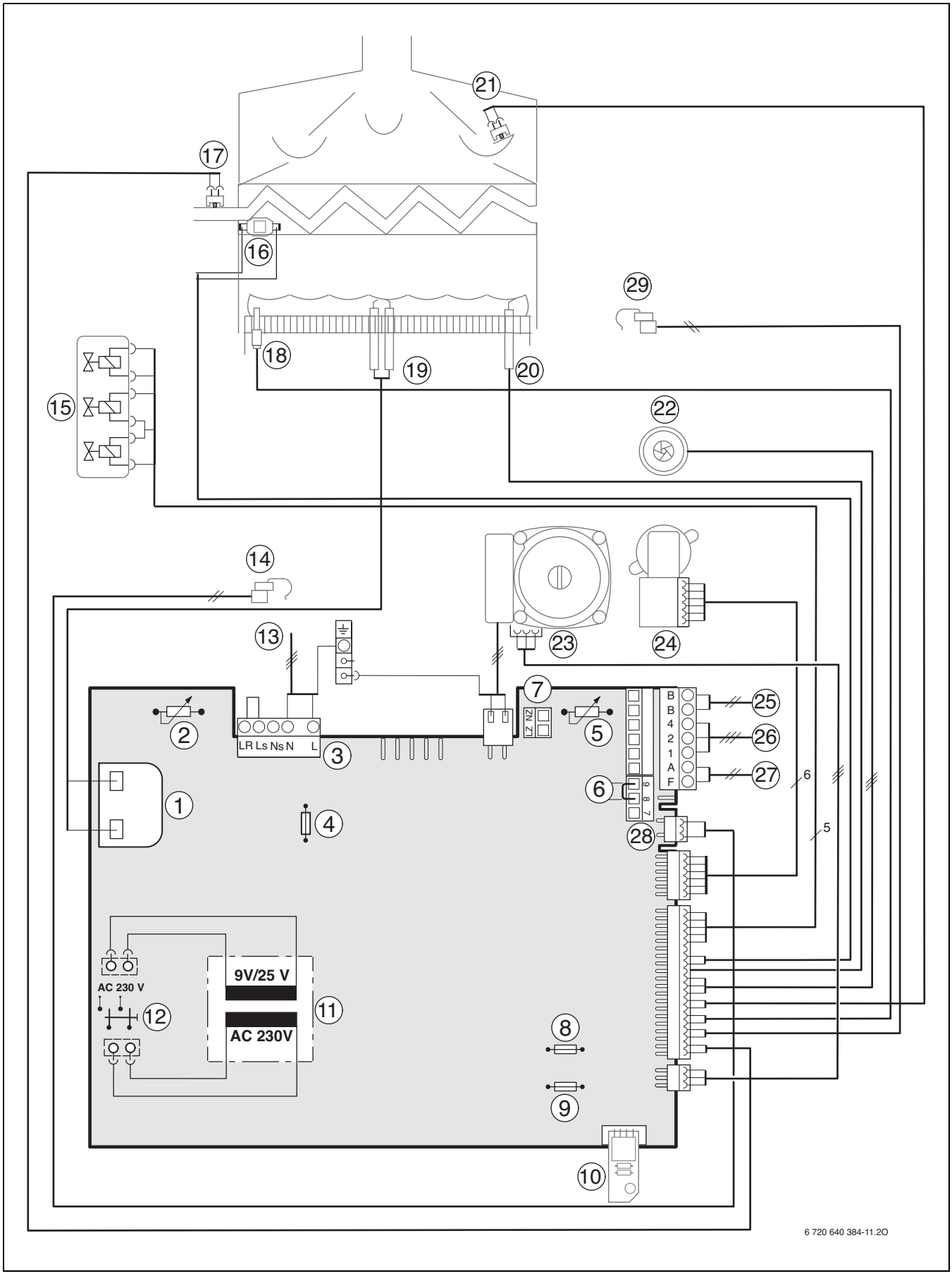



*Fig. 4*

**Legenda Fig. 4:**

[1] Trasformatore d'accensione
[2] Selettore (potenziometro) della temperatura di mandata riscaldamento
[3] Morsettiera 230 V AC
[4] Fusibile T 2,5 A (230 V AC)
[5] Selettore (potenziometro) di temperatura acqua calda sanitaria
[6] Morsettiera per termostato limitatore esterno TB1
[7] Raccordo pompa di ricircolo[1)] o circolatore per ulteriore circuito di riscaldamento[1)]
[8] Fusibile T 0,5 A (5 V DC)
[9] Fusibile T 1,6 A (24 V DC)
[10] Chiave di codifica
[11] Trasformatore
[12] Interruttore on/off
[13] Cavo di collegamento 230 V AC
[14] Sonda di temperatura acqua calda sanitaria
[15] Rubinetto gas
[16] Limitatore di sicurezza della temperatura dello scambiatore di calore primario
[17] Sonda di temperatura di mandata
[18] Sensore di controllo gas combusti (in camera di combustione)
[19] Elettrodo di accensione
[20] Elettrodo di rilevazione di fiamma
[21] Sensore di controllo gas combusti (sulla sicurezza antiriflusso della camera di combustione, rompitiraggio)
[22] Turbina (flussostato sanitario)
[23] Circolatore riscaldamento
[24] Valvola deviatrice a 3 vie
[25] Connessione utenze BUS (es. termoregolatore)
[26] Connessione per precedenti termoregolatori TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[27] Connessione sonda di temperatura esterna
[28] Connettore sonda di temperatura ACS
[29] Sonda di temperatura sulla mandata al bruciatore (per il raffreddamento)
[29] Morsetti per collegamento cronotermostati o termostati amb. di tipo ON/OFF (nel caso, eliminare il ponte LS/LR)

1) vedere funzione di servizio 5.E, → Pag. 28.

## 3.10 Dati tecnici

| | Unità di misura | ZWR 18-7 KE | | | ZWR 24-7 KE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | con ATB[1)] | | senza ATB[1)] | con ATB[1)] | | senza ATB[1)] |
| | | G20 | GPL | | G20 | GPL | |
| Potenza | | | | | | | |
| Potenza termica nominale | kW | 18,2 | 16,0 | 17,8 | 24,2 | 23,0 | 23,8 |
| Potenza termica nominale | kW | 20,2 | 17,8 | 20,2 | 27,0 | 25,6 | 27,0 |
| Potenza termica minima | kW | 9,1 | 9,1 | 8,9 | 10,9 | 10,9 | 10,7 |
| Portata termica minima | kW | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 |
| Potenza termica nominale (sanitario) | kW | 18,2 | 16,0 | 17,8 | 24,2 | 23,0 | 23,8 |
| Portata termica nominale (sanitario) | kW | 20,2 | 17,8 | 20,2 | 27,0 | 25,6 | 27,0 |
| Rendimento utile alla potenza nominale | % | 90,1 | 90,1 | 88,6 | 90,5 | 90,5 | 88,0 |
| Rendimento utile al 30% della potenza nominale | % | 89,0 | 89,0 | 88,7 | 89,5 | 89,5 | 87,0 |
| **Consumi gas** | | | | | | | |
| Metano H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/$m^3$) | $m^3/h$ | 2,2 | | 2,2 | 3,0 | | 3,0 |
| GPL ($H_i$ = 12,9 kWh/kg) | kg/h | 1,6 | | 1,6 | 2,2 | | 2,2 |
| **Pressione dinamica gas** | | | | | | | |
| Metano H | mbar | 17 - 25 | | 17 - 25 | 17 - 25 | | 17 - 25 |
| Gas liquido butano/propano | mbar | 25 - 35 / 25 - 45 | | 25 - 35 / 25 - 45 | 25 - 35 / 25 - 45 | | 25 - 35 / 25 - 45 |
| **Vaso di espansione** | | | | | | | |
| Pressione di precarica | bar | 0,75 | | 0,75 | 0,75 | | 0,75 |
| Capacità | l | 10 | | 10 | 10 | | 10 |
| **Acqua calda sanitaria** | | | | | | | |
| Portata massima sanitaria con D T 30 K (secondo EN 625) | l/min | 8,1 | 7,1 | 8,1 | 10,8 | 10,3 | 10,8 |
| Max. portata acqua calda a 60 °C (10 °C temperatura di ingresso) | l/min | 5,2 | | 5,2 | 6,9 | | 6,9 |
| Max. capacità acqua calda (per l'Italia) | l/min | 8 | | 8 | 10 | | 10 |
| Temperatura di uscita | °C | 40 - 60 | | 40 - 60 | 40 - 60 | | 40 - 60 |
| Max. temperatura di mandata acqua fredda | °C | 60 | | 60 | 60 | | 60 |
| Max. pressione consentita per l'acqua calda | bar | 10 | | 10 | 10 | | 10 |
| Pressione minima di impiego | bar | 0,3 | | 0,3 | 0,3 | | 0,3 |
| Portata (flusso) specifica ai sensi della EN 625 (D) | l/min | 8,1 | | 8,1 | 10,8 | | 10,8 |
| **Valori gas combusti**[2)] | | | | | | | |
| Tiraggio necessario | mbar | 0,015 | | 0,015 | 0,015 | | 0,015 |
| Portata gas combusti con potenza termica nominale massima | g/s | 16,9 | | 17,2 | 23,4 | | 23,7 |
| Portata gas combusti con potenza termica nominale minima | g/s | 13,5 | | 13,8 | 18,3 | | 18,6 |
| Temperatura combusti alla portata termica nominale | °C | 120 | | 135 | 123 | | 135 |
| Temperatura combusti alla portata termica minima | °C | 75 | | 85 | 73 | | 83 |
| $CO_2$ a massima portata termica nominale riscaldamento | % | 4,7 | | 4,5 | 4,6 | | 4,4 |
| $CO_2$ a minima portata termica nominale riscaldamento | % | 2,7 | | 2,6 | 2,6 | | 2,4 |
| Classe emissioni $NO_x$ | – | 5 | | 5 | 5 | | 5 |
| $NO_x$ | mg/kWh | 22 | | 22 | 22 | | 22 |
| Perdite al camino con bruciatore accesso | Pf % | 7,7 | | 8,9 | 8,0 | | 9,3 |
| Perdite al camino con bruciatore spento | Pfbs % | 0,4 | | 0,4 | 0,4 | | 0,4 |
| Perdite verso l'ambiente tramite l'involucro | Pd % | 2,2 | | 2,5 | 1,5 | | 2,7 |
| **Informazioni generali** | | | | | | | |
| Tensione | AC ... V | 230 | | 230 | 230 | | 230 |
| Frequenza | Hz | 50 | | 50 | 50 | | 50 |
| Max. potenza elettrica assorbita (in modalità riscaldamento) | W | 150 | | 150 | 150 | | 150 |
| Potenza elettrica assorbita media secondo EN 15502 | W | 80 | | 80 | 80 | | 80 |
| Indice di efficienza energetica (EEI) circolatore riscaldamento | - | ≤ 0,23 | | ≤ 0,23 | ≤ 0,23 | | ≤ 0,23 |
| Classificazione EMV | - | B | | B | B | | B |
| Livello di potenza acustica (in modalità riscaldamento) | dB(A) | ≤ 47 | | ≤ 47 | ≤ 47 | | ≤ 47 |
| Grado di protezione | IP | X4D | | X4D | X4D | | X4D |

*Tab. 6*

| | Unità di misura | ZWR 18-7 KE | | | ZWR 24-7 KE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | con ATB[1)] | | senza ATB[1)] | con ATB[1)] | | senza ATB[1)] |
| | | G20 | GPL | | G20 | GPL | |
| Temperatura di esercizio riscaldamento max. | °C | ca. 90 | | ca. 90 | ca. 90 | | ca. 90 |
| Massima pressione di esercizio consentita (PMS) modalità riscaldamento | bar | 3 | | 3 | 3 | | 3 |
| Temperature ambiente ammesse | °C | 0 - 50 | | 0 - 50 | 0 - 50 | | 0 - 50 |
| Contenuto acqua lato riscaldamento | l | 1,9 | | 1,9 | 1,9 | | 1,9 |
| Peso (senza imballo) | kg | 40 | | 40 | 43 | | 43 |
| Dimensioni L × A × P | mm | 440 x 850 x 380 | | 440 x 850 x 380 | 440 x 850 x 380 | | 440 x 850 x 380 |

*Tab. 6*

1) diaframma per la temperatura combusti

2) a valle della serranda anti-ritorno combusti al tiraggio richiesto, $t_V/t_R$ = 80/60.

## 3.11 Dati del prodotto per il consumo energetico

I seguenti dati prodotto soddisfano i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013 a completamento della direttiva 2010/30/UE.

| Dati del prodotto | Simbolo | Unità | 7 736 900 324 | 7 736 900 325 |
|---|---|---|---|---|
| Modelli | – | – | ZWR 18-7 KE 23 | ZWR 18-7 KE 23 |
| Caldaia di tipo B1 | – | – | sì | sì |
| Apparecchio di riscaldamento misto | – | – | sì | sì |
| Potenza termica nominale | $P_{nominale}$ | kW | 18 | 24 |
| Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente | $\eta_s$ | % | 77 | 77 |
| Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente | – | – | C | C |
| **Potenza termica utile** | | | | |
| Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura [1)] | $P_4$ | kW | 18,2 | 24,3 |
| Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura [2)] | $P_1$ | kW | 5,4 | 7,3 |
| **Efficienza utile** | | | | |
| Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura [1)] | $\eta_4$ | % | 81,1 | 81,0 |
| Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura [2)] | $\eta_1$ | % | 81,0 | 80,7 |
| **Consumo ausiliario di elettricità** | | | | |
| A pieno carico | $el_{max}$ | kW | 0,020 | 0,019 |
| A carico parziale | $el_{min}$ | kW | 0,019 | 0,018 |
| In modo stand-by | $P_{SB}$ | kW | 0,007 | 0,007 |
| **Altri elementi** | | | | |
| Dispersione termica in stand-by | $P_{stby}$ | kW | 0,177 | 0,193 |
| Emissioni di ossido d'azoto | NOx | mg/kWh | 22 | 22 |
| Livello della potenza sonora, all'interno | $L_{WA}$ | dB(A) | 46 | 49 |
| **Elementi per gli apparecchi di riscaldamento misti** | | | | |
| Profilo di carico dichiarato | – | – | S | M |
| Consumo quotidiano di energia elettrica | $Q_{elec}$ | kWh | 0,124 | 0,160 |
| Consumo annuo di energia elettrica | AEC | kWh | 27 | 35 |
| Consumo quotidiano di combustibile | $Q_{fuel}$ | kWh | 4,524 | 10,850 |
| Consumo annuo di combustibile | AFC | GJ | 276 | 663 |
| Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua | $\eta_{wh}$ | % | 43 | 52 |
| Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua | – | – | A | B |

*Tab. 7 Dati del prodotto per il consumo energetico*

1) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata dell'aria e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

2) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30° C, per le caldaie a bassa temperatura 37 °C e per le altre caldaie 50 °C.

# 4 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo della caldaia, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

# 5 Installazione

**PERICOLO:** esplosione!

- ▶ Prima di qualsiasi intervento su componenti a contatto con il gas, chiudere sempre il rubinetto del gas.
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione dei gas combusti, la messa in funzione ed il collegamento elettrico dell'apparecchio devono essere realizzati esclusivamente da un installatore abilitato (D.M. 37/08 e s.m.i.).

## 5.1 Importante

- ▶ Attenersi alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti.

**Impianti a vaso aperto**

Gli impianti a vaso aperto devono essere trasformati in impianti a vaso chiuso.

**Impianti a circolazione naturale**

La caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo uno scambiatore di calore acqua/acqua

**Tubazioni zincate**

Non usare tubazioni zincate per i radiatori, a causa di possibili formazioni di gas elettrolitici nell'impianto

**Utilizzo di un termostato ambiente**

Non montare valvole termostatiche sul radiatore/i del locale dove è installato il termostato.

**Tubazioni sintetiche**

L'apparecchio è idoneo per le installazioni di impianti di riscaldamento con tubi in materiale sintetico (polipropilene), a tenuta d'ossigeno.

**Valvola di spurgo, rubinetto di scarico**

Prevedere per ogni radiatore, una valvola di spurgo (manuale oppure automatica).Si consiglia inoltre il montaggio di un rubinetto di scarico, presso il punto più basso dell'impianto di riscaldamento.

**Fluido antigelo**

Sono ammesse le seguenti sostanze antigelo:

| Denominazione | Concentrazione |
|---|---|
| Glythermin NF | 20 - 62 % |
| Antifrogen N | 20 - 40 % |
| Varidos FSK | 22 - 55 % |
| Tyfocor L | 25 - 80 % |

*Tab. 8*

**Prodotti anticorrosivi**

Sono ammissibili le seguenti sostanze anticorrosive:

| Denominazione | Concentrazione |
|---|---|
| Cillit HS Combi 2 | 0,5 % |
| Copal | 1 % |
| Nalco 77 381 | 1 - 2 % |
| Varidos KK | 0,5 % |
| Varidos AP | 1 - 2 % |
| Varidos 1+1 | 1 - 2 % |
| Sentinel X 100 | 1,1 % |

*Tab. 9*

**Sigillanti**

Le nostre esperienze ci fanno ragionevolmente pensare che l'aggiunta di sigillanti nell'acqua di riscaldamento possa causare alcuni problemi (depositi nello scambiatore principale). Pertanto se ne sconsiglia l'uso caldamente.

**Rumori di fondo**

Per evitare rumori di fondo:

- ▶ Montare una valvola di troppo-pieno (codice 997) o una valvola a 3 vie (per impianti a 2 tubi) sull'elemento riscaldante più lontano.

**Gas liquido**

Per proteggere la caldaia da sovrapressioni (TRF):

- ▶ Montare un regolatore di pressione con valvola di massima (sicurezza).

## 5.2 Verificare le dimensioni del vaso di espansione

I seguenti diagrammi permettono di valutare approssimativamente se il vaso di espansione incorporato è sufficiente oppure se è necessario un altro vaso di espansione (non per riscaldamento a pavimento).

Per la definizione delle curve sono stati considerati i seguenti dati:

- 1% del contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento o circa il 20 % della capacità utile del vaso stesso
- la valvola di sicurezza lavora ad una pressione differenziale di esercizio di 0,5 bar
- pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza idrostatica dell'impianto a partire dal generatore di calore
- massima pressione d'apertura della valvola di sicurezza: 3 bar.

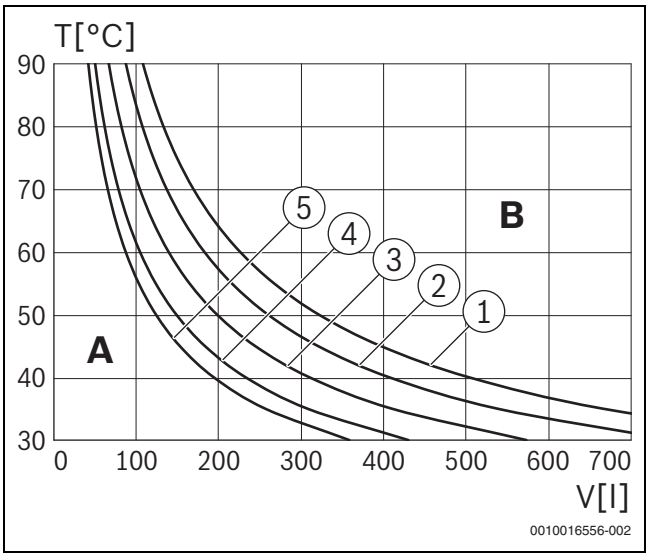



*Fig. 5 Z.. 18/24-7 KE*

1 Precarica 0,5 bar
2 Precarica 0,75 bar (taratura standard)
3 Precarica 1,0 bar
4 Precarica 1,2 bar
5 Precarica 1,3 bar
T Temperatura mandata
V Capacità dell'impianto in litri
A Campo di lavoro del vaso di espansione
B Vaso di espansione aggiuntivo necessario

▶ Nella zona limite «B»: rilevare la precisa dimensione del vaso conforme alla norma.

▶ Se il punto di intersezione risulta essere posizionato a destra della curva di lavoro (I) é necessario inserire nell'impianto un vaso di espansione supplementare.

## 5.3 Scegliere il luogo di installazione

**Norme per il locale d'installazione**

Attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti.

▶ Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129/08 e UNI 7131:2014.

▶ Per impianti con potenzialità uguale o superiore a 35 kW fare riferimento al D.M. 12/04/96 e UNI 11528:2014.

▶ Rispettare:
- la distanza necessaria, dal soffitto, come da norme vigenti, ai fini della lunghezza del primo tratto verticale del condotto (due diametri);
- l'ubicazione e la superficie della griglia di aerazione, obbligatoria come da norme vigenti;
- le distanze laterali e frontali da ogni tipo di parete, come da Fig. 6;
- la distanza superiore, in caso di armadietto copricaldaia come da Fig. 6.

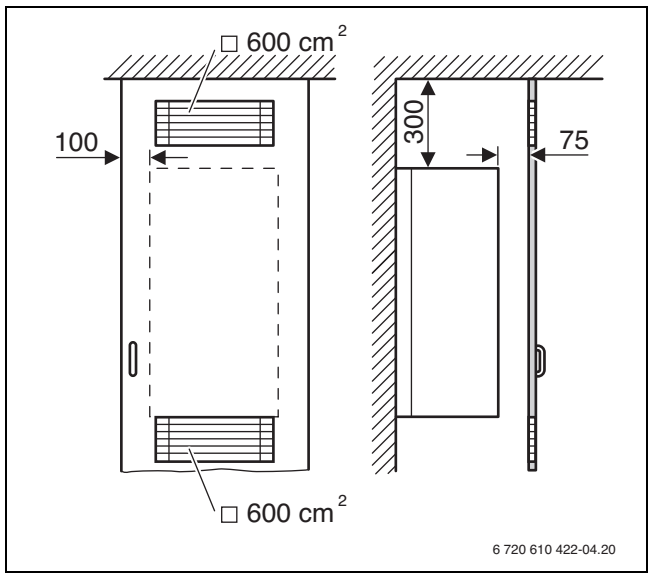



*Fig. 6 Griglie di aerazione obbligatorie, in caso d'installazione in armadietto copricaldaia*

**Aria comburente**

Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive.

Gli idrocarburi alogenati, contenenti cloro o fluoro, sono considerati promotori di fenomeni di corrosione. Questo tipo di idrocarburi si trova per esempio in molti solventi, vernici, collanti, gas spray e propellenti e detergenti per la casa.

| | |
|---|---|
| **Fonti industriali** | |
| Bagnichimici | Tricloretilene, Tetracloretilene, idrocarburi fluorati |
| Bagni di sgrassaggio | Percloretilene, tretracloretilene, metilcloroformio |
| Tipografie | Tetracloroetilene |
| Parrucchieri | Lacche, spray e idrocarburi contenenti fluoro e cloro (frigene) |
| **Fonti domestiche** | |
| Detergenti e sgrassanti | Percloretilene, metilcloroformio, tetracloretilene, cloruro di metilene, tetracloruro di carbonio, acido cloridrico |
| **Sale per il tempo libero** | |
| Solventi e diluenti | Idrocarburi clorati vari |
| Bombolette spray | Idrocarburi clorofluorati (frigene) |

*Tab. 10 Sostanze potenzialmente corrosive*

**Temperatura delle superfici**

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore ad 85°C, non sono quindi necessarie particolari misure di sicurezza riguardo a materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

**Impianti di GPL interrati**

In caso di posa sotterranea della tubazione GPL, l'apparecchio è conforme ai requisiti delle norme vigenti (UNI 7129/08, UNI 7131:2014).

## 5.4 Piastra di allacciamento e montaggio

- Necessaria per una corretta preinstallazione di tutte le tubature e degli accessori d'installazione su pareti intonacate e piastrellate. Mediante la dima di montaggio in carta è possibile posizionare i tubi per impianti sottotraccia.
- Per evitare corrosioni profonde montare dei prefiltri all'ingresso acqua sanitaria (173).
- Le guarnizioni necessarie sono appese nella parte inferiore dell'apparecchio.

Prima di stringere definitivamente le viti di fissaggio, sia della staffa di aggancio per la caldaia sia della piastra d'allacciamento dei raccordi, rimuovere la dima di preinstallazione in carta.

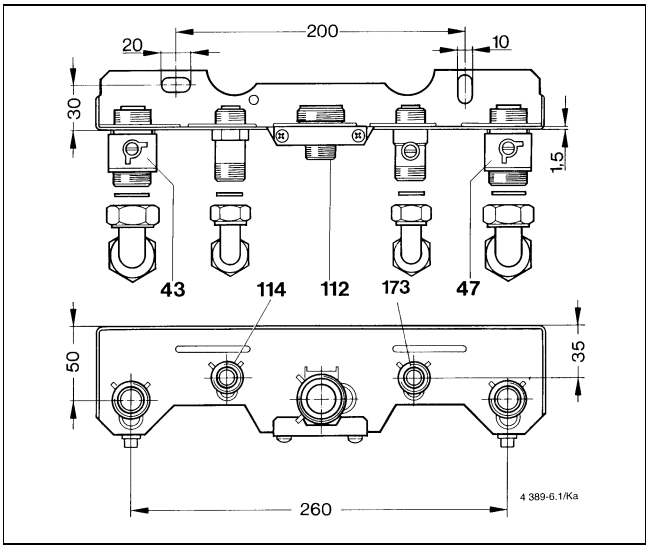



*Fig. 7 Piastra di allacciamento e montaggio*

[43] Mandata riscaldamento 3/4"
[47] Ritorno riscaldamento 3/4"
[112] Raccordo gas R 3/4"
[114] Raccordo acqua calda sanitaria R 1/2"
[115] Rubinetto di chiusura acqua fredda sanitaria R 1/2"

- Il diametro del tubo di alimentazione deve essere dimensionato secondo quanto indicato nelle relative norme UNI-CIG.
- Per proteggere l'apparecchio dall'alta pressione idrica, occorre installare un regolatore di pressione ed eventualmente una valvola di sicurezza.
- Per lo scarico dell'impianto, prevedere un apposito rubinetto installato presso il punto più basso dell'impianto stesso.

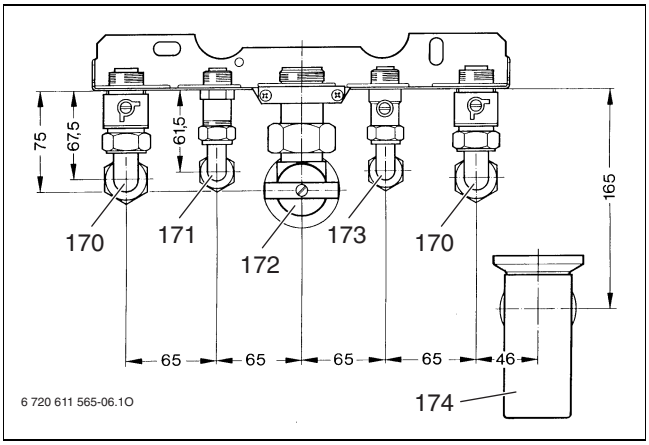



*Fig. 8 Piastra di allacciamento e montaggio con installazione sotto intonaco (installata)*

[170] Saracinesche di manutenzione mandata e ritorno riscaldamento
[171] Raccordo uscita acqua calda sanitaria
[172] Rubinetto gas (accessorio)
[173] Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria
[174] Sifone di scarico (accessorio)

- Al fine di evitare fenomeni di corrosione dei componenti dell'impianto di scarico della condensa, accertarsi dell'idoneità dei materiali esistenti.
  Utilizzare per lo scarico della condensa tubi resistenti alla corrosione come tubi in: PVC, ABS / ASA, PP, PE-HD.

**Installazione**

Seguire attentamente le indicazioni dei punti sottostanti.
Non installare l'apparecchio in prossimità di tubazioni esterne, protuberanze murarie etc. etc dai quali occorre mantenere in ogni caso la massima distanza possibile. Per facilitare l'accesso all'apparecchio e per ogni tipo d'intervento di manutenzione, prevedere una distanza minima di 50 mm tra i lati DX/SX dell'apparecchio e l'eventuale parete o pensile.Sotto la caldaia è indispensabile lasciare uno spazio libero pari a 200 mm per permettere il basculamento del quadro comandi.

## 5.5 Fissaggio della caldaia

**AVVISO:** eventuali residui presenti nelle tubazioni possono danneggiare l'apparecchio.
- Effettuare il lavaggio dell'impianto di riscaldamento per eliminare eventuali residui di lavorazione.

- Togliere l'imballo, seguendo le istruzioni sull'imballo stesso.
- Verificare i dati riportati sull'etichetta CE e quindi l'idoneità al tipo di gas erogato dalle società di servizio abilitate nel paese di destinazione (→ Pag. 8).

**Per i modelli Z.. 18/24-7 KE: rimuovere il mantello**

Per motivi di sicurezza il mantello è avvitato e non può essere rimosso senza l'apposita attrezzatura.

- ▶ Rimontare il mantello utilizzando sempre la stessa vite.

- ▶ Rimuovere la vite in basso a destra.
- ▶ Premere le leve di bloccaggio verso il basso.
- ▶ Tirare verso avanti la parte inferiore del mantello sollevandola leggermente verso l'alto.

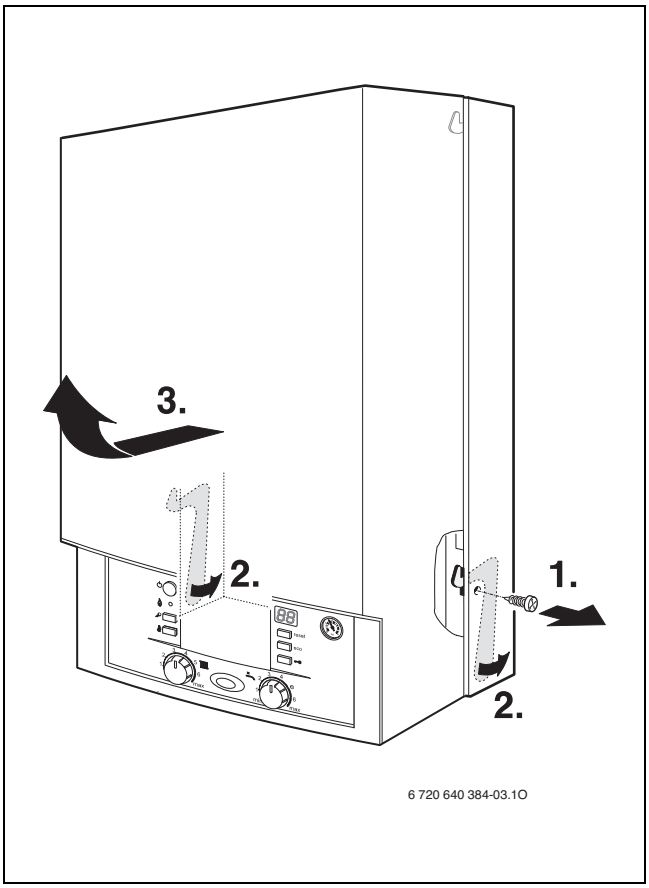



*Fig. 9*

**Montaggio dell'apparecchio**

- ▶ Collocare l'apparecchio sugli attacchi già predisposti e fissarlo alla parete con le viti e le rondelle in dotazione.
- ▶ Serrare i dadi degli allacciamenti delle tubazioni.

**Montare il tubo della valvola di sicurezza**

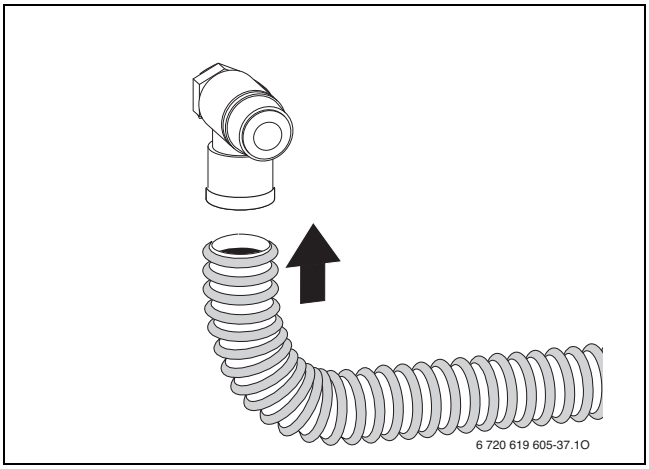



*Fig. 10*

**Sifone di scarico con imbuto No. 432**

Per la raccolta dell'acqua fuoriuscente dalla valvola di sicurezza, utilizzare l'accessorio codice 432.

- ▶ Realizzare il sistema di scarico utilizzando materiali inossidabili (ATV-A 251)come per esempio: Tubi in gres, PVC rigido, PVC, PE-HD, PP, ABS/ASA, tubi in ghisa smaltati o rivestiti internamente, tubi di acciaio inox e tubi di vetro borosilicato.

**AVVISO:**

- ▶ assicuratevi di non alterare od otturare nessuno dei condotti di scarico.
- ▶ Fate in modo di posare tubi e flessibili sempre con una certa pendenza.

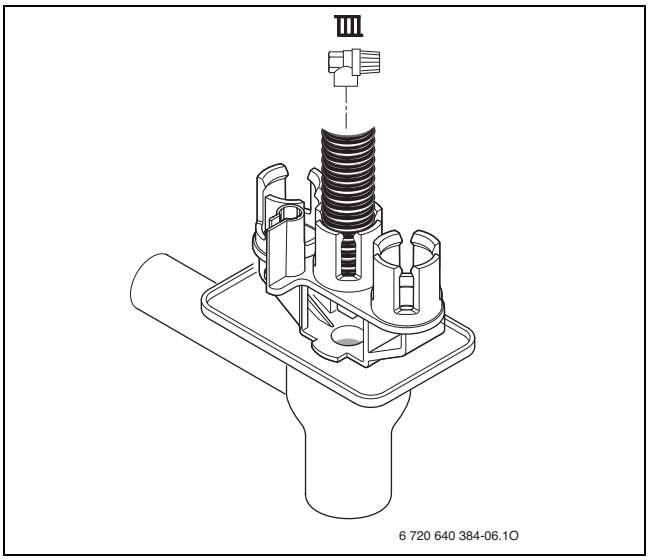



*Fig. 11*

**Montare lo sportello basculante inferiore**

- ▶ Controllare il senso dell'ammortizzatore (→ v. Fig. 12).
- ▶ Fissare lo sportello basculante inserendo le clip da sotto.

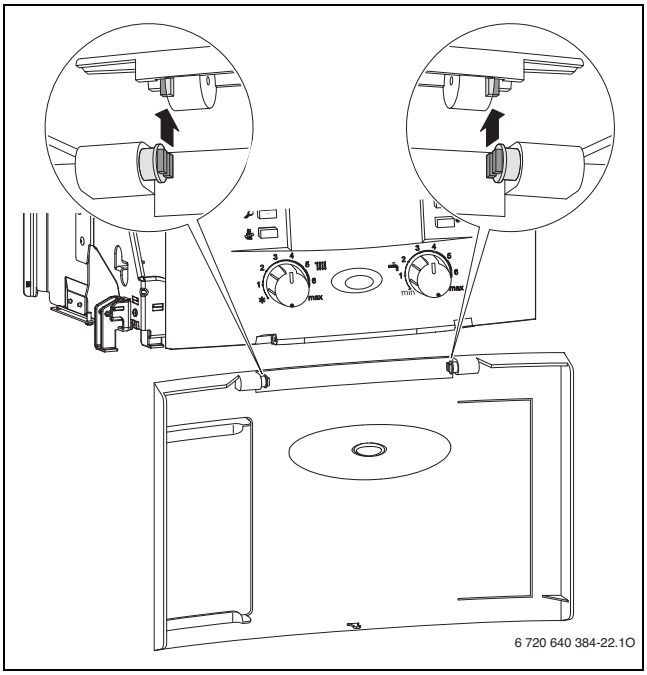



*Fig. 12*

- ▶ Chiudere lo sportello basculante inserendolo bene nella propra sede sul mantello della caldaia.

▶ Per aprire lo sportello basculante: esercitare una leggera pressione al centro dello sportello e poi rilasciare subito.
In questo modo lo sportello si sblocca da solo.

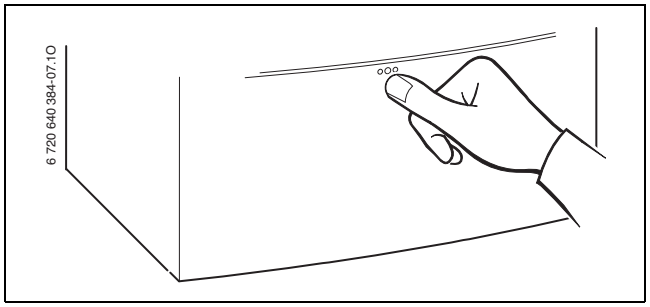



*Fig. 13*

**Scarico gas combusti**

Per lo scarico dei gas combusti utilizzare esclusivamente accessori e condotti in alluminio o acciaio inox. Affinché sia garantita l'ottimale tenuta di tutto il sistema fumario, dedicare particolare attenzione alle eventuali giunture e/o innesti.

▶ Determinare la sezione del camino secondo la norma vigente e se necessario eseguire il rivestimento interno del camino o adottare le misure di isolamento.

## 5.6 Controllare le connessioni

**Allacciamenti acqua**

▶ Aprire i rubinetti di mandata e ritorno acqua riscaldamento e riempire l'impianto di riscaldamento.
▶ Verificare la tenuta di tutti i raccordi con una pressione di collaudo: di massimo 2 bar sul manometro.
▶ Aprire il rubinetto dell'acqua fredda sanitaria e quello dell'acqua calda su uno dei punti di prelievo ed attendere che l'acqua cominci a fluire (pressione di collaudo: massimo 10 bar).

**Spurgo dell'aria dall'impianto di riscaldamento**

L'apparecchio è dotato di una valvola di spurgo automatica (separatore di aria + valvola di spurgo a galleggiante).Raccomandiamo che l'impianto al quale l'apparecchio viene collegato, sia completamente pulito ed esente di aria. Per facilitare lo spurgo durante la fase di riempimento:

▶ riempire il circuito di riscaldamento fino ad una pressione di 1,5 bar.

Non attenendosi alle presenti istruzioni di installazione, l'apparecchio e l'impianto stesso potrebbero presentare rumori anomali e/o prestazioni non conformi.

**Prova di tenuta della conduttura del gas**

▶ Per proteggere rubinetto e raccordi dai danni causati da eventuali sovrapressioni, chiudere il rubinetto del gas.
▶ Verificare la tenuta di tutti i raccordi con una pressione di collaudo: max. 150 mbar, attenendosi alle prescrizioni delle normative vigenti.
▶ Prima di riaprire il rubinetto gas scaricare la pressione dell'impianto.

# 6 Collegamenti elettrici

## 6.1 Generalità

**PERICOLO:** di scossa elettrica!
▶ Togliere corrente (staccare il fusibile e l'interruttore LS) prima di qualsiasi intervento elettrico.

Tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza dell'apparecchio sono cablati e controllati di fabbrica.

Per i collegamenti elettrici, riferirsi alla norma CEI 64-8.

Non utilizzare lo stesso cavo per il collegamento di altre utenze/apparecchi di qualsiasi tipo.

**Fusibili**

L'apparecchio è dotato di tre fusibili posti tutti sulla scheda del circuito stampato principale (→ Fig. 4, Pag. 10).

Eventuali fusibili di ricambio sono predisposti sul retro del coperchio (→ Fig. 15).

## 6.2 Collegamento dell'apparecchio

L'apparecchio è fornito con un cavo di alimentazione dalla rete fisso e senza spina.

▶ Collegare il cavo di alimentazione nella presa di rete in modo fisso (interruttore bipolare).
▶ Se la lunghezza del cavo è insufficiente, smontare il cavo (→ v. Cap. 6.3). I seguenti tipi di cavi sono idonei:
– HO5VV-F 3 x 0,75 $mm^2$ o
– HO5VV-F 3 x 1,0 $mm^2$.
▶ Se la caldaia viene montata nelle zone di sicurezza 1 o 2, staccare il cavo in dotazione (→ Cap. 6.3) e sostituirlo con un cavo tipo NYM-I 3 × 1,5 mm2.

## 6.3 Collegare i vari accessori

**Aprire la centralina Heatronic**

**AVVISO:** attenzione ad eventuali residui di cavo tagliato che potrebbero danneggiare la centralina.
▶ Effettuare tutti gli isolamenti del cavo solo fuori dalla centralina Heatronic.

▶ Allentare la vite ed abbassare la centralina Heatronic.

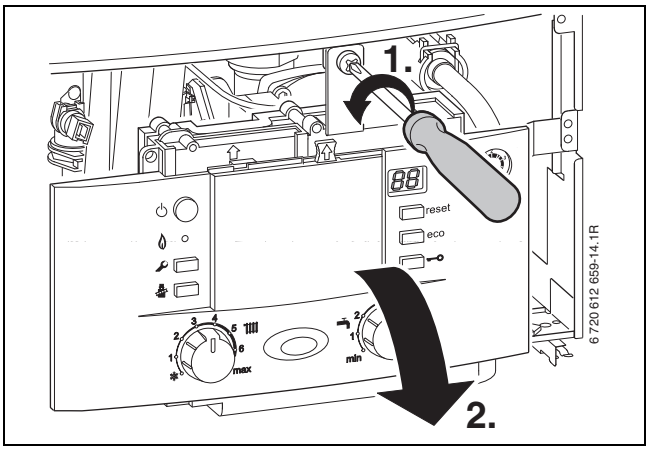



*Fig. 14*

▶ Togliere le viti, staccare il cavo e rimuovere il coperchio.

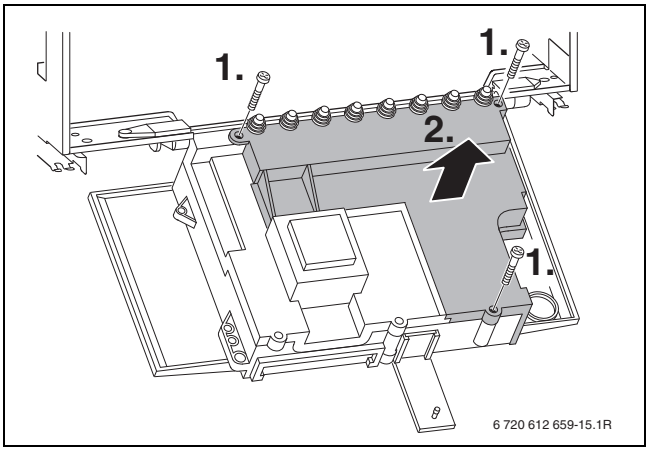



*Fig. 15*

▶ Per realizzare il grado di protezione IP previsto, lo scarico del tiro va sempre tagliato in base al diametro del cavo.

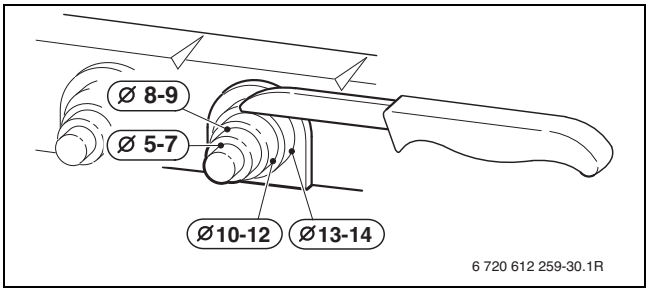



*Fig. 16*

▶ Inserire, con una lunghezza superiore al necessario, il cavo e collegarlo.
▶ Fissare il cavo ai ferma-cavi e alle relative connessioni.

### 6.3.1 Collegare il termoregolatore

La caldaia va sempre usata con un solo termoregolatore.Le centraline climatiche FW 100 e FW 200 possono essere montate anche sul frontale della centralina Heatronic 3. Effettuare il montaggio e l'allacciamento elettrico come da rispettivi manuali d'uso.

### 6.3.2 Collegamento del termostato sicurezza TB1 sulla tubazione di mandata di impianti a pavimento

▶ Per sistemi di riscaldamento solo a pavimento e con collegamento idraulico diretto all'apparecchio.

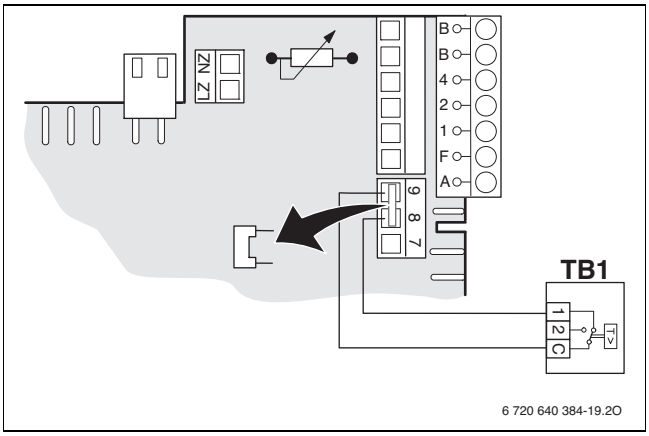



*Fig. 17*

▶ Le modalità di funzionamento riscaldamento e sanitario si interrompono al momento in cui interviene il termostato TB1.

## 6.4 Collegare un circolatore esterno

### 6.4.1 Collegamento di una pompa per ricircolo sanitario (non consigliata per queste caldaie con ACS istantanea) (AC 230 V, max. 100 W)

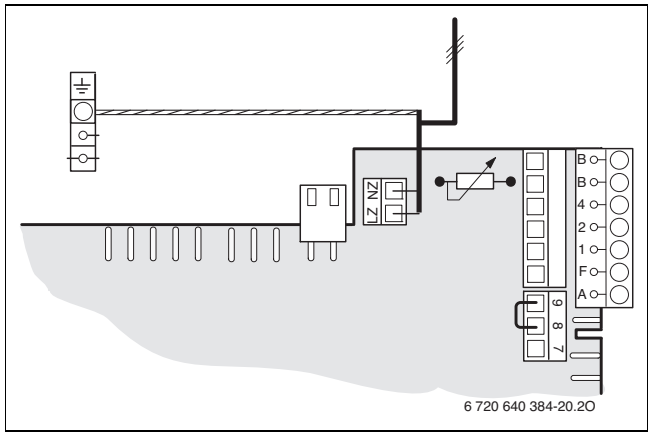



*Fig. 18*

▶ Nella funzione 5E, impostare il valore 01. Ai morsetti LZ-NZ potrà ora essere collegata la pompa succitata. (→ Pag. 28).
▶ Nella configurazione di sistema, del termoregolatore FW.../FR 100 o FR 110, attivare la funzione "pompa di ricircolo disponibile".

La pompa di ricircolo sanitario può essere gestita dai termoregolatori succitati.

### 6.4.2 Collegamento di un circolatore a tre velocità (AC 230 V, max. 100 W) per ulteriore circuito di riscaldamento non miscelato

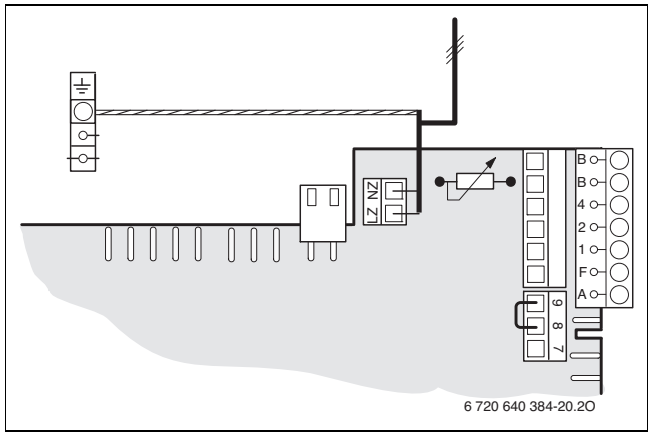



*Fig. 19*

▶ Nella funzione 5E, impostare il valore 03. Ai morsetti LZ-NZ potrà ora essere collegato il circolatore succitato per l'ulteriore circuito ad acqua non miscelata. (→ Pag. 28).

Questo circolatore resta sempre attivo in modalità di riscaldamento. Non sono consentite modalità di commutazione del circolatore.

# 7 Messa in funzione

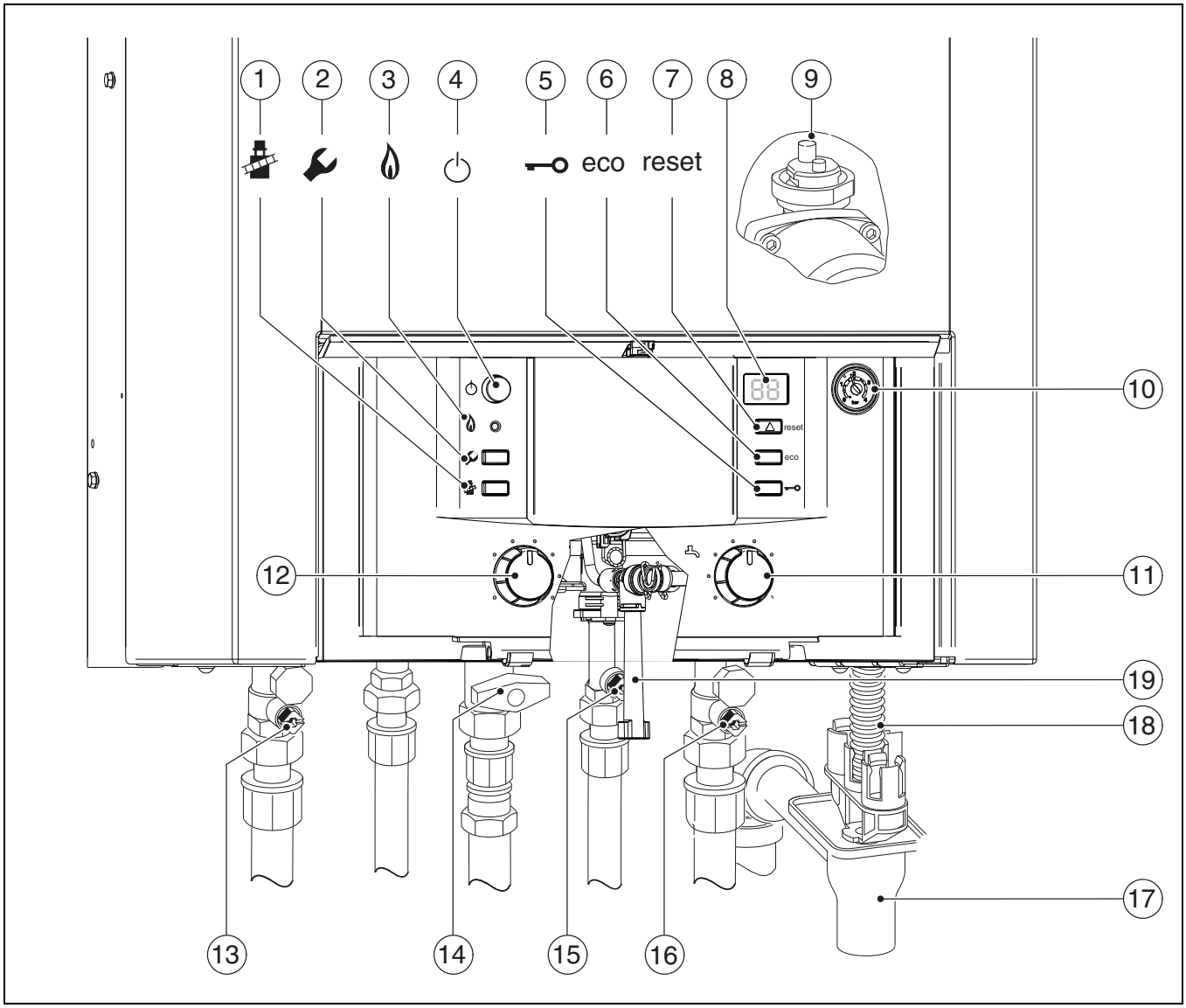



*Fig. 20*

[1] Tasto «Funzione spazzacamino»
[2] Tasto Service
[3] LED di funzionamento bruciatore
[4] Interruttore on/off
[5] Blocco tasti
[6] Tasto ECO, funzioni di servizio «verso l'alto»
[7] Tasto di sblocco «reset»
[8] Display
[9] Valvola di sfiato automatica
[10] Manometro
[11] Selettore (potenziometro) di temperatura acqua calda sanitaria
[12] Selettore (potenziometro) della temperatura di mandata riscaldamento
[13] Rubinetto di mandata riscaldamento
[14] Rubinetto del gas (chiuso)
[15] Rubinetto ingresso acqua fredda
[16] Rubinetto di ritorno riscaldamento
[17] Sifone con imbuto (accessorio)
[18] Tubo per la valvola di sicurezza
[19] Manopola di riempimento

## 7.1 Prima della messa in funzione

**AVVISO:** non far funzionare l'apparecchio senza l'acqua!
- ▶ La caldaia va sempre usata con l'impianto pieno.

- ▶ Regolare la pressione di precarica del vaso di espansione in relazione all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento, → vedi Pag. 15.
- ▶ Aprire lo sfiato d'aria automatico (→ Fig. 20, [9]).
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire il rubinetto dell'acqua fredda (→ Fig. 20, [15]) e lasciare un rubinetto di prelievo sanitario aperto fino a quando non cominci ad arrivare l'acqua.
- ▶ Aprire i rubinetti di mandata e ritorno del riscaldamento (→ Fig. 20, [13 e 16]) e aprire un rubinetto di prelievo sanitario fino a quando non comincia ad erogare acqua calda.
- ▶ Spurgare i radiatori da eventuale aria.
- ▶ Riempire nuovamente l'impianto di riscaldamento fino a 1 - 2 bar.
- ▶ Verificare che la tipologia di gas indicata sull'etichetta CE corrisponda effettivamente al tipo di gas erogato.
- ▶ Aprire il rubinetto del gas (→ Fig. 20, [14]).

## 7.2 Accendere e spegnere la caldaia

**Accensione**

- ▶ Accendere la caldaia con l'interruttore on/off.
  Il LED blu si illumina e di seguito sul display appare l'attuale temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento.

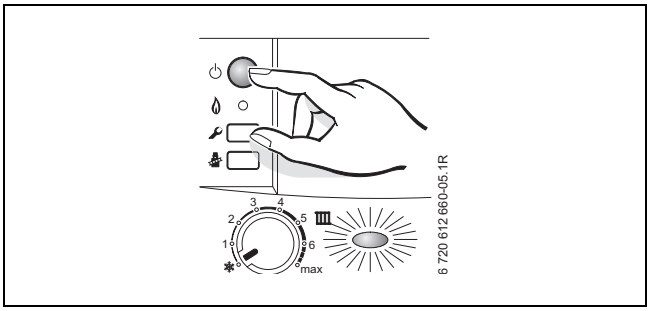



*Fig. 21*

**Spegnimento**

- ▶ Spegnere la caldaia con l'interruttore on/off.
  La spia di funzionamento si spegne.
- ▶ Nel caso di spegnimento della caldaia per periodi prolungati: fare attenzione alla protezione antigelo e verificarla (→ Cap. 7.9).

## 7.3 Accensione del riscaldamento

La massima temperatura di mandata può essere ottimizzata con il selettore (potenziometro) della temperatura di mandata in base all'impianto di riscaldamento. Il display visualizza sempre la temperatura di mandata attuale.

| Posizione del selettore della temperatura di mandata | Temperatura corrispondente | Esempi pratici |
|---|---|---|
| 1 | circa 35 °C | |
| 2 | circa 44 °C | Riscaldamento a pavimento |
| 3 | circa 52 °C | |
| 4 | circa 60 °C | |
| 5 | circa 68 °C | Riscaldamento con radiatori |
| **6** | **circa 75 °C** | |
| max | circa 88 °C | Riscaldamento a convettori |

*Tab. 11*

Per gli impianti di riscaldamento a pavimento attenersi alle massime temperature di mandata consentite.

- ▶ Ruotare il selettore (potenziometro) della temperatura di mandata ed impostarlo sulla temperatura massima.

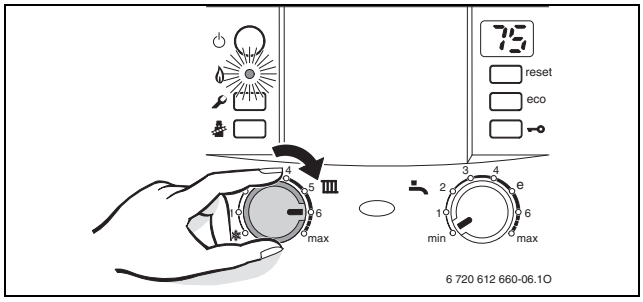



*Fig. 22*

Quando il bruciatore è in funzione, il led rosso è acceso.

## 7.4 Regolare il termoregolatore ambiente del riscaldamento (accessorio)

Rispettare sempre le istruzioni per l'uso del termoregolatore utilizzato. Il manuale contiene importanti informazioni:
- ▶ funzionamento su come regolare la curva di riscaldamento con sonde di temperature esterne (FW ...);
- ▶ spiegazione su come regolare la temperatura interna dei locali;
- ▶ come riscaldare l'ambiente in modo adeguato e razionale senza spreco di energia.

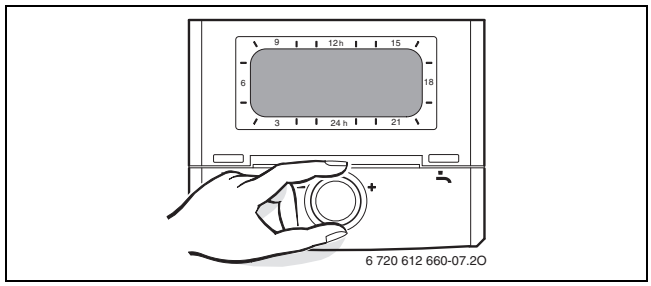



*Fig. 23*

## 7.5 Dopo la messa in funzione

- ▶ Chiudere lo sfiato (→ Pag. 20) automatico.
- ▶ Controllare la pressione minima di impiego del gas (→ Pag. 32).
- ▶ Compilare la scheda di prima messa in servizio (→ Pag. 44).
- ▶ Applicare «l'etichetta con le impostazioni della centralina Heatronic» in posizione ben visibile sul mantello (→ Pag. 24).

## 7.6 Regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria

- ▶ Regolare la temperatura dell'acqua calda sanitaria con il selettore (potenziometro) dell'acqua calda .
  Il valore della temperatura impostata viene visualizzato a intermittenza sul display per 30 secondi.

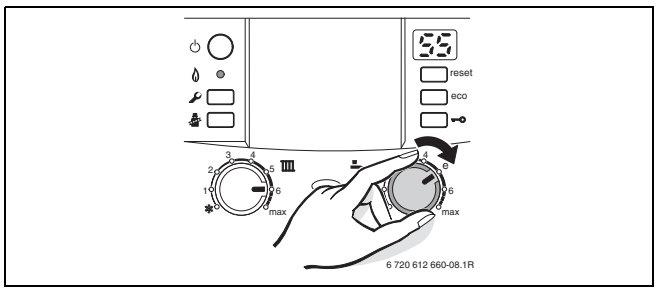



*Fig. 24*

| Posizione del selettore della temperatura dell'acqua calda sanitaria | Temperatura corrispondente |
|---|---|
| min | circa 40 °C |
| e | circa 55 °C |
| max | circa 60 °C |

*Tab. 12*

Impostare sempre l'acqua calda sanitaria sulla temperatura più bassa.
Quanto più bassa è la temperatura impostata dal selettore (potenziometro)/termoregolatore, tanto maggiore sarà il risparmio energetico.
Inoltre l'acqua sanitaria troppo calda è causa di maggiori incrostazioni che possono influire sul buon funzionamento dell'apparecchio (per es. tempi di riscaldo più lunghi o erogazione d'acqua con getti più scarsi).

**Tasto ECO**

Premere il tasto ECO per passare **da modalità comfort** a **modalità risparmio energetico** e viceversa.

- **Modalità comfort**
  La caldaia viene costantemente tenuta alla temperatura impostata dall'utente. Questa funzione fa sì che il tempo di attesa per l'erogazione di acqua calda sanitaria sia molto breve. In questo modo però, la caldaia si accende anche in assenza di utilizzo di acqua calda sanitaria.
- **Modalità risparmio energetico**
  - La temperatura aumenta fino al valore impostato solo nel momento in cui si verifica un prelievo di acqua calda sanitaria.
  - **Preriscaldamento su richiesta**
    aprendo brevemente e richiudendo il rubinetto dell'acqua calda, l'acqua sanitaria, presente nella caldaia, si riscalda alla temperatura impostata.

La modalità di produzione d'acqua calda con «preriscaldamento su richiesta», permette di ridurre notevolmente i consumi di acqua e di gas.

## 7.7 Impostazione modalità di funzionamento estivo

La funzione riscaldamento è disinserita, la funzione sanitaria rimane attiva. L'erogazione di acqua calda e la tensione per l'alimentazione del termostato e del timer sono sempre presenti e disponibili.

**AVVISO:** pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento. In modalità di funzionamento estivo resta solo la protezione antigelo.
▶ In caso di rischio di gelate, regolare l'antigelo (→ Cap. 7.9).

▶ Annotatevi la posizione del selettore per la regolazione della temperatura di mandata.

▶ Poi girare la manopolina del selettore di mandata tutta verso sinistra ❄.

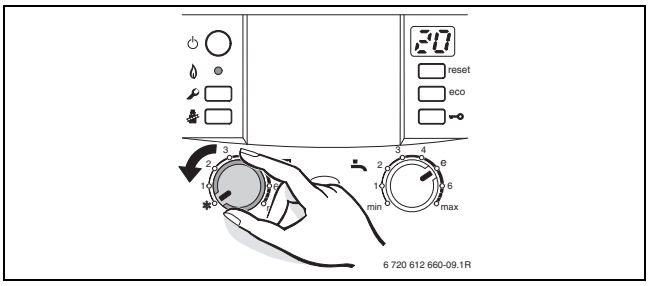



*Fig. 25*

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del termoregolatore.

## 7.8 Quantità/temperatura dell'acqua calda

La temperatura dell'acqua calda può essere impostata tra 40 °C e 60 °C.

In presenza di grandi quantità di acqua calda la temperatura dell'acqua calda può diminuire come illustrato in figura.

**AVVERTENZA:** pericolo di ustioni!
In presenza di ridotte quantità di acqua (campo grigio) l'acqua calda può scaldarsi fino a 80 °C!

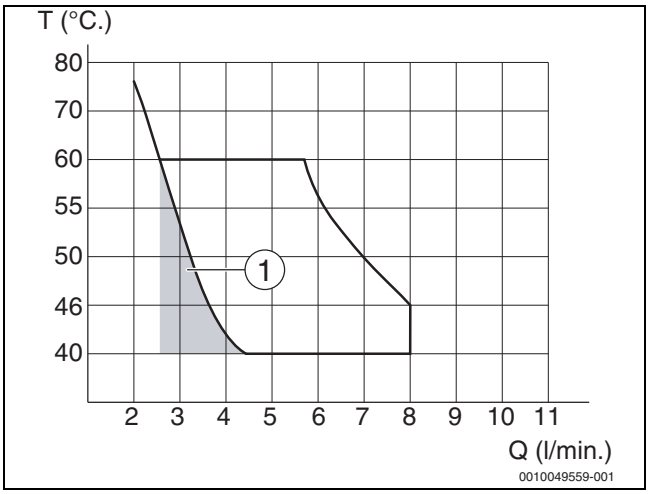



*Fig. 26 Diagramma per una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di +10°C (ZWR 18-7 KE)*

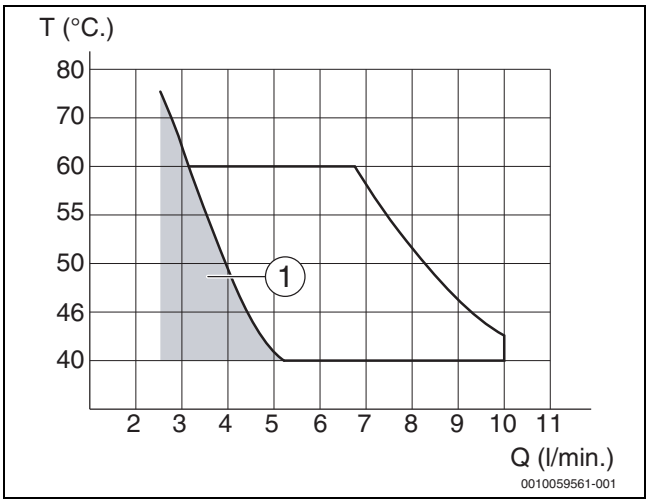



*Fig. 27 Diagramma per una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di +10°C (ZWR 24-7 KE)*

## 7.9 Regolare la protezione antigelo

**Protezione antigelo per il circuito di riscaldamento:**

▶ lasciare la caldaia accesa, e mettere il selettore della temperatura di mandata almeno in posizione 1.

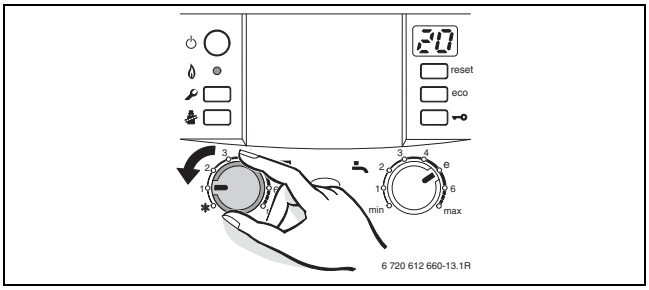



*Fig. 28*

**-oppure-** se volete lasciare la caldaia spenta:

▶ aggiungere l'antigelo nel circuito riscaldamento (→ Pag. 14) e svuotare il circuito dell'acqua calda.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del termoregolatore abbinato.

## 7.10 Inserire il blocco tasti

La funzione di blocco tasti agisce direttamente sui selettori di temperatura della mandata, dell'acqua calda sanitaria e su tutti i tasti di servizio, ad esclusione dell'interruttore on/off, della funzione spazzacamino, e del tasto reset.

Inserire il blocco tasti:

▶ premere il tasto fino a quando la temperatura di mandata non compare sul display a intermittenza.

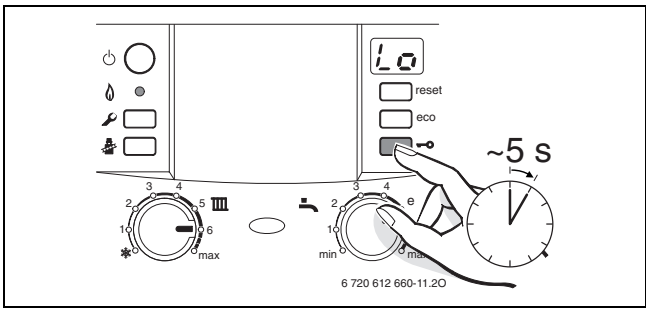



*Fig. 29*

Disinserire il blocco tasti:

▶ premere il tasto fino a quando sul display resta visualizzata solo la temperatura di mandata.

## 7.11 Controllo dei gas combusti

L'apparecchio ha due sensori di controllo gas combusti.
In caso di fuoriuscita di gas combusti dalla cappa della caldaia, il sensore di controllo gas combusti disattiva l'apparecchio. Nel display appare A4.
In caso di fuoriuscita di gas combusti dalla camera di combustione, il sensore di controllo gas combusti disattiva l'apparecchio. Nel display appare A2.
Dopo 20 minuti l'apparecchio riprende automaticamente il suo funzionamento.

PERICOLO: fuoriuscita gas combusti.

▶ Non disattivare mai il sensore di controllo gas combusti né piegare il supporto.

▶ Durante le operazioni di prima accensione, eseguire un controllo del sensore di controllo dei gas (→ Cap. 14.1).

Qualora tale anomalia dovesse presentarsi:

▶ Consultare un tecnico abilitato ai sensi di legge oppure un Centro di Assistenza autorizzato → Cap. 5.

# 8 Antibloccaggio circolatore

Questa funzione serve per evitare che il circolatore e la valvola a 3 vie del circuito di riscaldamento si grippino durante un lungo periodo di non uso.

Dopo ogni spegnimento del circolatore scatta una funzione orologio che permette il riavvio di circolatore e valvola a tre vie (per alcuni istanti) dopo 24 ore.

# 9 Impostazioni della centralina Heatronic

## 9.1 Informazioni generali

Il modulo Bosch Heatronic consente di regolare e di controllare facilmente molte funzioni dell'apparecchio.

La tabella delle funzioni di servizio si trova al capitolo 9.2 Pag. 25.

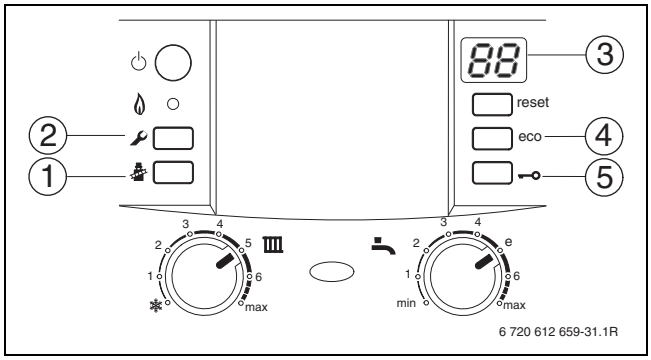



*Fig. 30 Elementi di comando*

[1] Tasto «Funzione spazzacamino»
[2] Tasto Service
[3] Display
[4] Tasto ECO (e funzioni di servizio con scorrimento verso l'alto)
[5] Blocco tasti (e funzioni di servizio con scorrimento verso il basso)

**Selezionare la funzione di servizio**

Le funzioni di servizio sono divise su due livelli (→ Tabelle 13 e 14 a Pagina 25).

- ▶ Tenere premuto il tasto «service» fino a quando non si accende. Il display visualizza per es. B. 1.A. (primo livello di servizio).
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto ECO e il blocco tasti, fino a quando non compare per es. B. 8.A (secondo livello di servizio).
- ▶ Tenere premuto il Blocco Tasti o il Tasto ECO fino a quando non compare la funzione di servizio ricercata.
- ▶ Premere e rilasciare il tasto funzione spazzacamino. Il tasto funzione spazzacamino si accende e sul display compare il codice della funzione di servizio ricercata.

**Impostazione parametri**

- ▶ Tenere premuto il Blocco Tasti o il Tasto ECO fino a quando non compare la funzione di servizio ricercata.
- ▶ Inserire il valore sull'etichetta in dotazione «Impostazioni Heatronic» e applicare l'etichetta sulla caldaia in posizione ben visibile.

L'uso dell'etichetta «Impostazioni Heatronic» facilita i successivi interventi del tecnico dell'Assistenza per modifiche delle impostazioni attuali.

**Impostazioni dei modi di funzionamento mediante parametri Heatronic**

| | Funzione di servizio | Valore/ codice |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Realizzatore dell'impianto:

6 720 619 417 (2009/01)

JUNKERS
Gruppo Bosch

*Fig. 31*

**Memorizzare i valori**

- ▶ Premere la funzione «spazzacamino» fino a quando non compare sul display [ ].

Se non vengono attivati altri tasti per 15 minuti, il sistema esce automaticamente dal livello di servizio.

**Uscita dalla funzione di servizio senza salvataggio parametri**

- ▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino». Il tasto «funzione spazzacamino» si spegne.

**Resettare tutti i valori alle impostazioni di base**

Per resettare tutti i parametri di programmazione ai livelli 1 e 2 di servizio:

- ▶ Selezionare la funzione 8.E al secondo livello e salvare il valore **00**. La caldaia è ora programmata con l'impostazione di base (di fabbrica).

## 9.2 Tabelle funzioni di servizio

### 9.2.1 Tabella primo livello di servizio (tenere premuto il tasto «service» fino a quando non si accende)

| Funzione di servizio Display | | vedi pag. |
|---|---|---|
| **1.A** | Massima potenza termica | 26 |
| **1.b** | Massima produzione di acqua calda sanitaria | 26 |
| **1.C** | Consumi specifici del circolatore | 26 |
| **1.d** | Curva caratteristica del circolatore | 26 |
| **1.E** | Modo di funzionamento del circolatore per esercizio di riscaldamento | 27 |
| **2.b** | Massima temperatura di mandata | 27 |
| **2.C** | Funzione di sfiato aria (il bruciatore è spento mentre la funzione di sfiato è attiva) | 27 |
| **2.F** | Modo di funzionamento temporaneo | 27 |
| **3.A** | Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, gestito dal termoregolatore | 27 |
| **3.b** | Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione del tempo | 27 |
| **3.C** | Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione della temperatura | 27 |
| **3.d** | Potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda) | 28 |
| **3.E** | Intervallo di tempo, tra spegnimento e riaccensione del bruciatore, per la preparazione di ACS | 28 |
| **3.F** | Durata mantenimento temperatura | 28 |
| **4.b** | Impostazione temperatura da mantenere nello scambiatore ACS | 28 |
| **4.C** | Impostazione per richiedere la preparazione di ACS tramite una rapida apertura/chiusura di un rubinetto | 28 |
| **4.E** | Tipo caldaia | 28 |
| **5.A** | Azzeramento dell'intervallo d'ispezione | 28 |
| **5.C** | Scelta del circuito da abbinare all'eventuale orologio programmatore (circuito risc. o circuito ACS oppure entrambi) | 28 |
| **5.E** | Attivazione dei morsetti LZ-NZ a cui collegare un circolatore esterno | 28 |
| **5.F** | Impostazione intervallo di ispezione | 28 |
| **6.A** | Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata | 28 |
| **6.b** | Termoregolatore ambiente, tensione attuale al morsetto 2 | 28 |
| **6.C** | Temperatura di mandata richiesta dal termoregolatore | 29 |
| **6.d** | Visualizzazione della portata attuale del flussostato a turbina | 29 |
| **6.E** | Stato del timer collegato | 29 |
| **7.A** | Spia di funzionamento | 29 |
| **7.b** | Settore interno della valvola a tre vie in posizione centrale | 29 |
| **7.C** | Minima portata di accensione in sanitario | 29 |
| **7.d** | Collegamento della sonda esterna di temperatura di mandata (per es. separatore idraulico) | 29 |
| **7.E** | Funzione asciugatura intonaci della costruzione | 29 |
| **7.F** | Configurazione morsetti 1-2-4 | 29 |

*Tab. 13 Funzioni di servizio Primo livello*

### 9.2.2 Tabella per passaggio dal primo livello di servizio al secondo livello (si accende il tasto Service, tenere i tasti ECO e Blocco Tasti premuti assieme, fino a quando non compare per es. 8.A)

| Funzione di servizio Display | | vedi pag. |
|---|---|---|
| **8.A** | Versione software | 29 |
| **8.b** | Codice chiave di codifica | 29 |
| **8.C** | Stato GFA | 29 |
| **8.d** | Guasto GFA | 29 |
| **8.E** | Ripristino apparecchio (Reset di tutti i parametri) | 29 |
| **8.F** | Accensione permanente | 30 |
| **9.A** | Modalità di funzionamento caldaia, permanente | 30 |
| **9.C** | Potenza termica attuale | 30 |
| **9.E** | Ritardo di segnale flussostato | 30 |
| **9.F** | Post circolazione del circolatore (riscaldamento) | 30 |
| **A.A** | Temperatura sulla sonda di temperatura mandata | 30 |
| **A.b** | Temperatura acqua calda sanitaria | 30 |
| **A.d** | Sensore di controllo temperatura gas combusti (sulla sicurezza antiriflusso della camera di combustione, rompitiraggio) | 30 |
| **A.E** | Temperatura sulla sonda mandata bruciatore | 30 |
| **A.F** | Sensore di controllo temperatura gas combusti (camera di combustione) | 30 |
| **b.b** | Minima temperatura di mandata | 30 |
| **b.F** | Ritardo per la produzione di acqua calda sanitaria (causa produzione ACS da eventuale sistema solare) | 30 |
| **C.d** | Attuale fabbisogno termico | 30 |
| **C.E** | Numero di avviamenti pompa di ricircolo sanitario | 30 |
| **C.F** | Mantenimento calore nello scambiatore sanitario a piastre | 31 |
| **d.b** | Temperatura minima gas combusti | 31 |

*Tab. 14 Funzioni di servizio Secondo livello*

## 9.3 Descrizione funzioni di servizio

### 9.3.1 Primo livello di servizio (vedi tab. 13 e spiegazioni in cap. 9.1 e 9.2.1)

**Funzione di servizio 1.A: regolazione della massima potenza termica**

La potenza termica può essere limitata in percentuale variabile tra la minima e la massima in base al fabbisogno specifico di calore.

La massima potenza termica nominale per il riscaldamento dell'acqua sanitaria è sempre disponibile anche a potenza ridotta.

**L'impostazione di base** è la massima potenza termica nominale: **U0** (=100%).

- ▶ Selezionare funzione di servizio 1.A.
- ▶ Ricavare la potenza termica in kW e il relativo valore dalle tabelle di regolazione (→ Pag. 43).
- ▶ Impostazione parametri.
- ▶ Misurare il flusso del gas e confrontarlo con i dati al valore visualizzato. In caso di discrepanze tra i due, correggere il valore.
- ▶ Salvare i valori.
- ▶ Annotare la potenza termica impostata sull'apposita scheda in dotazione con "la centralina Heatronic" (→ Pag. 24).
- ▶ Uscire dalla funzione di servizio.
  La temperatura di mandata riscaldamento ricompare sul display.

**Funzione di servizio 1.b: potenza termica per la produzione di acqua calda sanitaria**

La potenza sanitaria può essere impostata tra la potenza termica nominale minima e massima sanitaria, dedicata al bollitore ACS.

**L'impostazione di base** potenza termica nominale massima per l'acqua calda sanitaria = 100% (corrispondente al codice **U0**).

- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.b.
- ▶ Ricavare la potenza sanitaria in kW e il corrispondente valore nella tabella d'impostazione (→ Pag. 43).
- ▶ Impostare il valore.
- ▶ Misurare la quantità di flusso di gas e confrontarlo con il dato del valore visualizzato. In caso di differenze correggere il valore.
- ▶ Memorizzare il valore.
- ▶ Inserire nell'adesivo «Impostazioni di Heatronic» la potenza sanitaria impostata (→ Pag. 24).
- ▶ Uscire dalle funzione di servizio.
  Il display visualizza nuovamente la temperatura di mandata.

**Funzione di servizio 1.C: scelta del diagramma per le curve caratteristiche del circolatore**

Ogni diagramma mostra come è possibile impostare il circolatore di riscaldamento. Il circolatore di riscaldamento si attiva a seconda della curva selezionata.

Una modifica del campo di prestazione è quindi ragionevole, quando una prevalenza residua minore è sufficiente.

- ▶ Al fine di garantire il massimo risparmio energetico e la minor rumorosità possibile, selezionare sempre una linea caratteristica bassa.

Come diagramma caratteristico del circolatore, si può scegliere tra:

- 00 linea caratteristica regolabile, Funzione di servizio 1.d (→ Pag. 26)
- 01 pressione costante alta
- 02 pressione costante media
- 03 pressione costante bassa
- 04 pressione proporzionale alta
- 05 pressione proporzionale bassa

**L'impostazione di base** è 02.

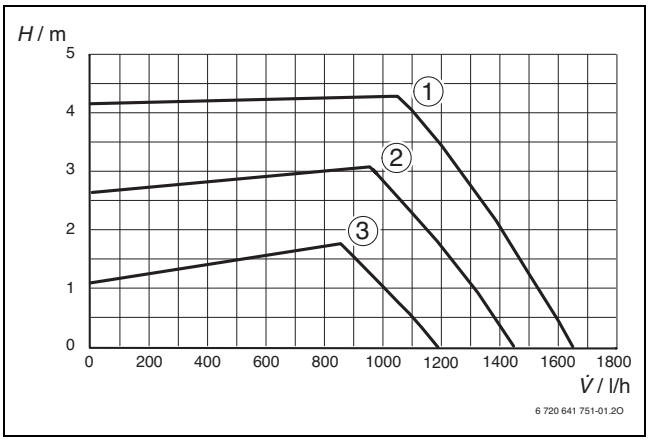



*Fig. 32 Pressione costante*

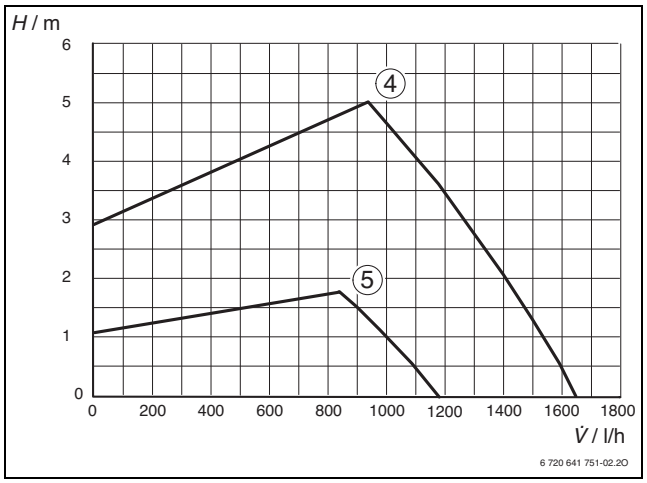



*Fig. 33 Pressione proporzionale*

**Legenda Fig. 32 e 33:**

| | |
|---|---|
| [1]-[5] | Diagramma caratteristico circolatore |
| H | Prevalenza residuale |
| **V̇** | Portata |

**Funzione di servizio 1.d: curva caratteristica del circolatore**

Questa funzione di servizio (simile a quando sull' l'interruttore del circolatore si sceglie la velocità necessaria) è attiva solo se nella funzione 1.C è stato memorizzato il valore 00.

**L'impostazione di base** è 07.

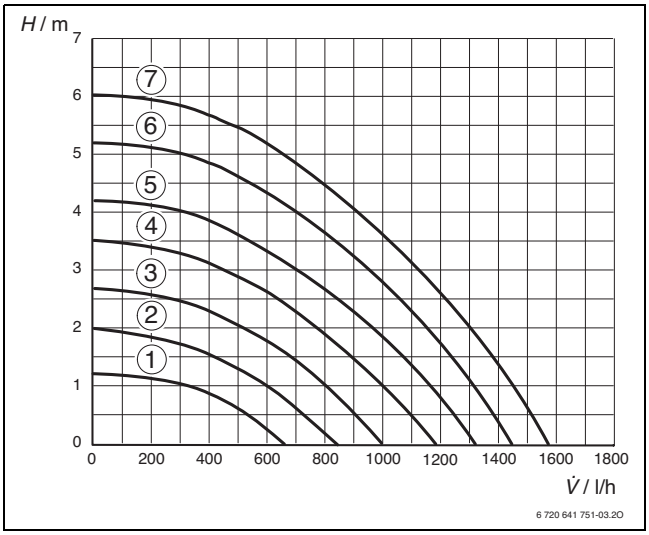



*Fig. 34 Curve caratteristiche circolatore*

[1]-[7] Curve caratteristiche circolatore
H Prevalenza residua
$\dot{V}$ Portata

**Funzione di servizio 1.E: tipo di funzionamento circolatore riscaldamento**

- **Modalità di funzionamento 01:**
  per impianti di riscaldamento senza termoregolatore.
  Il selettore di mandata fa accendere il circolatore riscaldamento. Ad ogni richiesta di calore, il circolatore riscaldamento si innesca assieme al bruciatore.
- **Modalità di funzionamento 02 (funzionamento automatico, impostazione di base)**:
  per impianti di riscaldamento con termostato ambiente collegato ai morsetti in caldaia 1, 2, 4 (24 V).
- **Modalità di funzionamento 03**:
  per impianti di riscaldamento con termoregolatore a sonda esterna. Il termoregolatore fa accendere il circolatore. In modalità estiva, il circolatore riscaldamento si accende solo quando viene scaldata l'acqua calda sanitaria.

**Funzione di servizio 2.b: temperatura massima di mandata**

La temperatura massima di mandata può essere impostata tra 35 °C e 88 °C.

**L'impostazione di base** è **88**.

**Funzione di servizio 2.C: funzione di sfiato aria**

Con la prima accensione, l'apparecchio attiva automaticamente la funzione di sfiato aria. In questo caso il circolatore di riscaldamento si attiva e disattiva ad intervalli (lunghi circa 4 minuti).
Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata.

Dopo un'eventuale manutenzione, la funzione di sfiato aria può essere attivata.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: funzione sfiato aria spenta
- **01**: la funzione sfiato aria è attivata e quando termina viene automaticamente resettata su **00**.
- **02**: la funzione sfiato aria è attivata in permanenza e non viene resettata su **00**

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 2.F: modo di funzionamento temporaneo**

Con questa funzione di servizio può essere variata temporaneamente la modalità d'esercizio dell'apparecchio.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: esercizio normale, l'apparecchio funziona a seconda di come è stato impostato per il relativo impianto.
- **01**: l'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza minima. Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna alla modalità d'esercizio normale.
- **01**: l'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza massima. Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna alla modalità d'esercizio normale.

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 3.A: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, gestito dal termoregolatore**

Se si collega una centralina climatica, non è necessario definire alcuna impostazione sull'apparecchio. Il ciclo spegnimenti/riaccensioni viene ottimizzato dalla centralina climatica.

Tramite la funzione di servizio 3.A è possibile attivare l'adattamento automatico dell'intervallo tra spegnimento e riaccensione. Per poter attivare le 2 successive funzioni, 3.b (intervallo tramite tempo) o 3.C (intervallo tramite temperatura), è necessario disattivare la funzione 3A.

**L'impostazione di base** è **00** (disattivato).

**Funzione di servizio 3.b: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione del tempo**

Questa funzione di servizio è attiva solo quando la funzione di servizio 3.A è disattivata.

Se si collega una centralina climatica, non è necessario definire alcuna impostazione sull'apparecchio.Il ciclo spegnimenti/riaccensioni viene ottimizzato dalla centralina climatica.

L'intervallo tra spegnimento e riaccensione può essere impostato da 00 a 15 (da 0 a 15 minuti).

Con 00 l'intervallo di tempo è disattivato.L'intervallo più corto possibile è 1 minuto (con riscaldamento monotubo e termoventilato).

**L'impostazione di base** è **03** (3 minuti).

**Funzione di servizio 3.C: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione della tempertura**

Questa funzione di servizio è attiva solo quando la funzione di servizio 3.A è disattivata.

Se si collega una centralina climatica, non è necessario definire alcuna impostazione sull'apparecchio.
Il ciclo spegnimenti/riaccensioni viene ottimizzato dalla centralina climatica.

L'intervallo, tra spegnimento e riaccensione, è la differenza della temperatura di mandata al momento dello spegnimento e della temperatura al

momento della riaccensione. L'intervallo può essere impostato in fasi da 1 K. La temperatura di mandata minima è 35 °C.

L'intervallo può essere impostato da 00 a 30 (da 0 a 30 K).

**L'impostazione di base** è **05** (5 K).

**Funzione di servizio 3.d: potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda)**

La potenza termica minima per il riscaldamento e per l'acqua calda può essere impostata in percentuale su ogni valore preferito nell'intervallo compreso tra le potenze termiche nominali, massima e minima.

**L'impostazione di base** è la potenza termica nominale minima (acqua calda e riscaldamento) ed è relativa al modello dell'apparecchio.

**Funzione di servizio 3.E: intervallo di tempo, tra spegnimento e riaccensione del bruciatore, per la preparazione di ACS**

Questa funzione di servizio agisce solo con funzionamento sanitario in modalità comfort.

Questa stabilisce il tempo, dopo il preriscaldamento o la richiesta di acqua calda, che deve passare fino al successivo riscaldamento dello scambiatore stesso. In questo modo viene evitato un eccessivo riscaldamento dello scambiatore di calore a piastre.

Il tempo dell'intervallo può essere impostato da 20 a 60 (da 20 a 60 minuti)..

**L'impostazione di base** è **20** (20 minuti).

**Funzione di servizio 3.F: durata di mantenimento temperatura**

La durata del mantenimento della temperatura indica per quanto tempo la caldaia resta in modalità ACS (senza riscaldare l'impianto) dopo un prelievo d'acqua calda.

La durata del mantenimento della temperatura può essere impostata da 00 a 30 (da 0 a 30 minuti).

**L'impostazione di base** è **01** (1 minuto).

**Funzione di servizio 4.b: impostazione temperatura da mantenere nello scambiatore sanitario**

La temperatura da mantenere nello scambiatore sanitario, può essere impostata da 40 a 60 °C.

**L'impostazione di base** è 50 (50 °C).

**Funzione di servizio 4.C: impostazione per richiedere la preparazione di ACS tramite una rapida apertura/chiusura di un rubinetto**

Aprendo brevemente e richiudendo il rubinetto dell'acqua calda, l'acqua sanitaria, presente nella caldaia, si riscalda alla temperatura impostata. Dopo una brevissima attesa, l'acqua calda è subito disponibile.

Possibili impostazioni:

- **00**: non attivo
- **01**: attivo

**L'impostazione di base** è **01**.

**Funzione di servizio 4.E: tipologia apparecchio:**

Questa funzione serve per visualizzare il tipo di uso della caldaia.

Possibili impostazioni:

- **00**: solo riscaldamento
- **01**: riscaldamento e ACS
- **02**: sonda di temperatura accumulatore collegata a Heatronic (non per questi apparecchi).
- **03**: termostato accumulatore collegato a Heatronic (non per questi apparecchi).

**Funzione di servizio 5.A: azzeramento dell'intervallo d'ispezione**

Con questa funzione di servizio, dopo un lavoro di ispezione / manutenzione, è possibile azzerare l'indicatore sul display, atto a visualizzare l'avviso di manutenzione.

**Impostazione 00**.

**Funzione di servizio 5.C: scelta del circuito da abbinare all'eventuale orologio programmatore**

Con questa funzione di servizio può essere scelto l'abbinamento ai canali dell'orologio.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: 2 canali (riscaldamento e acqua calda)
- **01**: 1 canale di riscaldamento
- **02**: 1 canale acqua calda

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 5.E: attivazione dei morsetti LZ-NZ a cui collegare un circolatore esterno**

Con questa funzione di servizio è possibile impostare i morsetti LZ - NZ.

Possibili impostazioni:

- **00**: non attivo
- **01**: pompa di ricircolo sanitario
- **02**: non usato
- **03**: circolatore di riscaldamento esterno a valle di separatore idraulico in circuito di riscaldamento ad acqua non miscelata

**L'impostazione di base** è **03**.

**Funzione di servizio 5.F: impostazione intervallo di ispezione**

Con questa funzione di servizio è possibile impostare un intervallo di tempo per la manutenzione successiva (numero del mese) che viene mostrato sul display (ispezione) in alternanza con la temperatura di mandata.

Il numero del mese può essere impostato da **00** a **72** (da 0 fino a 72 mesi).

**L'impostazione di base** è **00** (non attiva)

Quando compare la scritta **U0** sul display, significa che questa funzione è già stata impostata.

**Funzione di servizio 6.A: richiamare l'ultimo guasto salvato**

Questa funzione serve per richiamare l'ultimo guasto memorizzato.

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 6.b: tensione attuale sul morsetto 2**

Viene visualizzata l'attuale tensione di lavoro del termoregolatore ambiente, al morsetto 2.

Le indicazioni possibili sono:

- **00** - **24**: da 0 V a 24 V a passi di 1 V

**Funzione di servizio 6.C: temperatura di mandata richiesta dal termoregolatore**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura di mandata richiesta dalla centralina climatica con sonda esterna.

**Funzione di servizio 6.d: visualizzazione della portata attuale del flussostato a turbina**

Serve per visualizzare il flusso attuale del flussostato sanitario a turbina.

Possibili impostazioni:

- **0.0.** - **99.9.**: da 0,0 a 99 l/min a passi di 0,1 l/min

**Funzione di servizio 6.E: entrata temporizzatore**

La cifra a sinistra indica lo stato attuale del riscaldamento. La modalità di riscaldamento viene attivata dopo l'impostazione sul timer.

La cifra a destra indica lo stato attuale della produzione di acqua calda. La modalità di produzione acqua calda viene attivata dopo l'impostazione sul timer.

Le indicazioni possibili sono:

- **00**: riscaldamento disattivo, acqua calda disattiva.
- **01**: riscaldamento disattivo, acqua calda attiva.
- **10**: riscaldamento attivo, acqua calda disattiva.
- **11**: riscaldamento attivo, acqua calda attiva.

**Funzione di servizio 7.A: indicatori luminosi di funzionamento**

Quando la caldaia è accesa, si accendono anche gli indicatori luminosi. Per spegnere tutti gli indicatori luminosi usare la funzione di servizio 7.A.

**L'impostazione di base** è **01** (acceso).

**Funzione di servizio 7.b: settore interno della valvola a tre vie in posizione centrale**

Dopo aver impostato il codice 01, la valvola a 3 vie si sposta in posizione intermedia. In questa posizione é possibile sostituire il motore della valvola 3 vie e fare piú semplicemente lo svuotamento completo del sistema.

Abbandonando questa funzione di servizio, subentra automaticamente il codice **00** (funzione disattivata).

**Funzione di servizio 7.C: minima portata di accensione in sanitario**

Questa funzione serve per impostare la portata minima di accensione per l'erogazione di acqua calda sanitaria.

La portata sanitaria minima è regolabile da 2,2 l/min fino a 5,0 l/min a passi di 0,1 l/min.

**L'impostazione di base** è **2,2** (2,2 l/min).

**Funzione di servizio 7.d: collegamento sonda della temperatura di mandata all'impianto ad es. compensatore idraulico**

Per impostazione di base il collegamento elettrico viene riconosciuto la prima volta automaticamente: non è quindi necessario eseguire l'impostazione.

Se viene tolta una sonda della temperatura di mandata, impostare nuovamente questa funzione di servizio su **00**.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: riconoscimento del collegamento automatico prima volta
- **02**: collegamento sonda esterna della temperatura di mandata a IPM1 o IPM2.

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 7.E: funzione asciugatura intonaci della costruzione**

Con questa funzione di servizio viene attivata/disattivata la funzione asciugatura intonaci della costruzione

La funzione di asciugatura intonaci costruzione, integrata nell'apparecchio non deve essere scambiata con la funzione di asciugatura del massetto (funzione Dry) della centralina climatica!

Con questa funzione attivata non è possibile la regolazione del gas sull'apparecchio.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: disattivata
- **01**: solo riscaldamento dopo l'impostazione tra apparecchio e centralina (in questo caso tutte le altre richieste di calore sono bloccate).

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 7.F: regolatore temperatura ambiente, configurazione dei morsetti 1 - 2 - 4**

Con questa funzione di servizio può essere impostata la tensione di ingresso utilizzata dal regolatore temperatura ambiente.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: ingresso disinserito
- **01**: ingresso 0-24 V, default potenza
- **02**: ingresso 0-10 V, default potenza
- **03**: ingresso 0-10 V, default temperatura

**L'impostazione di base** è **01**.

### 9.3.2 Secondo livello di servizio (vedi tab. 14 e spiegazioni in cap. 9.1 e 9.2.2)

**Funzione di servizio 8.A: versione software**

Con questa funzione viene visualizzata la versione del software attuale.

**Funzione di servizio 8.b: codice connettore brasato**

Le ultime quattro cifre rappresentano la chiave di codifica che stabilisce le funzioni dell'apparecchio. Se l'apparecchio viene convertito da metano a gas liquido (o viceversa), occorre cambiare la chiave di codifica.

**Funzione di servizio 8.C: stato GFA**

Parametro interno

**Funzione di servizio 8.d: guasto GFA**

Parametro interno

**Funzione di servizio 8.E: ripristino apparecchio (Heatronic 3) alle impostazioni di base**

Con questa funzione di servizio è possibile il ripristino dell'apparecchio sulle impostazioni di base. Tutte le funzioni di servizio vengono ripristinate sulle impostazioni di base.

▶ Premere il tasto di servizio fino a che non si illumina.
Il display visualizza ad es. 1.A.

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto eco e il tasto «blocco tasti», fino a che compare, ad es., 8.A.
- ▶ Con il tasto eco o il tasto «blocco tasti» selezionare la funzione di servizio 8.E.
- ▶ Premere e rilasciare il tasto spazzacamino .
  Il tasto spazzacamino si accende e il display mostra 00.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino fino a che il display mostra [ ].
  Tutte le impostazioni vengono resettate e l'apparecchio si avvia nuovamente con le impostazioni di base.
- ▶ Regolare le funzioni di servizio impostate secondo l'adesivo «Impostazioni di Heatronic».

**Funzione di servizio 8.F: accensione permanente**

**AVVISO:** pericolo di danneggiamento del trasformatore di accensione!
- ▶ Non lasciare la funzione attiva per più di 2 minuti.

Questa funzione permette l'accensione permanente anche senza gas per poter fare prove di accensione.

Possibili impostazioni:
- **00**: non attivo
- **01**: attivo

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 9.A: modalità di funzionamento continuo**

Questa funzione serve per impostare una modalità di funzionamento in modo permanente (**00**, **01** e **02** → Funzione di servizio 2.F: modo di funzionamento temporaneo, Pag. 27).

**L'impostazione di base** è **00**.

**Funzione di servizio 9.C: potenza termica attuale**

Questa funzione serve per visualizzare la potenza termica attuale dell'apparecchio (in percentuale (%)).

**Funzione di servizio 9.E: ritardo della risposta alla richiesta di acqua calda**

In caso di variazione spontanea della pressione nel sistema di approvvigionamento idrico, il misuratore di portata (turbina) potrebbe segnalare un prelievo di acqua calda. In tal caso il bruciatore entra brevemente in funzione, sebbene non sia avvenuto alcun prelievo di acqua

Il tempo di ritardo del segnale della turbina può essere regolato da **02** a **08** (0.5 - 2 secondi) a passi di 0-25 secondi.

L'impostazione di base è **04** (1 secondo).

**Funzione di servizio 9.F: tempo di post-circolazione del circolatore (riscaldamento)**

Questa funzione serve per regolare il tempo di post-circolazione, dopo che la caldaia si è spenta tramite il termoregolatore ambiente.

La post- circolazione può essere regolata da **01** a **10** (1 - 10 minuti) a passi di 1 minuto.

**L'impostazione di base** è **03** (3 minuti).

**Funzione di servizio A.A: temperatura sulla sonda di temperatura di mandata**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura letta dalla sonda di mandata.

**Funzione di servizio A.b: temperatura acqua calda sanitaria**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.

**Parametro di servizio A.d: sensore di controllo temperatura gas combusti c/o interruttore di tiraggio (sicurezza combusti)**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura presso l'interruttore di tiraggio (cappa antiriflusso combusti)

**Funzione di servizio A.E: temperatura sulla sonda di mandata bruciatore**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura letta dalla sonda di mandata bruciatore.

**Parametro di servizio A.F: temperatura sul sensore di controllo gas combusti (in camera di combustione)**

Questa funzione serve per visualizzare la temperatura rilevata presso la camera di combustione.

**Funzione di servizio b.b.: temperatura minima di mandata**

Con questa funzione di servizio è possibile impostare la temperatura minima di mandata.

La temperatura minima di mandata può essere regolata da **35** a **55** (35 °C - 55 °C) a passi di 1- °C.

**L'impostazione di base** è **35** (35 °C).

**Funzione di servizio b.F.: blocco momentaneo di ACS istantanea poichè prodotta da sistema solare**

La funzione ACS resta inibita fino a quando la sonda di temperatura sanitaria, rileva un'ottimale temperatura di uscita dell'acqua preriscaldata dal solare. Il ritardo della modalità va regolato in base alle condizioni dell'impianto.

Il tempo di blocco momentaneo è regolabile tra 0 e 50 secondi.

**L'impostazione di base** è **00** (non attiva)

**Funzione di servizio C.d: attuale fabbisogno termico**

Possibili impostazioni:
- **00**: nessuna richiesta di calore
- **01**: richiesta di calore per riscaldamento
- **02**: richiesta di calore per acqua calda sanitaria.

**Funzione di servizio C.E: numero di avviamenti pompa di ricircolo sanitario**

Con questa funzione di servizio è possibile impostare la frequenza dei cicli da 3 minuti della pompa di ricircolo sanitario in un'ora.

Possibili impostazioni:
- **1**: 3 minuti ON, 57 minuti OFF
- **2**: 3 minuti ON, 27 minuti OFF
- **3**: 3 minuti ON, 17 minuti OFF
- **4**: 3 minuti ON, 12 minuti OFF
- **5**: 3 minuti ON, 9 minuti OFF
- 6: 3 minuti ON, 7 minuti OFF
- 7: Pompa di ricircolo a funzionamento permanente

**L'impostazione di base** è **02**.

Se c'è collegato un termoregolatore, con programma per pompa di ricircolo, la pompa di ricircolo viene controllata dal termoregolatore stesso.

**Funzione di servizio C.F: differenziale di temperatura di accensione/spegnimento, da impostare per lo scambiatore sanitario**
Il differenziale di temperatura determina di quanto possa calare la temperatura nello scambiatore a piastre sotto la temperatura teorica dell'acqua calda, prima che lo scambiatore stesso venga nuovamente riscaldato.

Il differenziale di temperatura è regolabile da **0** a **50** (0 K - 25 K) a passi da 0,5-K.

**L'impostazione di base** è **50 (25 K)**.

**Funzione di servizio d.b.: temperatura minima gas combusti**
Con questa funzione di servizio è possibile regolare la temperatura minima combusti.

La temperatura minima può essere regolata con valori da **9** a **17** (90 °C - 170 °C) a passi di 10- °C.

**L'impostazione di base** è **9** (90 °C).

# 10 Adattamento al tipo di gas

L'apparecchio è tarato da fabbrica per un funzionamento a gas metano (G20).

L'impostazione è stata piombata in fabbrica. La taratura quindi delle due potenze di fabbrica, nominale e minima non è necessaria.

**Gas metano**

- Gli apparecchi del **gruppo gas metano 2H** sono tarati e piombati in fabbrica sull'indice di Wobbe 15 kWh/$m^3$ e alla pressione di allacciamento 20 mbar.

## 10.1 Cambio gas

Nel caso in cui l'apparecchio necessiti di una trasformazione, relativa ad un nuovo tipo di gas differente quindi da quello previsto inizialmente per l'apparecchio, è possibile ordinare un apposito kit che comprende tutte le parti necessarie all'operazione di trasformazione È obbligatorio attenersi alle istruzioni fornite a corredo del kit di trasformazione.

| Apparecchio | Cambio a | Codice d'ordine del kit |
|---|---|---|
| ZWR 18-7 KE | GPL | 8 716 013 868 0 |
| | Metano | 7 736 900 678 |
| ZWR 24-7 KE | GPL | 8 716 013 870 0 |
| | Metano | 7 736 900 679 |

*Tab. 15*

**PERICOLO:** esplosione!
- ▶ Prima di qualsiasi intervento su componenti a contatto con il gas, chiudere sempre il rubinetto del gas.
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

- ▶ Montare il kit di trasformazione secondo le istruzioni installazione allegate.
- ▶ Dopo ogni cambio gas effettuare una nuova taratura.

## 10.2 Impostazione gas (metano e gas liquido)

### 10.2.1 Preparazione

- ▶ Togliere il mantello (→ Pag. 17).
- ▶ Allentare la vite ed abbassare la centralina di comando in avanti.

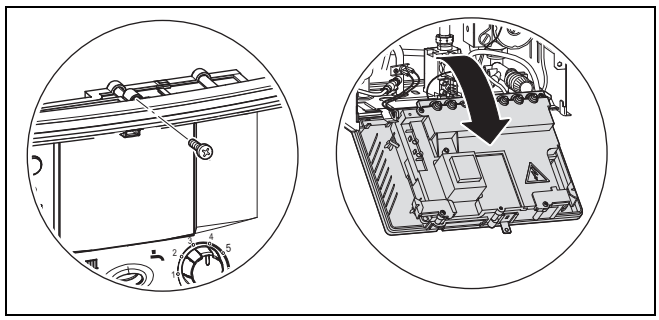


*Fig. 35*

La potenza termica nominale può essere regolata con la pressione alla rampa ugelli o in modo volumetrico.

- ▶ Eseguire sempre prima la regolazione alla potenza nominale, poi alla potenza minima.
- ▶ Verificare la disponibilità dell'erogazione di calore aprendo le valvole dei corpi riscaldanti o di un rubinetto dell'acqua calda.

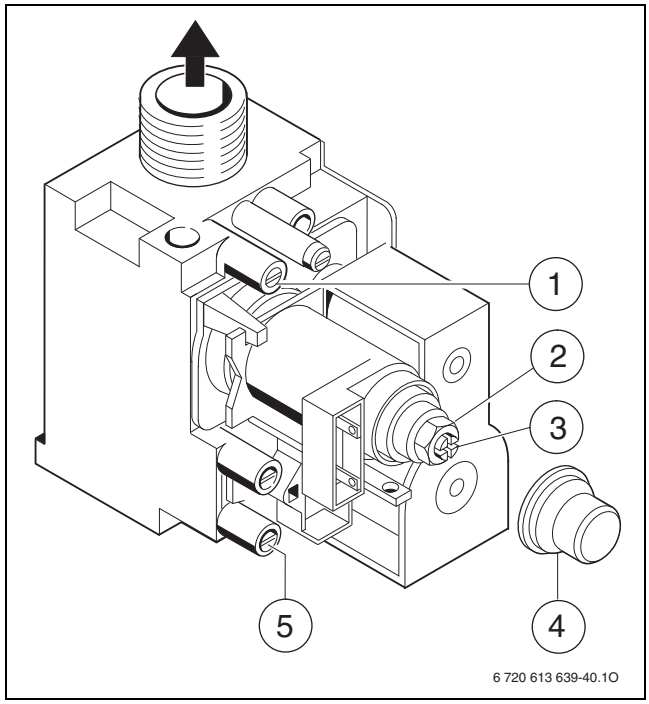



*Fig. 36 Gruppo gas*

[1] Prese di misura pressione ugelli
[2] Vite di regolazione della portata massima gas
[3] Vite di regolazione della portata minima gas
[4] Coperchio
[5] Prese di misura pressione gas in ingresso

### 10.2.2 Metodo di regolazione pressione alla rampa ugelli

**Pressione ugelli a massima potenza termica**

- ▶ Tenere premuto il tasto «funzione spazzacamino» fino a quando non si accende
  Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
  = **massima potenza termica**.
- ▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino».
  Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
  = **massima potenza termica**.

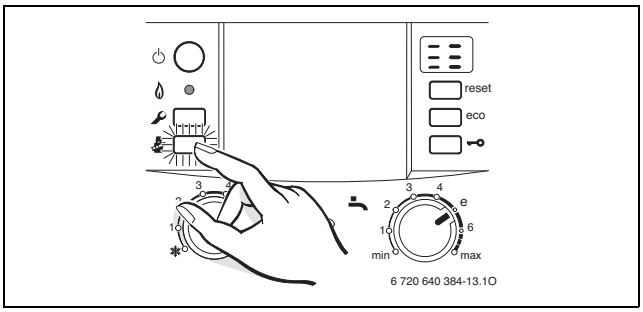



*Fig. 37*

- ▶ Allentare la vite di tenuta sull'attacco della presa di misurazione pressione agli ugelli (→ Fig. 36, [1]) e collegarvi il manometro del gas.
- ▶ Rimuovere il coperchio (→ Fig. 36, [4]).
- ▶ Ricavare la «max» pressione agli ugelli (mbar) dalla tabella di Pagina 44. Impostare la pressione agli ugelli tramite il dado di regolazione massima portata gas (→ Fig. 36, [2]). Rotazione a destra più gas, rotazione a sinistra meno gas.

**Pressione agli ugelli a potenza termica minima**

- ▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino».
  Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
  = **potenza termica ridotta**.

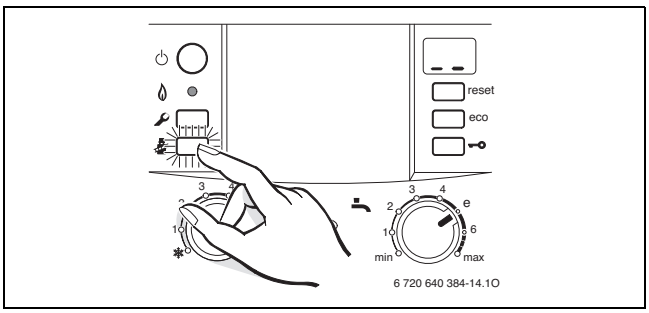



*Fig. 38*

- ▶ Ricavare la «min» pressione agli ugelli (mbar) dalla tabella di Pagina 44. Impostare la pressione agli ugelli tramite il dado di regolazione portata minima del gas (→ Fig. 36, [3]).
- ▶ Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.

**Controllare la pressione gas in ingresso**

- ▶ Spegnere la caldaia e chiudere il rubinetto del gas, staccare il manometro e stringere la vite di tenuta.
- ▶ Allentare la vite di tenuta sull'attacco della presa di misurazione pressione gas in ingresso (→ Fig. 36, [5]) e collegarvi il manometro.
- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed avviare l'apparecchio.
- ▶ Tenere premuto il tasto «funzione spazzacamino» fino a quando non si accende
  Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
  = **massima potenza termica**.
- ▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino».
  Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
  = **massima potenza termica**.

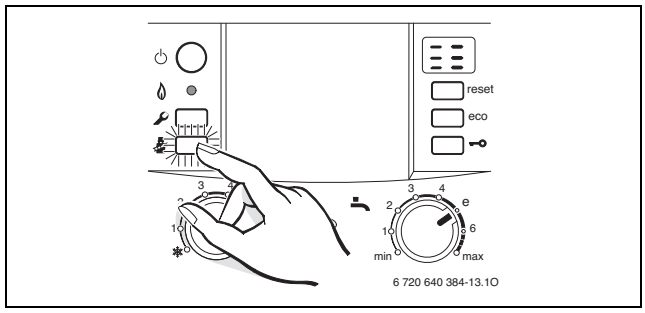



*Fig. 39*

- ▶ Controllare la pressione gas in ingresso in base alla tabella 16.

| Tipo di gas | Pressione nominale [mbar] | Campo di pressione ammissibile a massima potenza termica nominale [mbar] |
|---|---|---|
| Metano H (23) | 20 | 17 - 25 |
| Gas liquido (Propano)[1)] | 37 | 25 - 45 |
| Gas liquido (Butano) | 29 - 30 | 25 - 35 |

*Tab. 16*

1) Valore standard per gas liquido in bombole a norma fino a 15 000 l di portata

In caso di valore superiore oppure inferiore alle pressioni necessarie non è possibile eseguire una regolazione o la messa in funzione dell'apparecchio. È invece indispensabile ricercarne la causa ai fini della conformità. Qualora ciò non fosse possibile, chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio ed avvisare l'azienda erogatrice del gas.

**Reimpostare la modalità di esercizio normale**

- ▶ Premere il tasto «funzione spazzacamino» fino a quando non si spegne.
  La temperatura di mandata riscaldamento ricompare sul display.

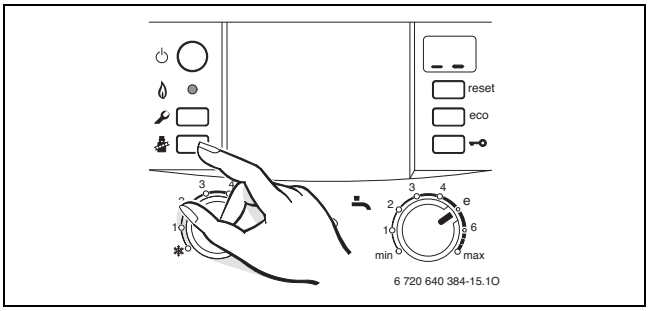



*Fig. 40*

- ▶ Spegnere la caldaia e chiudere il rubinetto del gas, staccare il manometro e stringere la vite di tenuta.
- ▶ Risistemare il coperchio e piombare.

### 10.2.3 Metodo di regolazione volumetrico

Per l'alimentazione di gas liquido/miscele in periodi di punta, controllare le impostazione regolando la pressione agli iniettori.

▶ Richiedere alle società di fornitura gas l'Indice di Wobbe e il potere calorifico superiore oppure il rendimento termico del gas erogato.

Per poter procedere alle regolazioni di seguito descritte, l'apparecchio deve rimanere fuori esercizio per almeno 5 minuti.

**Portata gas alla massima potenza termica nominale**

▶ Tenere premuto il tasto «funzione spazzacamino» fino a quando non si accende
Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
= **massima potenza termica**.

▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino».
Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
= **massima potenza termica**.

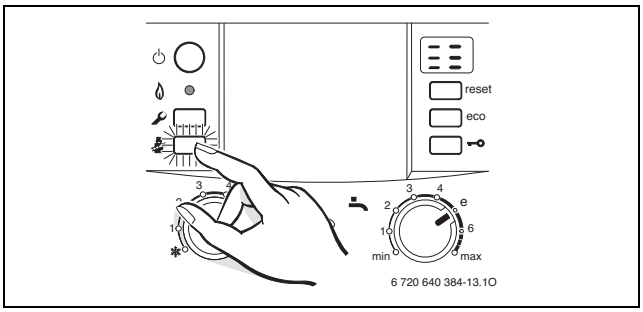



*Fig. 41*

▶ Rimuovere il coperchio (→ Fig. 36, [4]).

▶ Ricavare la «max» portata del gas dalla tabella di Pagina 44. Impostare la portata del flusso di gas tramite il dado di regolazione massima portata gas (→ Fig. 36, [2]). Rotazione a destra più gas, rotazione a sinistra meno gas.

**Portata/flusso gas a potenza termica ridotta**

▶ Premere brevemente il tasto della «funzione spazzacamino».
Il display visualizza la temperatura di mandata alternata alla
= **potenza termica ridotta**.

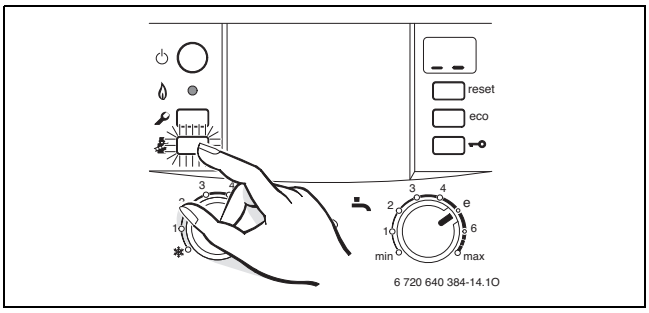



*Fig. 42*

▶ Ricavare il flusso «min» del gas dalla tabella di Pagina 44. Impostare il flusso del gas sul contatore con il dado di regolazione portata ridotta del gas (→ Fig. 36, [3]).

▶ Controllare ed eventualmente correggere i valori minimi e massimi.

▶ Controllare la pressione gas in ingresso (→ Pag. 32).

▶ Reimpostare la modalità di esercizio normale, → Pag. 32.

## 11 Adattamento della caldaia al tipo di camino o canna fumaria

L'apparecchio ha due sensori di controllo gas combusti. Per evitare formazione di condensa e umidità nella canna fumaria, è molto importante impostare la giusta temperatura dei gas combusti.Per la conversione di impianti esistenti, è possibile convertire la caldaia da riscaldamento ridotto a riscaldamento normale. In questo modo la temperatura dei gas combusti aumenta (v. dati tecnici)

▶ Rimuovere la copertura frontale della camera di combustione.

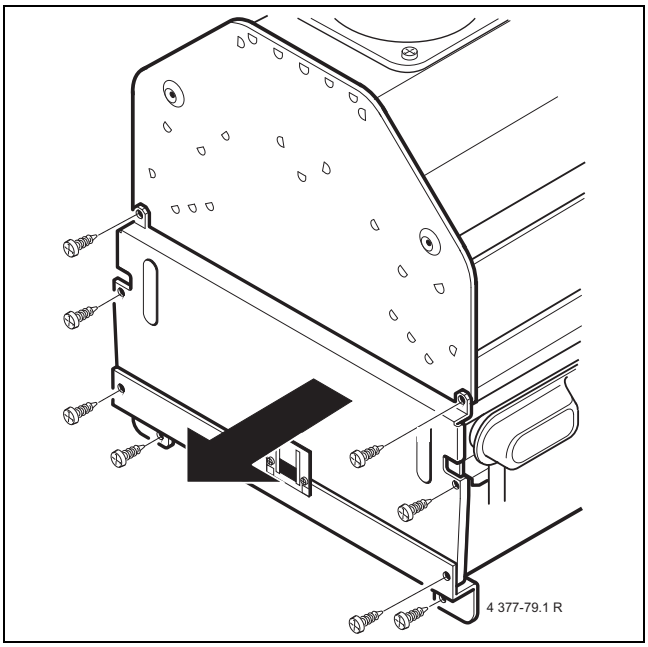



*Fig. 43 ZWR 18/24-7 KE..*

▶ Togliere il diaframma sotto la cappa combusti ed avvitarlo sul frontale della cappa stessa.

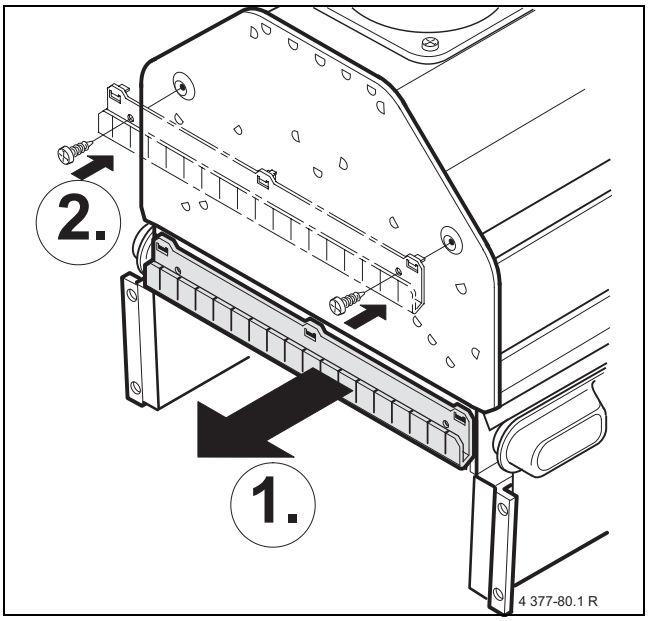



*Fig. 44*

▶ Rimontare la copertura frontale della camera di combustione.

▶ Attaccare l'etichetta «Convertito a riscaldamento Normale» nel fascicolo tecnico della caldaia come richiesto in ottemperanza alle condizioni di garanzia.

## 12 Verifica della tenuta ermetica dei gas combusti, analisi combustione

**Controllo dei sistemi di scarico combusti e vie di evacuazione dei combusti come da Direttive vigenti**

Il controllo del sistema di scarico comprende la revisione delle vie di evacuazione dei combusti e una misurazione CO.

- Controllo delle vie di evacuazione dei combusti
- Misurazione CO

**Selezione della potenza dell'apparecchio**

- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si illumina.
- ▶ Premere più volte il tasto spazzacamino finché il display non mostra la potenza dell'apparecchio desiderata:
  - – = potenza termica nominale max.
  - – = potenza riscaldamento max. impostata
  - – **= potenza termica nominale min.**

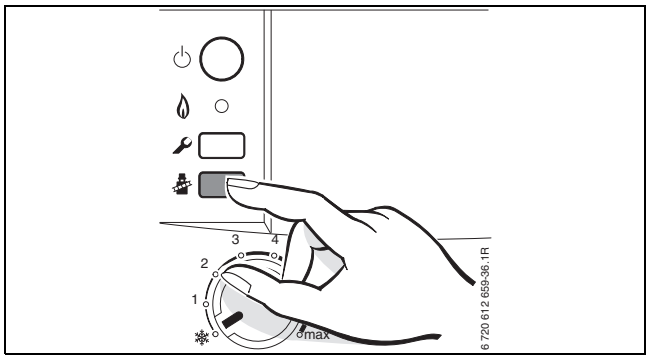



*Fig. 45*

**Misura del valore di CO nei gas combusti**

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire una corretta dissipazione del calore.
- ▶ Accendere l'apparecchio e attendere alcuni minuti.
- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi gas combusti (nel caso non fosse presente un punto di misurazione adatto, realizzarlo conformemente alle disposizioni in vigore).
- ▶ Inserire il sensore dello strumento di analisi nella presa e sigillare l'apertura con l'apposito cono.
- ▶ Premere più volte il tasto spazzacamino finché il display non visualizza (potenza termica nominale max.).
- ▶ Misurare il valore di CO.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si spegne. Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.
- ▶ Rimuovere il sensore dello strumento di analisi.
- ▶ Riapplicare il tappo di chiusura alla presa di analisi.

**Analisi combustione, misurazione dei valori di CO e $CO_2$**

Per questa operazione far riferimento alla norma UNI 10389/09.

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire una corretta dissipazione del calore.
- ▶ Accendere l'apparecchio e attendere alcuni minuti.
- ▶ Riferendosi alla succitata norma, inserire il sensore dello strumento di analisi, nell'apposito foro praticato sul condotto di evacuazione dei gas combusti.
- ▶ Sigillare l'apertura con l'apposito cono.
- ▶ Premere il tasto finché sul display non viene visualizzato (potenza termica max. impostata).
- ▶ Eseguire la misurazione.
- ▶ All'occorrenza, procedere ad una pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. Controllare le griglie di aspirazione dell'aria comburente ed i condotti di evacuazione dei gas combusti.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si spegne. Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.
- ▶ Ad operazione terminata, rimuovere il sensore dello strumento di analisi, e sigillare il foro presso il condotto di evacuazione dei gas combusti.

**Misurazione del livello di perdite gas**

Per effettuare la misurazione utilizzare un rilevatore di gas e una sonda di temperatura aria comburente.

- ▶ Verificare la disponibilità dell'erogazione di calore aprendo le valvole dei corpi riscaldanti o di un rubinetto dell'acqua calda.
- ▶ Mettere in funzione l'apparecchio ed attendere qualche minuto.
- ▶ Aprire una presa di misurazione sul condotto di scarico (se non ce ne sono, realizzarne una a norma).
- ▶ Inserire il sensore di rilevazione gas combusti nel tubo di evacuazione degli stessi, e cercare la posizione in cui la temperatura del gas combusto è più alta.
- ▶ Assicurarsi che la presa sia a tenuta.
- ▶ Mettere il sensore di temperatura dell'aria comburente dell'analizzatore a circa 100 mm sotto la caldaia.
- ▶ Premere il tasto ripetutamente fino a far comparire sul display la scritta (max potenza termica impostata).
- ▶ Misurare il livello delle fughe di gas combusti oppure il grado di effecienza funzionale ad una temperatura di 60 °C.
- ▶ Premere il tasto ripetutamente fino a quando non si spegne. Il display visualizza la temperatura di mandata.
- ▶ Spegnere la caldaia.
- ▶ Rimuovere il sensore di misurazione dal tubo di scarico.
- ▶ Assicurarsi che la presa di misurazione gas combusti sia a tenuta.

## 13 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

**Imballo**

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

**Apparecchi in disuso**

Gli apparecchi in disuso contengono materiali potenzialmente riciclabili che vengono riutilizzati.
I componenti sono facilmente disassemblabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo i diversi componenti possono essere smistati e sottoposti a riciclaggio o smaltimento.

## 14 Ispezione e Manutenzione

Per ridurre il consumo di gas e garantire un funzionamento ottimale a basse emissioni, suggeriamo di sottoscrivere un contratto di manutenzione con un servizio di assistenza tecnica autorizzata che esegua una manutenzione annuale della caldaia.

**PERICOLO:** esplosione!
- ▶ Prima di qualsiasi intervento su componenti a contatto con il gas, chiudere sempre il rubinetto del gas.
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

**PERICOLO:** di avvelenamento o intossicazione!
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

**PERICOLO:** di scossa elettrica!
- ▶ Togliere corrente (staccare il fusibile e l'interruttore LS) prima di qualsiasi intervento elettrico.

**AVVERTENZA:** pericolo di scottatura!
L'acqua bollente può provocare scottature anche gravi.
- ▶ Prima di qualunque intervento sui componenti di adduzione acqua, svuotare la caldaia.

**AVVISO:** eventuali fuoriuscite di acqua possono Danneggiare la centralina Heatronic.
- ▶ Proteggere sempre la centralina prima di intervenire sulle parti della caldaia contenenti acqua.

**Importante**

La descrizione dei codici d'errore si trova a Pag. 40.

- Munirsi dei seguenti strumenti durante i lavori di manutenzione:
  - rilevatore elettronico di gas combusti $CO_2$, $O_2$, CO (analizzatore) con termometro per gas combusti
  - manometro 0 - 30 mbar (risoluzione minima 0,1 mbar)
- Non servono altri dispositivi particolari.
- Grassi/lubrificanti consentiti:
  - per parti dell'apparecchio a contatto con l'acqua: Unisilkon L 641 (8 709 918 413).
  - per i raccordi: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice (cod. 8 719 918 658).
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!
- ▶ Richiedere i pezzi di ricambio in base al catalogo dei ricambi.
- ▶ Guarnizioni ed O-Ring vanno sostituiti dopo essere stati tolti (non riusarli mai).

**Dopo la revisione/manutenzione**
- ▶ Stringere di nuovo bene viti e raccordi avvitati.
- ▶ Rimettere in servizio l'apparecchio (→ Pag. 20).
- ▶ Verificare la tenuta di tutti i punti di transizione e raccordo.

### 14.1 Descrizione di alcune sequenze di manutenzione

#### 14.1.1 Ultimo guasto salvato (Parametro di servizio 6.A)

- ▶ Selezionare il parametro di servizio **6.A** vedi → Pag. 28

La descrizione dei codici d'errore si trova a Pag. 40.

#### 14.1.2 Filtro in ingresso acqua fredda

- ▶ Smontare il raccordo dell'acqua fredda e controllare se il filtro è ostruito.

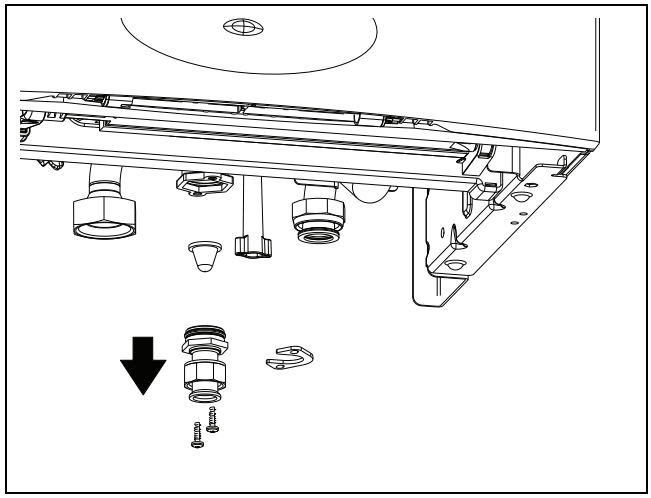


*Fig. 46*

#### 14.1.3 Scambiatore a piastre

Nel caso di una produzione di acqua calda insufficiente:
- ▶ controllare se il filtro dell'acqua fredda è ostruito (→ Cap. 14.1.2).
- ▶ Smontare lo scambiatore di calore e sostituirlo,

**-oppure-**
- ▶ lavare internamente con prodotto anticalcare idoneo e consigliato per acciaio inox (1.4401).

Smontaggio dello scambiatore a piastre:
- ▶ svitare e togliere la vite sullo scambiatore e sfilarlo dalla sua sede.

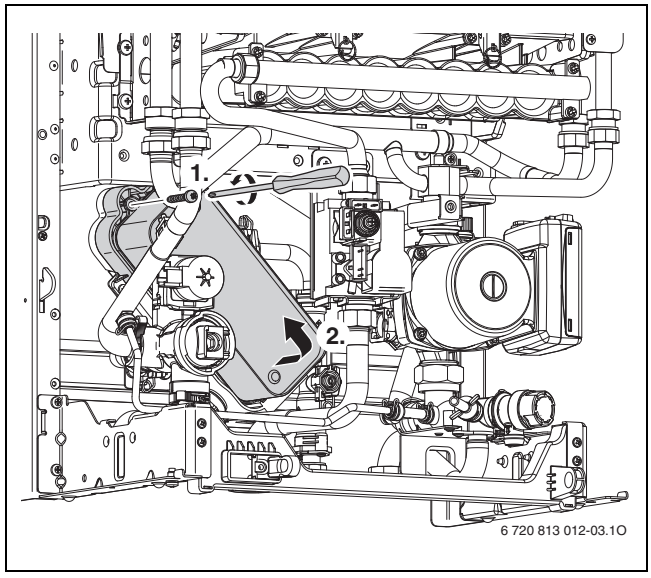



*Fig. 47*

- ▶ Montare il nuovo scambiatore usando delle guarnizioni nuove e fissarlo con l'apposita vite.

### 14.1.4 Pulire vasca bruciatore, ugelli e bruciatore

- Rimuovere il pannello frontale della camera di combustione, (→ Pag. 36).

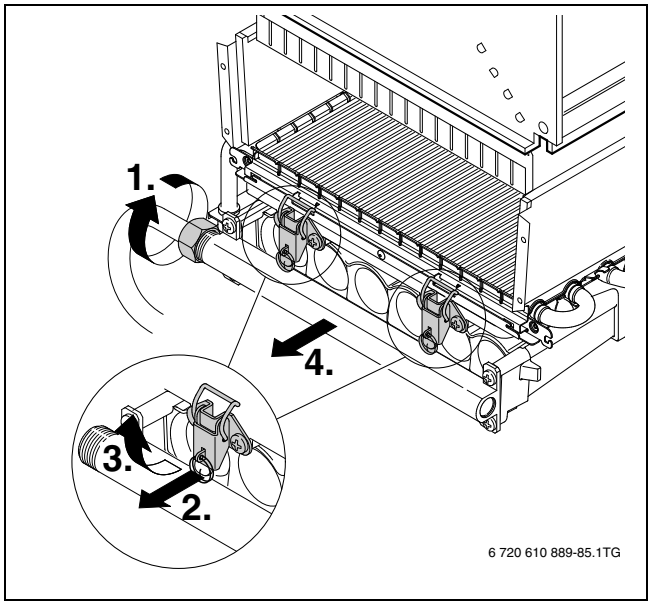



*Fig. 48*

- Soffiare aria nella vasca del bruciatore, se necessario lavare in acqua con detergente.
- Pulire il bruciatore con uno scovolo.
- Rimontare la vasca bruciatore seguendo la sequenza inversa.
- Controllare la taratura del gas (→ Pag. 31).

### 14.1.5 Pulire lo scambiatore primario

- Rimuovere il pannello frontale della camera di combustione (→ Pag. 36).
- Staccare i cavi, allentare i raccordi e tirare il corpo scambiatore in avanti (verso di voi).

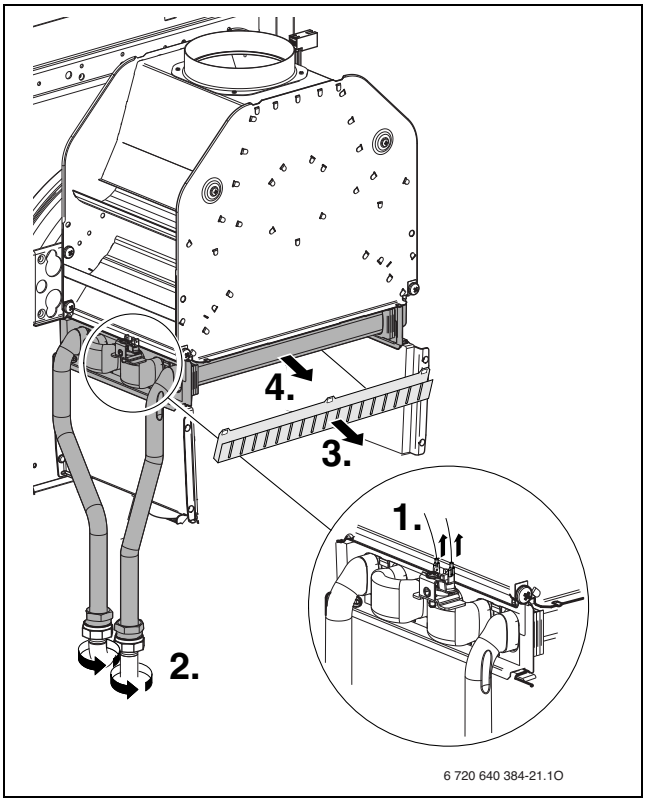



*Fig. 49*

- Lavare in acqua lo scambiatore con detergente e rimontarlo.

### 14.1.6 Controllare i sensori di controllo gas combusti

Controllo gas combusti presso il rompi tiraggio (→ Pagina 8), oppure

- svuotare l'apparecchio.
- Impostare l'apparecchio alla potenza termica nominale, (→ Pag. 34).
- Verificare la pressione ugello per la potenza termica nominale.
- Sollevare il tubo gas combusti e coprire con una lamiera l'attacco scarico gas combusti.

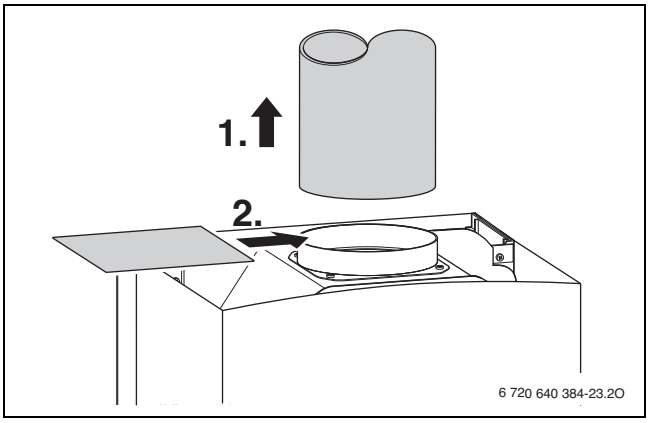



*Fig. 50*

- L'apparecchio si disattiva dopo ca. 2 minuti e sul display compare **A4**.
- Togliere la lamiera e rimontare il tubo di scarico. Dopo ca. 20 minuti l'apparecchio si riattiva automaticamente.

Disattivando e riattivando l'apparecchio con l'interruttore principale è possibile che il tempo di reinserimento di 20 minuti venga cancellato.

Controllo gas combusti sulla camera di combustione, → Pag. 8.

- Mettere in funzione l'apparecchio.
- Impostare l'apparecchio alla potenza termica nominale, (→ Pag. 8) e lasciare andare per circa 10 minuti.
- Rimuovere il mantello.
- Inserire la lamiera nell'apertura laterale del rompi tiraggio.

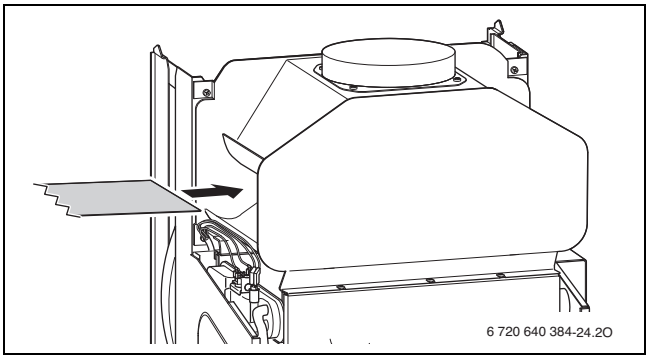



*Fig. 51*

- Montare il mantello.
- L'apparecchio si disattiva dopo ca. 10/12 minuti e sul display compare **A2**.
- Rimuovere il mantello.
- Rimuovere la lamiera.
  L'apparecchio torna in funzione.
- Montare il mantello.

Se entro 5 minuti, l'apparecchio si disattiva 2 volte, tramite eventuali prove come suddetto o per via di disfunzioni al sistema, subentra il blocco di sicurezza con durata di 20 minuti.

▶ Reimpostare la modalità di esercizio normale, (→ Pag. 34).

#### 14.1.7 Regolare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento

**AVVISO:** pericolo di danni all'apparecchio.
▶ Riempire acqua calda solo a caldaia fredda.

| Indicatori sul manometro | |
|---|---|
| 1 bar | Pressione minima di riempimento (a impianto freddo) |
| 1 - 2 bar | Pressione di riempimento ottimale |
| 3 bar | Non superare mai la massima pressione di riempimento con la caldaia alla massima temperatura (valvola di sicurezza aperta - ustioni). |

*Tab. 17*

▶ Se la lancetta si trova al di sotto di 1 bar, procedere al riempimento mediante l'apposito rubinetto (→ fig. 20, pag. 20, [19]), se presente. Aprire il rubinetto fino a quando la lancetta indicherà una pressione compresa tra 1 e 2 bar. Alla fine dell'operazione chiudere il rubinetto di riempimento.
▶ Se non viene realizzata la giusta pressione: controllare la tenuta del vaso di espansione e l'impianto di riscaldamento.

#### 14.1.8 Controllare il cablaggio elettrico

▶ Controllare l'integrità del cablaggio elettrico e sostituire eventuali cavi difettosi o danneggiati.

#### 14.1.9 Controllare gli elettrodi

▶ Aprire la camera di combustione (→ Cap. 14.1.4).
▶ Controllare lo stato di pulizia e usura degli elettrodi e se necessario pulirli o sostituirli.

### 14.2 Lista di manutenzione e controllo (Protocollo di manutenzione e revisione)

| Data | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Visualizzare l'ultima disfunzione memorizzata nella centralina Heatronic, Parametro di servizio **6.A** (→ Pag. 28). | | | | | | |
| 2 | Controllare il filtro del tubo acqua fredda (→ Pag. 35). | | | | | | |
| 3 | Effettuare un controllo visivo delle condutture aria comburente e gas combusti. | | | | | | |
| 4 | Controllare vasca del bruciatore, ugelli e bruciatore (→ Pag. 36). | | | | | | |
| 5 | Controllare lo scambiatore principale (→ Pag. 36). | | | | | | |
| 6 | Controllare gli elettrodi (→ Pag. 37). | | | | | | |
| 7 | Controllare la taratura del gas (→ Pag. 31). | | | | | | |
| 8 | Controllare la pressione in ingresso gas mbar (→ Pag. 32). | | | | | | |
| 9 | Controllare la tenuta di gas e acqua (→ Pag 36). | | | | | | |
| 10 | Controllare tutte le tenute ed i raccordi gas. (→ Pag. 18). | | | | | | |
| 11 | Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione in base all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento. bar | | | | | | |
| 12 | Regolare la pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento bar | | | | | | |
| 13 | Controllare l'integrità del cablaggio elettrico. | | | | | | |
| 14 | Controllare le impostazioni del termoregolatore ambiente dell'impianto riscaldamento. | | | | | | |
| 15 | Ripristinare i parametri di servizio indicati sull'etichetta delle "impostazioni Heatronic". | | | | | | |

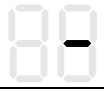
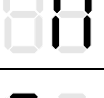
*Tab. 18*

## 15 Messaggi visualizzati sul display

Il display è predisposto per la visualizzazione dei seguenti messaggi (Tabella 19 e 20):

| Parametro visualizzato | Codice di errore | Campo |
|---|---|---|
| Numero o lettera, punto seguito da lettera | Selezione dei parametri di servizio (→ Tabella 13/ 14, Pag. 25/ 25) | |
| Lettera seguita da numero o lettera | Il codice errore si accende a intermittenza (→ Tabella 21, Pag. 40) | |
| Due cifre | Valore decimale per es. temperatura di mandata | 00..99 |
| U seguito da 0..9 | Valore decimale;100..109 viene visualizzato con il formato U0..U9 | 0..109 |
| Una cifra seguita da due posizioni decimali per due volte | Valore decimale (tre cifre); la prima cifra viene visualizzata in alternanza alle ultime due (per es.: 1...69 per 169) | 0..999 |
| Due trattini seguiti da due cifre decimali per due volte | Codice chiave di codifica;<br><br>Valore visualizzato con 3 cifre:<br>1. due trattini<br>2. le prime due cifre<br>3. le ultime due cifre<br>(per es.: -- 10 04) | 9999 |
| Due lettere seguite da due cifre per due volte | Numero versione;<br><br>Valore visualizzato in tre fasi:<br>1. le prime due lettere<br>2. le prime due cifre<br>3. le ultime due cifre<br>(per es.: CF 10 20) | |

*Tab. 19 Messaggi visualizzati sul display*

| Indicatori speciali | Codice di errore |
|---|---|
|  | Per uscire premere un tasto qualsiasi (eccetto il tasto reset). |
|  | Per uscire premere due tasti qualsiasi contemporaneamente. |
| | Per uscire premere il tasto per più di 3 secondi (funzione salvataggio). |
|  | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a . La caldaia funziona per 15 minuti a potenza termica nominale ridotta. |
| | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a . La caldaia funziona alla massima potenza termica programmata in modalità riscaldamento, → Funzione servizio **1.A**. |
| | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a . La caldaia funziona per 15 minuti alla massima potenza termica nominale. |
| | La funzione di sfiato è attiva, → Parametro di servizio **2.C.** |
| | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a : é scaduto l'intervallo di tempo per la revisione, → Parametro di servizio **5.A**. |
| | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a . Circolatore riscaldamento bloccato. |
|  | Il display visualizza la temperatura di mandata alternata a . Limitazione gradiente attiva. Aumento della temperatura di mandata troppo rapido: Modalità di riscaldamento interrotta per 2 minuti. |
| | Funzione asciugatura massetto (dry function) presente nei programmi della centralina climatica (→ Manuale d'uso) o Funzione asciugatura intonaci della costruzione (→ Parametro di servizio **7.E**) attiva. |
| | Blocco tasti attivo. Per disattivarlo tenere il tasto di "blocco tasti" premuto fino a quando non compare sul display la temperatura di mandata. |

*Tab. 20 Messaggi speciali visualizzati sul display*

# 16 Guasti

## 16.1 Eliminazione guasti

**PERICOLO:** esplosione!
- ▶ Prima di qualsiasi intervento su componenti a contatto con il gas, chiudere sempre il rubinetto del gas.
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

**PERICOLO:** di avvelenamento o intossicazione!
- ▶ Effettuare un controllo di tenuta del gas prima di qualsiasi intervento su parti dell'impianto a contatto con il gas.

**PERICOLO:** di scossa elettrica!
- ▶ Togliere corrente (staccare il fusibile e l'interruttore LS) prima di qualsiasi intervento elettrico.

**AVVERTENZA:** pericolo di scottatura!
L'acqua bollente può provocare scottature anche gravi.
- ▶ Prima di qualunque intervento sui componenti di adduzione acqua, svuotare la caldaia.

**AVVISO:** eventuali fuoriuscite di acqua possono Danneggiare la centralina Heatronic.
- ▶ Proteggere sempre la centralina prima di intervenire sulle parti della caldaia contenenti acqua.

La centralina Heatronic monitorizza tutti i componenti di sicurezza, regolazione e comando.

Se si verifica un guasto durante il funzionamento, gli indicatori di servizio si accendono ad intermittenza.

Il display visualizza il codice di un guasto (per es. F.28) e il tasto reset si accende a intermittenza.

Se il tasto reset si accende a intermittenza:

- ▶ premere il tasto reset e mantenerlo premuto fino a quando sul display non compare - -.
  L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.

Se il tasto reset non si accende a intermittenza:

- ▶ spegnere e riaccendere l'apparecchio.
  L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata.

A pagina 40 si trova una tabella di tutti i guasti e le disfunzioni più comuni.
La tabella dei messaggi visualizzati sul Display si trova a pagina 38.

Se non è possibile ripristinare il guasto:
- ▶ Controllare la scheda madre ed eventualmente sostituirla. Controllare i parametri di servizio e regolarli come da etichetta «Impostazioni Heatronic».

## 16.2 Guasti e disfunzioni visualizzate sul display

| Display | Codice di errore | Intervento |
|---|---|---|
| **A1** | Il circolatore ha funzionato a secco. | ▶ Verificare la pressione di riempimento dell'impianto ed event. rabboccarla e spurgare l'eventuale aria presente al suo interno. |
| **A2, C3** | Fuoriuscita di gas combusti presso la camera di combustione. | ▶ Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore di calore. |
| **A3** | Sensore di temp. gas combusti non riconosciuto. | ▶ Controllare il sensore temp. gas combusti e il suo cavo di alimentazione. Verificare che non siano staccati. |
| **A4** | Fuoriuscita di gas combusti dall'interruttore di tiraggio (cappa). | ▶ Controllare tutto il condotto e canna fumaria dei gas combusti. |
| **A6** | Sensore di temperatura nella camera di combustione non riconosciuto. | ▶ Controllare il sensore temp. nella camera di combustione e il suo cavo di alimentazione per verificare che non siano staccati. |
| **A7** | Sonda temperatura acqua calda difettosa | ▶ Sonda di temperatura e cavo di alimentazione interrotti o in corto. Controllare e se necessario sostituire.<br>▶ Correggere la posizione e se necessario sostituire la chiave di codifica. |
| **A8** | Comunicazione interrotta. | ▶ Controllare e se necessario sostituire il cavo di collegamento utenza BUS<br>▶ Controllare e se necessario sostituire il regolatore esterno. |
| **A9** | Sonda temperatura acqua calda montata male. | ▶ Verificare posizione di montaggio, eventualmente smontarla e rimetterla a posto fissandola con della pasta termica. |
| **b1** | Chiave di codifica non viene riconosciuta dall'elettronica. | ▶ Correggere la posizione e se necessario sostituire la chiave di codifica. |
| **b2/b3** | Errore dati interno | ▶ Resettare l'Heatronic 3 alle impostazioni di base (→ Parametro di servizio 8.E). |
| **CC** | Sonda di temp. esterna non riconosciuta. | ▶ Controllare e se necessario sostituire la sonda e il suo cavo di alimentazione per verificare che non siano staccati.<br>▶ Collegare bene la sonda di temperatura esterna ai morsetti A ed F. |
| **d3** | Termostato esterno TB1 difettoso.<br>Sonda esterna staccata.<br>Termostato esterno bloccato. | ▶ Termostato e cavo di alimentazione interrotti o in corto. Controllare e se necessario sostituire.<br>▶ Termostato TB1 staccato. Ponticelli 8-9 o PR-PO mancanti.<br>▶ Sbloccare il termostato esterno. |
| **d7** | Valvola gas difettosa. | ▶ Controllare il cavo di collegamento interno.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire la valvola gas. |
| **E2** | Sonda di temp. di mandata difettosa. | ▶ Sonda di temperatura e cavo di alimentazione interrotti o in corto. Controllare e se necessario sostituire. |
| **E5** | La sonda della mandata al bruciatore ha superato la temperatura. | ▶ Verificare la sonda di temperatura di mandata al bruciatore<br>▶ Spurgare i radiatori da eventuale aria.<br>▶ Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore di calore. |
| **E7** | Sonda di temp. di mandata al bruciatore staccata o in corto. | ▶ Controllare e se necessario sostituire la sonda di temp. di mandata al bruciatore e il cavo di alimentazione. |
| **E9** | Sonda NTC di temp. scambiatore principale staccato. | ▶ Sonda NTC e cavo di alimentazione interrotti o in corto. Controllare e se necessario sostituire.<br>▶ Controllare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire la sonda di temperatura.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire lil circolatore.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire il fusibile sulla scheda madre.<br>▶ Spurgare la caldaia da eventuale aria.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire lo scambiatore principale lato acqua. |

*Tab. 21*

| Display | Codice di errore | Intervento |
|---|---|---|
| **EA** | Corrente di ionizzazione assente. | ▶ Controllare che il cavo di terra sia ben collegato.<br>▶ Controllare se il rubinetto del gas è aperto.<br>▶ Controllare la pressione minima in ingresso gas e se necessario modificarla.<br>▶ Controllare il collegamento di rete.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire gli elettrodi con il cavo.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti.<br>▶ Controllare e se necessario correggere la taratura del gas.<br>▶ Per i modelli a metano: controllare gli organi di sicurezza sulla tubazione gas.<br>▶ Per le caldaie installate in qualsiasi in ambiente: controllare la composizione dell'aria interna e le aperture di ventilazione.<br>▶ Pulizia del gruppo scambiatore principale.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire la valvola gas.<br>▶ Correggere la posizione e se necessario sostituire la chiave di codifica.<br>▶ Rete elettrica fase-fase (IT) 2 M Ω - inserire una resistenza tra PE e N sul collegamento di rete della scheda madre. |
| **F0** | Errore interno | ▶ Premere il tasto reset e mantenerlo premuto fino a quando sul display non compare - -. La caldaia riparte appena viene rilasciato il tasto.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire il fusibile sulla scheda madre.<br>▶ Controllare e se necessario correggere la taratura del gas. |
| **F1** | Errore interno di dati | ▶ Resettare l'Heatronic 3 alle impostazioni di base (→ Parametro di servizio 8.E). |
| **F7** | Il sistema rileva la fiamma anche con il bruciatore spento. | ▶ Controllare e se necessario sostituire gli elettrodi.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti.<br>▶ Controllare e se necessario asciugare eventuali tracce di umidità sulla scheda madre. |
| **FA** | Dopo aver spento il gas: viene rilevata la fiamma. | ▶ Controllare e se necessario sostituire la valvola gas.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire gli elettrodi e il loro cavo di alimentazione.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti. |
| **Fd** | Se viene premuto il tasto reset per errore. | ▶ Premere il tasto reset e mantenerlo premuto fino a quando sul display non compare - -.<br>▶ Controllare il cablaggio fino alle sonde di temp. scambiatore principale e verificare il collegamento di terra della valvola gas. |
| | Limitazione di gradiente: aumento della temperatura troppo rapido | ▶ Rubinetti di manutenzione tutti aperti.<br>▶ Effettuare il collegamento elettrico del circolatore o circolatore esterno alla Centralina Heatronic 3.<br>▶ Inserire la spina del cavo di alimentazione come da istruzioni.<br>▶ Avviare o sostituire il circolatore o circolatore esterno del circuito di riscaldamento.<br>▶ Correggere i livelli e i diagrammi caratteristici del circolatore o circolatore esterno e tararli alla massima portata. |

*Tab. 21*

## 16.3 Guasti e disfunzioni non visualizzate sul display

| Guasti dell'apparecchio | Intervento |
|---|---|
| Eccessiva rumorosità;<br>Ronzio continuo di fondo | ▶ Correggere la posizione e se necessario sostituire la chiave di codifica.<br>▶ Controllare il tipo di gas.<br>▶ Controllare la pressione in ingresso gas e se necessario modificarla.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti.<br>▶ Controllare le impostazioni di erogazione gas in caldaia, se necessario sostituire la valvola gas. |
| Rumori di fondo | ▶ Correggere i livelli e i diagrammi caratteristici del circolatore e tararlo alla massima portata. |
| L'impianto impiega troppo tempo a riscaldarsi | ▶ Correggere i livelli e i diagrammi caratteristici del circolatore e tararlo alla massima portata. |
| Valori gas combusti anomali;<br>Livello CO nei gas combusti troppo alto | ▶ Controllare il tipo di gas.<br>▶ Controllare la pressione in ingresso gas e, se necessario, modificarla.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti.<br>▶ Controllare le impostazioni di erogazione gas in caldaia, se necessario sostituire la valvola gas. |
| Accensione troppo dura e difficile | ▶ Controllare il tipo di gas.<br>▶ Controllare la pressione in ingresso gas e se necessario modificarla.<br>▶ Controllare il collegamento di rete.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire gli elettrodi con il cavo.<br>▶ Controllare e se necessario pulire o ripristinare il sistema di scarico combusti.<br>▶ Controllare le impostazioni di erogazione gas in caldaia, se necessario sostituire la valvola gas.<br>▶ Per i modelli a metano: controllare gli organi di sicurezza sulla tubazione gas.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire il bruciatore. |
| Temp. teorica di mandata (per es. del regolatore FW-500) superata. | ▶ Nella funzione 3A, l'intervallo di tempo è disattivato: azzerare il parametro.<br>▶ Regolare l'intervallo in base alla necessità per es. impostando il tempo di base di 3 minuti |
| La temperatura dell'acqua calda sanitaria non viene raggiunta | ▶ Correggere la posizione e se necessario sostituire la chiave di codifica.<br>▶ Controllare ed eventualmente ripristinare la tensione (230 VAC) tra i morsetti 1 e 3.<br>▶ Controllare e se necessario sostituire il flussostato a turbina. |
| La centralina Heatronic si accende a intermittenza (cioè tutti i tasti, tutti i segmenti del display, le spie del bruciatore ecc. sono accese a intermittenza) | ▶ Cambiare il fusibile Si 3 (24 V). |

*Tab. 22 Guasti senza allarme sul display*

## 16.4 Parametri sonda

### 16.4.1 Sonda di temperatura esterna (a corredo delle centraline climatiche)

| Temperatura esterna / °C<br>Tolleranza di misurazione ± 10% | Resistenza ( Ω) |
|---|---|
| -20 | 2 392 |
| -16 | 2 088 |
| -12 | 1 811 |
| -8 | 1 562 |
| -4 | 1 342 |
| 0 | 1 149 |
| 4 | 984 |
| 8 | 842 |
| 10 | 781 |
| 15 | 642 |
| 20 | 528 |
| 25 | 436 |

*Tab. 23*

### 16.4.2 Sonde di temp. di mandata, acqua calda sanitaria e mandata al bruciatore per raffreddamento

| Temperatura / °C<br>Tolleranza di misurazione ± 10 % | Resistenza ( Ω) |
|---|---|
| 0 | 33 242 |
| 10 | 19 947 |
| 20 | 12 394 |
| 30 | 7947 |
| 40 | 5242 |
| 50 | 3548 |
| 60 | 2459 |
| 70 | 1740 |
| 80 | 1256 |
| 90 | 923 |

*Tab. 24*

## 16.5 Chiave di codifica

| Apparecchio | Numero |
|---|---|
| ZWR 18-7 KE 23 | 8 714 43**2 208** |
| ZWR 18-7 KE 31 | 8 714 43**2 210** |
| ZWR 24-7 KE 23 | 8 714 43**2 209** |
| ZWR 24-7 KE 31 | 8 714 43**2 211** |

*Tab. 25*

## 17 Valori di riferimento relativi alle regolazioni gas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Pressione agli ugelli (mbar)** | | **Valori di riferimento relativi alle regolazioni per la portata gas [l/min]** |
| **Tipo di gas** | | **23** | **31** | **23** |
| **Indice Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/ $m^3$)** | | **14,9** | **25,6** | |
| **Potere calorifico 15 °C, $H_{iB}$ (kWh/ $m^3$)** | | | | **9,5** |
| **Potere calorifico 0 °C, $H_S$ (kWh/ $m^3$)** | | | | **11,1** |
| ZWR 18-7 KE | 9.1 | 3.9 | 7.8 | 17.5 |
| | 10.0 | 4.7 | 9.4 | 19.3 |
| | 10.9 | 5.4 | 11.1 | 21.5 |
| | 11.8 | 6.3 | 13.0 | 23.3 |
| | 12.7 | 7.4 | 15.1 | 25.1 |
| | 13.7 | 8.5 | 17.3 | 26.9 |
| | 14.6 | 9.6 | 19.7 | 28.7 |
| | 15.5 | 11.0 | 22.3 | 30.5 |
| | 16.4 | 11.8 | 24.7 | 32.9 |
| | 18.2 | 14.6 | 30.5 | 36.6 |
| ZWR 24-7 KE | 10.9 | 3.3 | 6.5 | 21.2 |
| | 12.0 | 4.0 | 7.8 | 23.4 |
| | 13.0 | 4.7 | 9.2 | 25.3 |
| | 14.0 | 5.2 | 10.4 | 28.1 |
| | 15.0 | 6.0 | 12.0 | 30.1 |
| | 15.8 | 6.6 | 13.3 | 31.7 |
| | 17.0 | 7.6 | 15.4 | 34.1 |
| | 18.0 | 8.5 | 17.3 | 36.1 |
| | 19.0 | 9.6 | 19.2 | 38.1 |
| | 20.0 | 10.6 | 21.3 | 40.1 |
| | 21.0 | 11.7 | 23.5 | 42.2 |
| | 22.0 | 12.2 | 25.1 | 45.4 |
| | 23.0 | 13.4 | 27.4 | 47.5 |
| | 24.2 | 14.8 | 30.4 | 50.0 |

*Tab. 26*

## 18 Scheda di prima messa in funzione caldaia

| | |
|---|---|
| **Cliente/Gestore dell'impianto:** | |
| Nome, Cognome | Via, No. |
| Telefono/Fax | CAP, Città |
| **Realizzatore dell'impianto:** | |
| Numero d'ordine: | |
| Tipo di apparecchio: | (**Compilare una scheda per ogni apparecchio!**) |
| FD (data di produzione): | |
| Data della messa in funzione: | |
| ☐ Singole caldaie \| ☐ in cascata, numero di caldaie: ..... | |
| Locale di installazione: ☐ cantina \| ☐ solaio \| altri: | |
| Aperture di ventilazione: Numero di aperture: ....., Dimensioni: circa | $cm^2$ |

| **Taratura gas e misurazione scarichi:** | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo di gas impostato: ☐ Metano H \| ☐ Metano L \| ☐ Metano LL \| ☐ Propano \| ☐ Butano | | | |
| Pressione di impiego del gas: | mbar | Pressione di impiego del gas: | mbar |
| Potenza termica nominale massima impostata: | kW | Potenza termica nominale minima impostata:: | kW |
| Portata gas alla potenza termica nominale massima: | l/min | Portata/flusso gas a potenza termica nominale minima: | l/min |
| Potere calorifico inferiore $H_{iB}$: | $kWh/m^3$ | | |
| Taratura gas a potenza termica nominale massima: | mbar | Taratura gas a potenza termica nominale minima: | mbar |
| Misurazione perdite di gas a potenza termica nominale massima impostata: | % | Misurazione perdite di gas a potenza termica nominale minima impostata: | % |
| CO a potenza termica nominale massima: | ppm | CO a potenza termica nominale minima: | ppm |
| Temperatura gas di scarico alla potenza termica nominale massima: | °C | Temperatura gas di scarico alla potenza termica nominale minima: | °C |
| Massima temperatura di mandata misurata: | °C | Minima temperatura di mandata misurata: | °C |

| **Impianto idraulico:** | |
|---|---|
| ☐ Separatore idraulico, Tipo: | ☐ Vaso di espansione aggiuntivo |
| ☐ Circolatore del circuito di riscaldamento: | Dimensione/Pressione di precarica: |
| | Sfiato automatico disponibile? ☐ sì \| ☐ no |
| ☐ Accumulatore/bollitore per acqua calda sanitaria/Tipo/Numero/Superficie riscaldata: | |
| ☐ Controllo impianto idraulico, Osservazioni: | |

| | |
|---|---|
| **Parametro di servizio modificato:** (Prego indicare qui i parametri di servizio modificati e i relativi valori.) | |
| Esempio: Parametro di servizio 7.d modificato da 00 a 02 | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Etichetta "Impostazioni centralina Heatronic" compilata ed applicata ☐ | |
| **Termoregolazione per riscaldamento:** | |
| ☐ FW 100 \| ☐ FW 200 \| ☐ FW 500 \| ☐ FR 110 | ☐ TA 250 \| ☐ TA 270 \| ☐ TA 300 |
| ☐ FB 10 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| ☐ FB 100 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| ☐ FB 10 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| ☐ FB 100 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| ☐ ISM 1 \| ☐ ISM 2 | ☐ ICM × ..... Pezzi \| ☐ IEM \| ☐ IGM \| ☐ IUM |
| ☐ FB 1 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| ☐ FB 2 × ..... Pezzi, Codifica Circuito(i) di Riscaldamento: | |
| Altre: | |
| ☐ Riscaldamento impostato, Osservazioni: | |
| ☐ Documentare eventuali parametri di riscaldamento modificati nelle istruzioni per l'uso/installazione del termoregolatore | |
| **Sono stati eseguiti i seguenti interventi:** | |
| ☐ Connessioni elettriche controllate , Osservazioni: | |
| ☐ Controllo parametro eseguito | ☐ Analisi di combustione per la misurazione aria comburente/gas combusti eseguita |
| | ☐ Controllo di tenuta gas e acqua eseguito |
| La messa in funzione comprende il controllo dei parametri di taratura, il controllo visivo della tenuta della caldaia e il controllo funzionale nonchè regolazione della medesima. Il costruttore dell'impianto di riscaldamento dovrà eseguire i propri controlli a sua volta.<br>Nel caso dovessero essere riscontrati - a seguito della messa in funzione - piccoli errori di montaggio dei componenti Junkers, Junkers stessa provvederà in linea di massima al loro ripristino con il consenso del committente. Tale disponibilità non ha comunque valore nè implicito nè esplicito di assunzione di altre o qualsiasi responsabilità per il montaggio. | |
| Il suddetto impianto è stato controllato come da istruzioni.<br><br>_____<br>Nome del tecnico dell'assistenza | L'utente dichiara di aver ricevuto i seguenti documenti. Dichiara inoltre di essere stato istruito in materia di sicurezza ed uso dell'apparecchio e dei suoi accessori. Dichiara inoltre di essere conscio della necessità di far eseguire le revisioni periodiche della caldaia.<br><br>_____<br>Data e firma del cliente |
| <br><br>_____<br>Data e firma per costruttore | **Incollare qui la scheda delle misurazioni.** |

# Indice


**A**

Accendere e spegnere il riscaldamento ..... 21
Accendere la caldaia ..... 21
Accensione
  Apparecchio ..... 21
  Riscaldamento ..... 21
Accessori supplementari ..... 6
Accorgimenti importanti per una corretta installazione ..... 14, 35
Allacciamento gas e acqua ..... 18
Allarme guasto ..... 39
Antibloccaggio pompa ..... 23
Anticorrosivi ..... 14
Apparecchi in disuso ..... 34
Apparecchio dismesso ..... 34
Apparecchio in «blocco di sicurezza» ..... 39
Aria comburente ..... 15

**C**

Cambio gas ..... 31
Caratteristiche principali dell'apparecchio ..... 5
  Dati tecnici ..... 12
  Descrizione apparecchi ..... 6
  Dichiarazione di conformità alle norme CEE ..... 6
  Dimensioni ..... 7
  Distanze minime di ingombro ..... 7
  Fornitura ..... 5
  Modelli ..... 6
  Struttura dell'apparecchio ..... 8
  Uso conforme alle indicazioni ..... 5
Caratteristiche principali dell'apparecchio
  Accessori supplementari ..... 6
Centralina Heatronic
  Funzioni di servizio ..... 24, 26–31, 35
Collegamento elettrico ..... 18
  Collegamento dell'apparecchio ..... 18
  Collegare i vari accessori ..... 18
  Collegare i vari accessori esterni ..... 19
  Controllare il cablaggio elettrico ..... 37
  Pompa di circolazione ..... 19
Condizioni di esercizio ..... 12
Condotti zincati ..... 14
Consumo energetico ..... 13
Controllare gli allacci dell'acqua ..... 18
Controllare la conduttura del gas ..... 18
Controllare la pressione di impiego del gas ..... 32
Controllo obbligatorio dell'Ispettore Locale ..... 33

**D**

Dati del prodotto per il consumo energetico ..... 13
Dati tecnici ..... 12
Descrizione apparecchi ..... 6
Dichiarazione di conformità alle norme CEE ..... 6
Dimensioni ..... 7
Distanze minime di ingombro ..... 7

**E**

Elementi riscaldanti zincati ..... 14
Ente Locale di controllo Canne Fumarie ..... 33

**F**

Fissaggio dell'apparecchio ..... 16
Fluido antigelo ..... 14
Fornitura ..... 5
Funzionamento estivo ..... 22
Funzioni di servizio ..... 30
  Accensione permanente (Funzione di servizio 8.F) ..... 30
  Blocco timer (Funzione di servizio 3.b) ..... 27
  Blocco timer automatico (Funzione di servizio 3.A) ..... 27
  Campo di intervento (Funzione di servizio 3.C) ..... 27
  Codice connettore brasato (Funzione di servizio 8.b) ..... 29
  Collegamento sonda esterna di temperatura di mandata (Funzione di servizio 7.d) ..... 29
  Configurazione dei morsetti 1-2-4 (Funzione di servizio 7.F) ..... 29
  Consumi specifici del circolatore (Funzione di servizio 1.C) ..... 26
  Entrata temporizzatore (Funzione di servizio 6.E) ..... 29
  Flusso attuale turbina (modelli ZW) (Funzione di servizio 6.d) ..... 29
  Funzione asciugatura intonaci (Funzione di servizio 7.E) ..... 29
  Funzione di sfiato aria (Funzione di servizio 2.C) ..... 27
  Guasto GFA (Funzione di servizio 8.C) ..... 29
  Indicatori luminosi di funzionamento (Funzione di servizio 7.A) ..... 29
  Indicatori luminosi di funzionamento (Funzione di servizio 9.A) ..... 30
  Intervallo di temperata per inserimento/spegnimento dello scambiatore a piastre (modelli ZW) (Funzione di servizio C.F) ..... 31
  Linea caratteristica del circolatore (Funzione di servizio 1.d) ..... 26
  Massima temperatura di mandata (Funzione di servizio 2.b) ..... 27
  Modalità di funzionamento (Funzione di servizio 2.F) ..... 27
  Modalità di funzionamento circolatore per uso riscaldamento (Funzione di servizio 1.E) ..... 27
  Modificare l'uso del canale per un canale temporizzatore (Funzione di servizio 5.C) ..... 28
  Numero di avviamenti pompa di ricircolo ..... 30
  Ottimizzare il collegamento LZ - NZ (Funzione di servizio 5.E) ..... 28
  Potenza termica (Funzione di servizio 1.A) ..... 26
  Potenza termica attuale (Funzione di servizio 9.C) ..... 30
  Produzione di acqua calda (Funzione di servizio 1.b) ..... 26
  Resettare revisione (Funzione di servizio 5.A) ..... 28
  Richiesta di calore attuale (Funzione di servizio C.d) ..... 30
  Risettare l'apparecchio (Heatronic 3) alle impostazioni default ..... 29
  Ritardo del segnale turbina (solo modelli ZW.) (Funzione di servizio 9.E) ..... 30
  Ritardo modalità riscaldamento per la produzione di acqua calda sanitaria (Solare) (Funzione di servizio b.F) ..... 30
  Ritardo pompa (riscaldamento) (Funzione di servizio 9.F) ..... 30
  Stato GFA (Funzione di servizio 8.C) ..... 29
  Temperatura acqua calda (Funzione di servizio A.b) ..... 30
  Temperatura di mandata richiesta dal termoregolatore con sonda esterna (Funzione di servizio 6.C) ..... 29
  Temperatura minima di mandata (Funzione di servizio b.b) ..... 30
  Temperatura minima gas combusti (Parametro di servizio d.b) ..... 31
  Temperatura sulla sonda di mandata bollitore (Funzione di servizio A.E) ..... 30
  Temperatura sulla sonda di temperatura mandata (Funzione di servizio A.A) ..... 30
  Tensione attuale sul morsetto 2 (Funzione di servizio 6.b) ..... 28
  Tipo di apparecchio (Funzione di servizio 4.E) ..... 28
  Ultimo guasto salvato (Parametro di servizio 6.A) ..... 28, 35
  uscire senza salvare ..... 24
  Valvola a tre vie in posizione centrale (Funzione di servizio 7.b) ..... 29
  Versione software (Funzione di servizio 8.A) ..... 29
  Visualizza scadenza revisione (Funzione di servizio 5.F) ..... 28
Fusibile di rete ..... 10, 18
Fusibili ..... 10, 18

**G**

Gas liquido ..... 14
Guasti e disfunzioni che vengono visualizzate sul display ..... 40
Guasti e disfunzioni non visualizzate sul display ..... 42

**I**

Imballaggio ..... 34
Impianti a vaso aperto ..... 14
Impianto di riscaldamento a pavimento: ..... 14
Impostazione ..... 31
  Centralina Heatronic ..... 24
Impostazione della temperatura ambiente ..... 21
Indicazioni di sicurezza ..... 4
Installazione ..... 5, 14
  Importante ..... 14, 35
  Luogo di installazione ..... 15
Istruzioni per l'ispezione e la manutenzione ..... 35

**K**

Kit Cambio gas ..... 31

**L**

Leggi e normative ..... 14
Lista di manutenzione e controllo ..... 37
Livello di servizio
  Primo ..... 26
  Seconda ..... 29
Luogo di installazione ..... 15
  Aria comburente ..... 15
  Requisiti del locale di installazione ..... 15

**M**

Manutenzione ..... 5, 35
Messa fuori servizio della caldaia
  Apparecchio ..... 21
  Riscaldamento ..... 21
Messa in funzione ..... 5
Messa in funzione dell'apparecchio ..... 20
  Sfiatare l'aria ..... 21
Metodo di regolazione pressione, alla rampa ugelli ..... 32
Metodo di regolazione volumetrico ..... 33
Modelli ..... 6

**O**

Operazioni sulle parti gas ..... 31

**P**

Portata alla potenza termica minima ..... 33
Portata alla potenza termica nominale ..... 33
Pressione alla rampa ugelli alla potenza termica minima ..... 32
Pressione iniettori a massima portata termica ..... 32
Primo livello di servizio ..... 26
Protezione antigelo ..... 23
Protocollo di manutenzione e revisione ..... 37
Pulizia del gruppo scambiatore principale ..... 36

**R**

Regolamento sul risparmio energetico (EnEV) ..... 21
Regolare la pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento 37
Regolatore a sonda di temperatura interna ..... 14
Regolazione della massima potenza termica ..... 25
Requisiti del locale di installazione ..... 15
Richiamare l'ultimo guasto salvato ..... 28, 35
Riciclaggio ..... 34
Rumori di fondo ..... 14

**S**

Scheda di prima messa in funzione ..... 44
Schema elettrico ..... 10
Secondo livello di servizio ..... 29
Selezionare
  il diagramma caratteristico del circolatore ..... 25
Sequenze di ispezione e manutenzione ..... 35
  Controllare gli elettrodi ..... 37
  Controllare il cablaggio elettrico ..... 37
  Controllare il vaso di espansione ..... 36
  Fitro del tubo acqua fredda ..... 35
  Regolare la pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento ..... 37
  Richiamare l'ultimo guasto salvato ..... 35
  Scambiatore di calore sanitario a piastre ..... 35
Sfiatare l'aria ..... 21
  Funzione SFIATO ARIA ..... 27
Sifone di scarico con imbuto ..... 17
Sigillanti ..... 14
Significato dei simboli ..... 4
Spegnere la caldaia ..... 21
Struttura dell'apparecchio ..... 8

**T**

Tasto ECO ..... 22
Tipo di gas ..... 6, 31
Tutela ambientale ..... 34

**U**

Uso conforme alle indicazioni ..... 5
Utilizzo conforme alle indicazioni ..... 4

**V**

Vaso di espansione ..... 15, 36
Verifica
  Allacciamento gas e acqua ..... 18
  dimensioni del vaso di espansione ..... 15

Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica
20149 Milano
Via M.A. Colonna 35

Tel.: 02 / 36 96 21 21
WWW.junkers.it