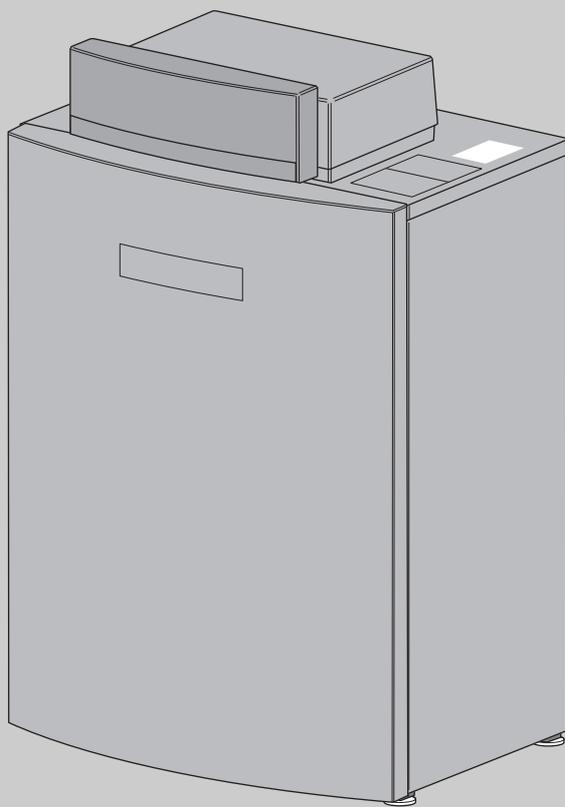


# Istruzioni di installazione e manutenzione

Caldaia a gas  
a condensazione



6 720 641 354-00.2itl

## Logano plus

GB212

# Indice

## 1 Spiegazione dei simboli e avvertenze ..... 4

- 1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto ..... 4
- 1.2 Avvertenze ..... 4

## 2 Dati sull'apparecchio ..... 6

- 2.1 Dichiarazione di conformità CE ..... 6
- 2.2 Utilizzo corretto ..... 6
- 2.3 Informazioni sulle presenti istruzioni ..... 6
- 2.4 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari .... 6
- 2.5 Descrizione del prodotto ..... 7
- 2.6 Volume di fornitura ..... 9
- 2.7 Dimensioni e dati tecnici ..... 10
- 2.7.1 Dimensioni Logano plus GB212 ..... 10
- 2.7.2 Dati tecnici ..... 11

## 3 Disposizioni ..... 13

- 3.1 Norme, disposizioni e direttive ..... 13
- 3.2 Validità delle norme ..... 13
- 3.3 Indicazioni per l'installazione e il funzionamento ..... 13
- 3.4 Obbligo di autorizzazione e di notifica .. 13
- 3.5 Qualità dell'acqua calda ..... 13
- 3.6 Collegamento aria comburente - gas combusto ..... 14
- 3.6.1 Esercizio dipendente dall'aria del locale 14
- 3.6.2 Esercizio non dipendente dall'aria del locale ..... 14
- 3.7 Qualità dell'aria comburente ..... 14
- 3.8 Smaltimento ..... 14
- 3.9 Ispezione/manutenzione ..... 14

## 4 Trasporto della caldaia ..... 15

- 4.1 Volume di fornitura ..... 15
- 4.2 Sollevamento e trasporto ..... 15

## 5 Montaggio della caldaia ..... 16

- 5.1 Requisiti del locale di posa ..... 16
- 5.2 Distanze consigliate dalle pareti ..... 16
- 5.3 Smontaggio del pannello frontale della caldaia ..... 17
- 5.4 Messa a livello della caldaia ..... 17

## 6 Montaggio ..... 18

- 6.1 Realizzazione del raccordo di scarico dei gas combusto ..... 18
- 6.2 Montaggio scarico condensa ..... 19

- 6.3 Realizzazione del collegamento al circuito di riscaldamento ..... 20
- 6.3.1 Collegamento della mandata e del ritorno ..... 20
- 6.3.2 Collegamento del vaso di espansione e del rubinetto di carico e scarico a cura del committente ..... 21
- 6.3.3 Schema di collegamento dell'impianto idraulico ..... 21
- 6.3.4 Portata minima dell'acqua di circolazione 21
- 6.4 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica ..... 21
- 6.5 Realizzazione del collegamento elettrico 22
- 6.5.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete 22
- 6.5.2 Inserimento dei moduli funzione ..... 24
- 6.5.3 Montaggio del pannello di copertura ... 25
- 6.6 Realizzazione dell'alimentazione di combustibile ..... 25
- 6.7 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas ..... 26

## 7 Messa in esercizio dell'impianto di riscaldamento ..... 27

- 7.1 Verifica ed impostazione della pressione d'esercizio ..... 27
- 7.2 Verifica della tenuta ermetica ..... 28
- 7.3 Annotare i valori caratteristici del gas ... 28
- 7.4 Verifica della dotazione degli apparecchi 29
- 7.5 Sfiato della tubazione del gas ..... 30
- 7.6 Verificare le aperture di aerazione e disaerazione, nonché il collegamento di scarico fumi ..... 30
- 7.7 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio ..... 30
- 7.8 Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore ..... 31
- 7.8.1 Indicazioni del display ..... 31
- 7.8.2 Accendere la caldaia ..... 31
- 7.8.3 Attivazione e disattivazione dell'esercizio di riscaldamento ..... 32
- 7.8.4 Impostazione della temperatura di mandata massima ..... 32
- 7.8.5 Attivazione o disattivazione esercizio produzione acqua calda sanitaria ..... 33
- 7.8.6 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria ..... 34
- 7.8.7 Impostazione dell'unità di servizio ..... 34
- 7.8.8 Attivazione e disattivazione dell'esercizio estivo manuale ..... 35
- 7.8.9 Impostazione della protezione antigelo .. 35

7.8.10	Modalità spazzacamino	36
7.8.11	Impostazione dell'esercizio manuale	36
7.9	Misurazione della pressione di collegamento del gas	37
7.10	Controllo e taratura del CO <sub>2</sub>	38
7.10.1	Taratura e controllo del CO <sub>2</sub> a pieno carico	38
7.10.2	Taratura e controllo del CO <sub>2</sub> a carico parziale	39
7.11	Rilevamento dei valori di misurazione	40
7.11.1	Tenore CO	40
7.12	Prove di funzionamento	40
7.12.1	Verifica della corrente di ionizzazione (corrente di fiamma)	40
7.13	Controllare la tenuta ermetica in esercizio	41
7.14	Informare il gestore/l'utente dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica	41
7.15	Montare il pannello frontale della caldaia	41
7.16	Protocollo di messa in esercizio	42
<b>8</b>	<b>Eseguire la disinfezione termica</b>	<b>43</b>
8.1	Note generali	43
8.2	Eseguire la disinfezione termica in apparecchi con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria	43
8.2.1	Comando della disinfezione termica attraverso l'unità di servizio	43
8.2.2	Comando della disinfezione termica attraverso dispositivo di controllo base	43
<b>9</b>	<b>Impostazioni del menu di servizio</b>	<b>44</b>
9.1	Comandare il menu di servizio	44
9.2	Panoramica delle funzioni di servizio	46
9.2.1	Menu Info	46
9.2.2	Menu 1	47
9.2.3	Menu 2	48
9.2.4	Test	50
<b>10</b>	<b>Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento</b>	<b>51</b>
10.1	Mettere fuori servizio la caldaia mediante l'apparecchio di regolazione	51
10.2	Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza	51
<b>11</b>	<b>Tutela ambientale/smaltimento</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Ispezione e manutenzione</b>	<b>53</b>
12.1	Ispezione dell'impianto di riscaldamento	53
12.2	Preparazione della caldaia per l'ispezione	53
12.3	Lavori generali	53
12.4	Verifica della tenuta ermetica interna	54
12.4.1	Determinazione del volume di verifica	54
12.4.2	Controllo della tenuta ermetica	55
12.5	Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento	56
12.6	Misurazione del tenore di CO <sub>2</sub>	57
12.7	Smontare il bruciatore e pulire lo scambiatore termico	57
12.7.1	Smontaggio del bruciatore	57
12.7.2	Pulizia a secco dello scambiatore termico	59
12.7.3	Pulizia a spruzzo dello scambiatore termico	59
12.7.4	Pulizia del bruciatore	60
12.8	Ispezione degli elettrodi	60
12.9	Pulizia del sifone	61
12.10	Montaggio delle parti smontate	61
12.11	Controllare la tenuta ermetica in esercizio	61
12.12	Verifica della corrente di ionizzazione	61
12.13	Conclusione dell'ispezione e della manutenzione	61
12.14	Protocolli di ispezione e manutenzione	62
<b>13</b>	<b>Indicazioni di esercizio e anomalia</b>	<b>65</b>
13.1	Avvisi delle indicazioni di esercizio e anomalia	65
13.2	Eliminazione delle disfunzioni	66
13.2.1	Eliminazione della disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (Reset)	66
13.2.2	Reset dei valori sull'impostazione di fabbrica	66
13.3	Indicazioni di esercizio	67
13.4	Anomalie non visualizzate nel display	69
<b>14</b>	<b>Appendice</b>	<b>70</b>
14.1	Linee caratteristiche della sonda	70
14.2	Schema di collegamento apparecchio di regolazione MC40	71
14.3	Schema di collegamento SAFe	74
	<b>Indice analitico</b>	<b>75</b>

# 1 Spiegazione dei simboli e avvertenze

## 1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

### Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.



In caso di pericoli a causa di corrente elettrica il punto esclamativo all'interno del triangolo viene sostituito dal simbolo di una saetta.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

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

### Informazioni importanti



Con il simbolo a lato vengono indicate informazioni importanti senza pericoli per persone o cose. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

### Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad altri punti del documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/registrazione in lista
–	Enumerazione/registrazione in lista (2° livello)

Tab. 1

## 1.2 Avvertenze

### Pericolo in caso di odore di gas

- ▶ Chiudere il rubinetto gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Non azionare nessun interruttore elettrico, né telefono, spine o campanelli.
- ▶ Spegnerne le fiamme libere. Non fumare! Non usare accendini o fonti ignifere di alcun tipo!
- ▶ Avvertire gli inquilini, senza suonare il campanello.
- ▶ Nel caso si percepisca un chiaro rumore di deflusso, evacuare immediatamente l'edificio. Impedire a terzi l'accesso all'edificio, avvisare la polizia e i vigili del fuoco **dall'esterno** dell'edificio.
- ▶ **Dall'esterno** chiamare l'azienda erogatrice del gas e una ditta specializzata.

### Pericolo in presenza di odore di gas combustibili

- ▶ Spegnerne la caldaia (→ pag. 51).
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare il personale specializzato autorizzato.

### Per apparecchi con funzionamento dipendente dall'aria del locale: pericolo di intossicazione con gas combustibili in caso di alimentazione di aria comburente insufficiente

- ▶ Garantire l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione delle porte, finestre e pareti.
- ▶ Garantire un'alimentazione sufficiente di aria comburente anche per apparecchi installati successivamente, come ad es. ventilatori per cucina, dispositivi di aspirazione.
- ▶ In caso di alimentazione di aria comburente insufficiente non mettere in funzione l'apparecchio.

### Pericolo per fuoriuscita di gas combustibili

- ▶ Assicurarsi che i condotti fumi e le guarnizioni non siano danneggiati.
- ▶ La caldaia non può essere dotata di una serranda di alimentazione aria o una serranda di chiusura dei gas di scarico azionata termicamente posizionata dopo il collegamento per gas combustibili.

### Pericolo dovuto ad esplosione di gas infiammabili

- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

### Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili

- ▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, tendaggi, vestiti, diluenti, colori, ecc.) nei pressi della caldaia.

### Pericolo causato da corrente elettrica a caldaia aperta

- ▶ Prima di aprire la caldaia: procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.
- ▶ Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione.

### Pericolo a causa di cortocircuito

Per evitare cortocircuiti osservare quanto segue:

- ▶ Utilizzare solamente cablaggi originali Buderus.

### Posa in opera e impostazione

- ▶ L'installazione corretta e le tarature del bruciatore e del regolatore eseguite a norma, costituiscono il presupposto per il funzionamento sicuro ed economico della caldaia.
- ▶ L'installazione della caldaia deve essere eseguita solo da un ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Non modificare le parti che conducono i gas combusti.
- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.
- ▶ I lavori di elettrotecnica possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti. In caso di installazione di finestre ermetiche garantire l'adduzione dell'aria comburente.
- ▶ **Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza!**  
Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza del circuito dell'acqua di riscaldamento e delle tubazioni dell'acqua calda può fuoriuscire dell'acqua.

### Danni causati da errore d'uso

Errori d'uso possono provocare danni alle persone e/o alle cose.

- ▶ Assicurarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio o lo utilizzino senza sorveglianza.
- ▶ Accertarsi che abbiano accesso all'apparecchio esclusivamente persone in grado di utilizzarlo in modo appropriato.

### Istruzioni al gestore

- ▶ Informare il gestore in merito al funzionamento e all'utilizzo della caldaia.
- ▶ Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità con l'ambiente dell'impianto di riscaldamento (normativa vigente).
- ▶ Specificare al gestore che non è autorizzato a eseguire modifiche o riparazioni.
- ▶ La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da personale specializzato autorizzato.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- ▶ Altri tipi di combinazioni, accessori e parti soggette ad usura possono essere utilizzati solo se le parti sono destinate a tale uso e se non pregiudicano le prestazioni e i requisiti di sicurezza.



## 2 Dati sull'apparecchio

### 2.1 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE. La dichiarazione di conformità del prodotto può essere consultata su Internet all'indirizzo [www.buderus.de/konfo](http://www.buderus.de/konfo) o richiesta alla filiale Buderus competente.

### 2.2 Utilizzo corretto

La caldaia a gas a condensazione Logano plus GB212 può essere usata esclusivamente per il riscaldamento domestico e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Dovranno essere utilizzati solo i gas dell'azienda erogatrice di gas pubblica.

Osservare le indicazioni sulla targhetta identificativa e i dati tecnici (→ capitolo 2.7).

### 2.3 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni di installazione e manutenzione contengono importanti informazioni per il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione sicuri e corretti della caldaia a gas a condensazione.

I documenti sono rivolti all'installatore il quale, per la sua istruzione ed esperienza professionale, dispone di conoscenze relative agli impianti di riscaldamento e alle installazioni di gas.

Per la Logano plus GB212 sono disponibili i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso
- Istruzioni di installazione e manutenzione
- Avvertenze per il passaggio fumi
- Istruzioni di servizio
- Registro di esercizio
- Documentazione tecnica per il progetto.

I documenti sopra indicati sono disponibili anche sul sito internet di Buderus.

Per comunicare suggerimenti o irregolarità, siete pregati di contattarci. I recapiti e l'indirizzo Internet sono riportati sul retro del presente documento.

### 2.4 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia occorrono:

- Attrezzatura standard per attività di installazione di sistemi di riscaldamento e di sistemi a gas o idraulici. Occorre inoltre dotarsi di set di chiavi fisse e di un set di chiavi a brugola.
- Una unità di servizio come dispositivo di monitoraggio per la messa in esercizio, l'ispezione e la manutenzione della caldaia.

Sono inoltre utili:

- Spatola per la pulizia, lancia a spruzzo e/o prodotto detergente chimico per la pulizia ad umido (disponibile come accessorio).

## 2.5 Descrizione del prodotto

La Logano plus GB212 è una caldaia a gas a condensazione con scambiatore di calore in alluminio.

### Componenti principali

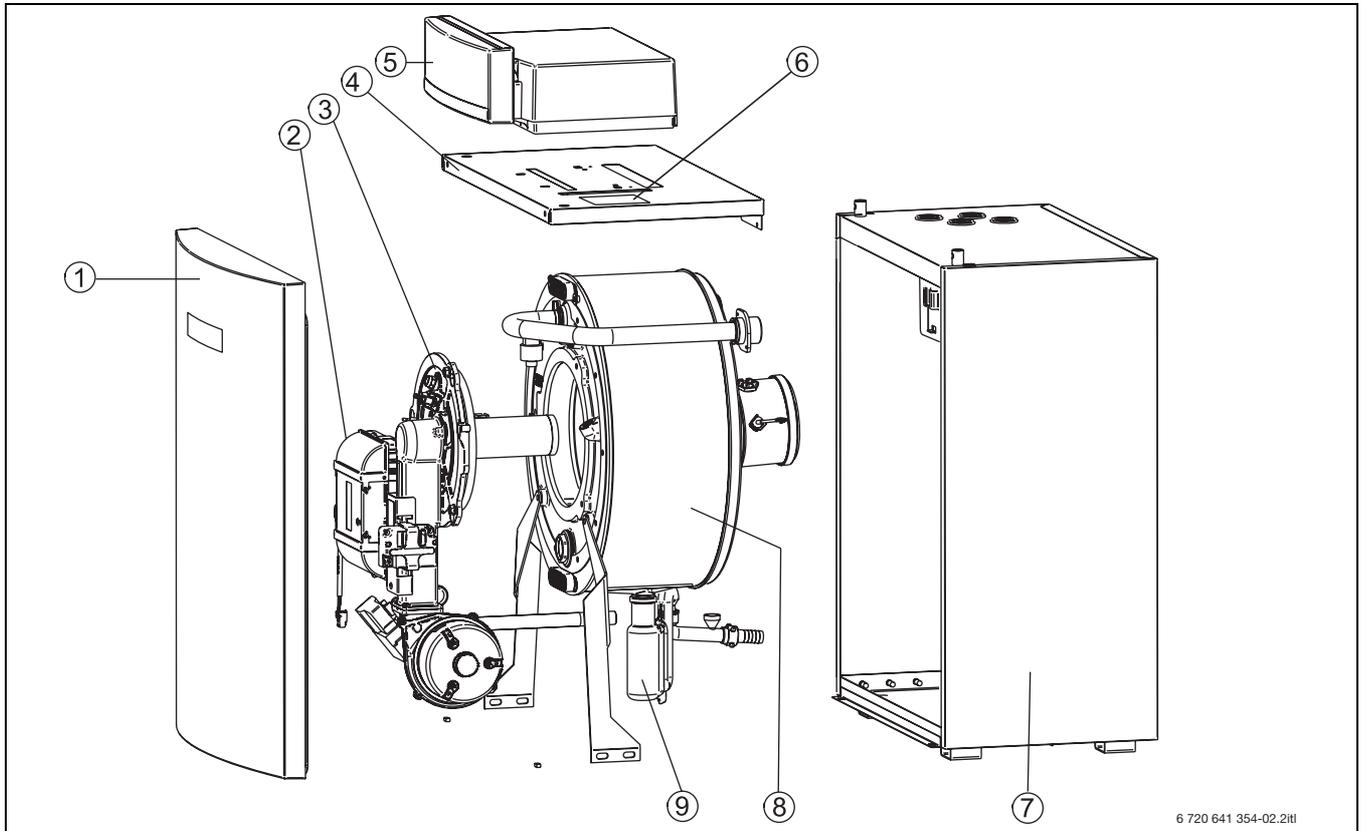


Fig. 1 Componenti principali della Logano plus GB212

- 1 Pannello anteriore della caldaia
- 2 Automatismo di combustione
- 3 Bruciatore di gas (torcia del bruciatore)
- 4 Copertura superiore
- 5 Apparecchio di regolazione (MC40 con dispositivo di controllo base BC25)
- 6 Targhetta identificativa
- 7 Rivestimento della caldaia
- 8 Blocco caldaia con isolamento termico
- 9 Scarico acqua di condensa e sifone

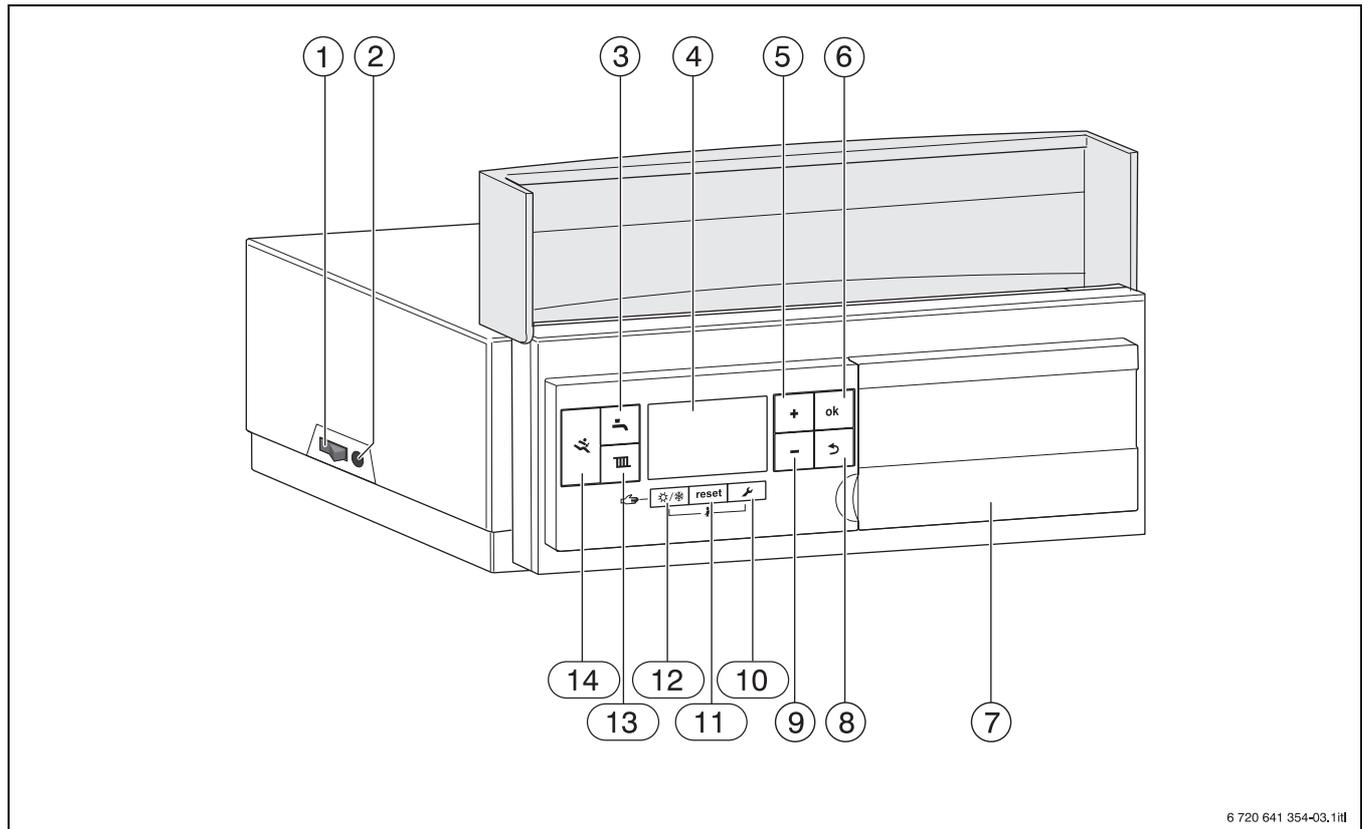
I componenti principali della Logano plus GB212 sono:

- Apparecchio di regolazione
- Telaio e rivestimento
- Blocco caldaia con isolamento termico
- Automatismo di combustione
- Bruciatore a gas.

L'apparecchio di regolazione controlla e comanda tutte le componenti elettriche della caldaia.

Il blocco caldaia trasmette il calore prodotto dal bruciatore all'acqua di riscaldamento. L'isolamento termico riduce le perdite da irraggiamento e le perdite per predisposizione all'esercizio.

**Dispositivo di controllo base Logamatic BC25**



6 720 641 354-03.1.tif

Fig. 2 Dispositivo di controllo base Logamatic BC25 – Elementi di comando

- 1 Interruttore principale
- 2 Fusibile dell'apparecchio 6,3 A
- 3 Tasto «Acqua calda sanitaria»
- 4 Display digitale multifunzione
- 5 Tasto «Più»
- 6 Tasto «ok»
- 7 Copertura cieca: qui può essere installata un'unità di servizio ad es. Logamatic RC35 (accessorio)
- 8 Tasto «Ritorno»
- 9 Tasto «Meno»
- 10 Tasto «Servizio»
- 11 Tasto «Reset»
- 12 Tasto «Esercizio estivo/invernale»
- 13 Tasto «Riscaldamento»
- 14 Interfaccia diagnosi

Sono a disposizione molte altre funzioni per una comoda regolazione dell'impianto di riscaldamento tramite un'unità di servizio (come ad es. Logamatic RC35 disponibile separatamente).

Il dispositivo di controllo base Logamatic BC25 (→ fig 2) rende possibile la gestione di base dell'impianto di riscaldamento.

A tale scopo dispone delle seguenti funzioni:

- installazione di base e funzioni di servizio selezionate
- visualizzazioni di tipo grafico per lo stato dell'esercizio di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda sanitaria
- visualizzazione dei valori monitor più importanti per i componenti della caldaia e del bruciatore
- test di funzionamento per i componenti della caldaia e del bruciatore.

## 2.6 Volume di fornitura

La Logano plus GB212 è fornita completa di dispositivo di controllo base Logamatic BC25 e dell'apparecchio di regolazione MC40 in un'unica unità di imballo.

- ▶ Alla consegna, controllare l'integrità dell'imballaggio.
- ▶ Verificare che la fornitura sia completa.
- ▶ Smaltire l'imballaggio in modo compatibile con l'ambiente.

Unità di imballo	Componente	Imballaggio
1 caldaia	Caldaia montata (con apparecchio di regolazione)	1 cartone su pallet
	Piedini regolabili	1 imballaggio di plastica
	Targhetta adesiva conversione tipo di gas	1 imballaggio di plastica
	Documentazione tecnica	1 imballaggio di plastica

Tab. 2 Volume di fornitura

### Accessori

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori. Per informazioni dettagliate in merito agli accessori adeguati, consultare il catalogo.

I seguenti accessori sono disponibili presso le filiali:

- Valvola di sicurezza o gruppo di sicurezza
- Sistema di scarico gas combusti
- Sistema di alimentazione aria
- Unità di servizio, ad es. Logamatic RC35.

## 2.7 Dimensioni e dati tecnici

### 2.7.1 Dimensioni Logano plus GB212

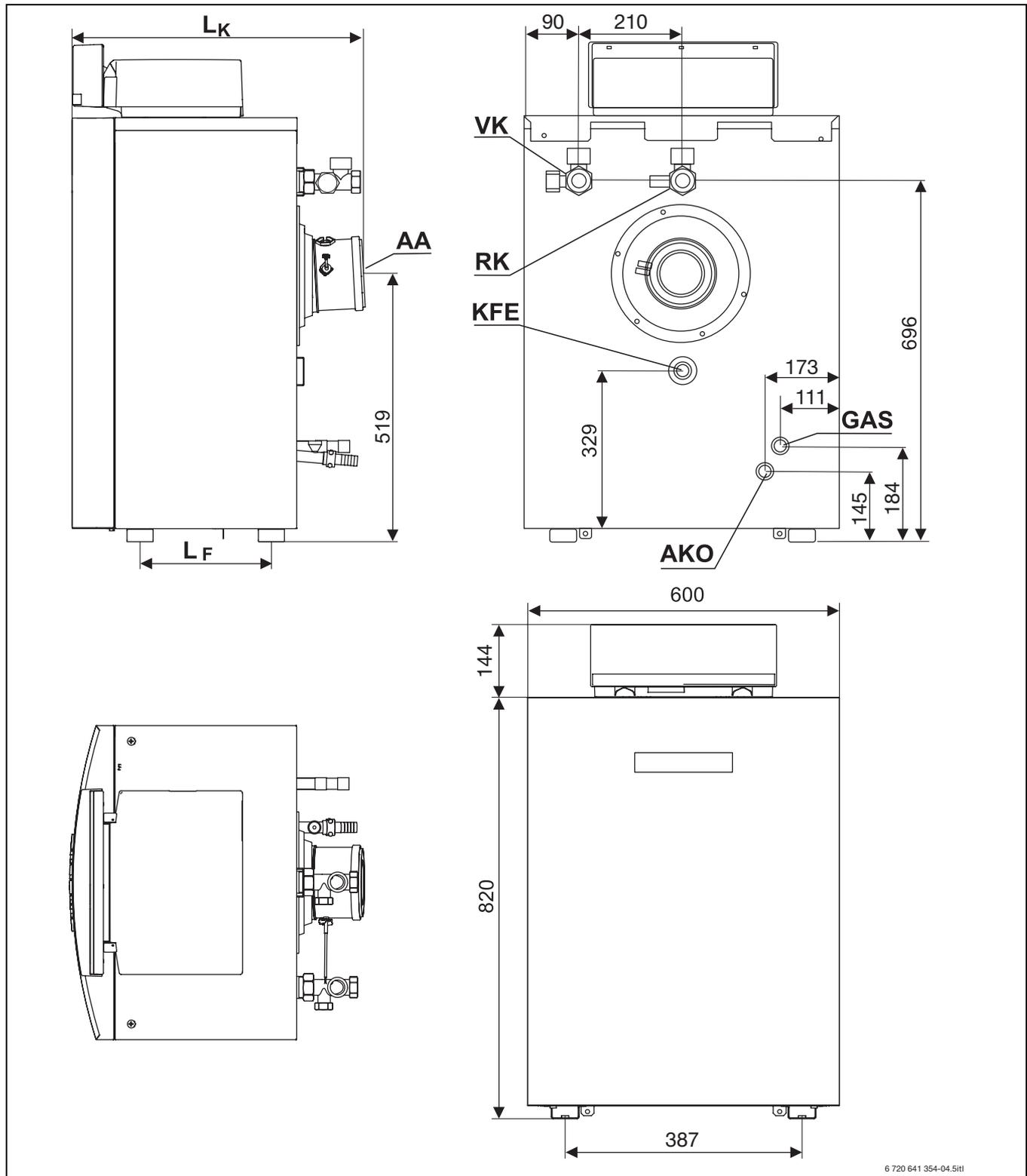


Fig. 3 Dimensioni e collegamenti per Logano plus GB212 (misure in mm)

**AA** Uscita gas combusti  
**AKO** Uscita condensa  
**GAS** Collegamento del gas  
**KFE** Rubinetto di carico e scarico

**L<sub>F</sub>** Distanza piedini  
**L<sub>K</sub>** Lunghezza totale  
**RK** Ritorno caldaia  
**VK** Mandata caldaia

## 2.7.2 Dati tecnici

	Unità	Grandezza caldaia (potenza/numero di elementi)				
		GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/9	GB212-40/10	
Potenza termica nominale al focolare	kW	2,8 – 14,15	4,15 – 20,75	5,7 – 28,3	7,5 – 37,6	
Potenza termica nominale con sistema di temperature 80/60°C	kW	2,7 – 13,77	4,0 – 20,2	5,5 – 27,5	7,2 – 36,6	
Potenza termica nominale con sistema di temperature 50/30°C	kW	3,0 – 15	4,5 – 22	6,1 – 30	8,1 – 40	
Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 80/60°C	%	97,3	97,5	97,7	97,4	
Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 50/30°C	%	106	106	106	106	
Rendimento globale normalizzato con curva termica 75/60°C	%	105,5	105,8	106,2	105,9	
Rendimento globale normalizzato con curva termica 40/30°C	%	109,0	109,1	109,2	109,1	
Perdite per messa a regime temperatura media dell'acqua 70/50°C	%	0,7 / 0,42	0,6 / 0,36	0,5 / 0,3	0,4 / 0,24	
<b>Circuito dell'acqua di riscaldamento</b>						
Contenuto acqua scambiatore di calore circuito dell'acqua di riscaldamento	l	15,8	18,8	27,4	33,4	
Perdita di pressione lato acqua di riscaldamento con $\Delta t$ 20 K	mbar	4	6	14	25	
Temperatura di mandata massima in esercizio riscaldamento/produzione acqua calda sanitaria	°C	85				
Limite di sicurezza/limitatore della temperatura di sicurezza	°C	100				
Massima pressione d'esercizio ammessa	bar	3				
<b>Collegamenti delle tubazioni</b>						
Attacco gas	Pollici	1/2				
Attacco acqua di riscaldamento	Pollici	1				
Attacco condensa	Pollici	3/4				
<b>Valori dei gas combusti</b>						
Attacco gas combusti	mm	80				
Quantità di condensa per metano G20, 40/30°C	l/h	1,76	2,64	3,60	4,56	
Portata massica gas combusti	Pieno carico	g/s	6,6	9,6	13,1	17,4
	Carico parziale	g/s	1,3	1,9	2,6	3,5
Temperatura fumi 50/30 °C	Pieno carico	°C	39	39	37	44
	Carico parziale	°C	33	34	31	32
Temperatura fumi 80/60 °C	Pieno carico	°C	63	63	63	68
	Carico parziale	°C	57	57	57	57
Tenore di CO <sub>2</sub> con gas metano E/LL	Pieno carico	%	9,1			
	Carico parziale	%	9,3			
Tenore di CO <sub>2</sub> con gas liquido G31	Pieno carico	%	10,3			
	Carico parziale	%	10,3			
Fattore d'emissione di CO normalizzato	mg/kWh	5	2	3	7	
Fattore d'emissione di NO <sub>x</sub> normalizzato	mg/kWh	20				
Prevalenza residua ventilatore (sistema scarico fumi e aspirazione aria)	Pa	70	80	100	140	
<b>Sistema di scarico gas combusti</b>						
Tipo (secondo i criteri DVGW)		Esercizio dipendente dall'aria del locale: B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> Esercizio indipendente dall'aria del locale: C <sub>13x</sub> , C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53x</sub> , C <sub>63x</sub> , C <sub>83x</sub> , C <sub>93x</sub>				

Tab. 3 Dati tecnici

	Unità	Grandezza caldaia (potenza/numero di elementi)			
		GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/9	GB212-40/10
<b>Misure e peso dell'apparecchio</b>					
Misure d'ingombro larghezza × profondità × altezza	mm	600 x 630 x 965		600 x 800 x 965	
Lunghezza totale L <sub>K</sub>	mm	625		795	
Distanza piedini L <sub>F</sub>	mm	277		447	
Peso (senza rivestimento)	kg	60	65	80	85

Tab. 3 Dati tecnici

	Unità	Grandezza caldaia (potenza/numero di elementi)				
		GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/9	GB212-40/10	
Tipo di protezione elettrica		IPX0D				
Tensione di alimentazione/frequenza	V/Hz	230/50				
Assorbimento di potenza elettrica	Pieno carico	W	38	41	43	55
	Carico parziale	W	17	16	16	15
Protezione contro scosse elettriche		Classe di protezione 1				
Fusibile di sicurezza per l'apparecchio massimo ammesso	A	6,3				

Tab. 4 Specifiche elettriche

	Unità	Grandezza caldaia (potenza/numero di elementi)			
		GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/9	GB212-40/10
Portata gas metano H (G20) Indice di Wobbe 14,1 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,49	2,2	3,0	4,0
Portata gas metano L (DE) Indice di Wobbe 12,1 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,6	2,4	3,2	4,3
Portata gas metano L (G25) (NL) Indice di Wobbe 11,5 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,74	2,57	3,5	4,64

Tab. 5 Portata di gas (con una temperatura del gas di 15 °C e pressione atmosferica a 1013 mbar)

Paese	Pressione di alimentazione di rete P [mbar]		Categoria di gas	Tipo di gas impostato alla fornitura o corrispondente ai kit di conversione del tipo di gas	Impostato sulla pressione di attacco rete presente nel punto di consegna [mbar] <sup>1)</sup>
	Gas metano	GPL			
DE	20	50	II <sub>2ELL3P</sub>	G20/G25	20
AT, CH	20	50	II <sub>2H3P</sub>	G20	20
IT, PT, ES, LU, BG, CZ, GR, MK, IE, SK, TR, HR, UA, BY, RU, SI, GB	20	37	II <sub>2H3P</sub>	G20	20
SE, DK, FI, NO, LT, EE, LV, RO	20	-	I <sub>2H</sub>	G20	20
FR	20/25	37	II <sub>2ESi3P</sub>	G20	20
BE	20/25	-	I <sub>2E(S)B</sub>	G20	20
BE	-	37	I <sub>3P</sub>	G20	20
HU	25	37	II <sub>2HS3P</sub>	G20	25
NL	25	37	II <sub>2L3P</sub>	G25	25
PL	20	37	II <sub>2E3P</sub>	G20	20

Tab. 6 Categorie di gas e pressioni di collegamento specifiche locali

1) La società erogatrice del gas deve garantire le pressioni minime e massime (secondo le disposizioni nazionali in merito all'erogazione pubblica di gas).

## 3 Disposizioni

### 3.1 Norme, disposizioni e direttive



Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento attenersi alle norme e direttive nazionali specifiche!  
Rispettare le indicazioni presenti sulla targhetta identificativa della caldaia.

### 3.2 Validità delle norme

Eventuali modifiche o aggiunte alle norme sono altresì valide al momento dell'installazione e devono quindi essere rispettate.

### 3.3 Indicazioni per l'installazione e il funzionamento

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento tenere in considerazione quanto segue:

- norme locali di regolamentazione edilizia relative alle condizioni di posa
- norme locali di regolamentazione edilizia per i dispositivi di ventilazione e aerazione, nonché il collegamento al camino
- norme sul collegamento elettrico alla rete di alimentazione
- norme tecniche dell'azienda erogatrice del gas sul collegamento del bruciatore di gas alla rete del gas locale
- disposizioni e le norme sull'equipaggiamento tecnico di sicurezza degli impianti di riscaldamento idraulici.

Per la **Svizzera** vale inoltre:

Le caldaie sono state omologate dallo SVGW secondo le istanze dell'ordinanza per preservare l'aria pulita (LRV, appendice 4) nonché verificate in base alle direttive per le norme di protezione antincendio dei vigili del fuoco VKF. All'installazione devono essere rispettate le direttive per la costruzione e l'esercizio di impianti di combustione a gas G3 d/f, le direttive sul gas G1 dello SVGW, la Direttiva sui gas liquidi, parte 2, Form. CFSL 1942 nonché le norme cantonali di prevenzione antincendio.

### 3.4 Obbligo di autorizzazione e di notifica

- ▶ L'installazione di una caldaia a gas deve essere notificata ed approvata dall'azienda competente responsabile dell'erogazione del gas.
- ▶ Considerare la possibile obbligatorietà di autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento della condensa alla rete fognaria pubblica.

### 3.5 Qualità dell'acqua calda

Per il riempimento e il rabbocco dell'acqua di riscaldamento utilizzare soltanto acqua potabile.



La qualità dell'acqua è un fattore essenziale per migliorare l'economicità, la sicurezza di funzionamento, la durata e la predisposizione all'esercizio di un impianto di riscaldamento.

L'uso di acqua non idonea o non pulita, può provocare anomalie di funzionamento nella caldaia e danni allo scambiatore di calore o all'alimentazione di acqua calda a causa della formazione di fanghi, corrosione o calcare.

Fare attenzione a quanto segue:

- Sciacquare a fondo l'impianto prima di riempirlo.
- L'acqua di sorgente e l'acqua freatica non sono adatte come acque di riempimento.
- Per proteggere l'apparecchio dal calcare per tutta la sua vita utile ed assicurarne così un funzionamento senza guasti, la quantità totale di agenti indurenti nell'acqua di riempimento e reintegro del circuito di riscaldamento dovrà essere limitata.
- In impianti con contenuti d'acqua  $\geq 50$  litri/kW, ad es. con l'utilizzo di accumulatori inerziali, l'acqua deve essere trattata. La misura approvata per il trattamento dell'acqua è la completa desalinazione dell'acqua di riempimento e di rabbocco con una conduttività  $\leq 10$  microsiemens/cm ( $= 10 \mu\text{S/cm}$ ). Al posto della misura per il trattamento dell'acqua può essere prevista anche una separazione di sistema direttamente dietro la caldaia mediante uno scambiatore di calore.
- Occorre chiedere a Buderus per ulteriori additivi ammessi o sostante antigelo. Con l'utilizzo di queste sostanze occorre osservare assolutamente le indicazioni del produttore per il riempimento e le verifiche regolari da eseguire o per le misure di correzione.

### 3.6 Collegamento aria comburente - gas combust

Attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas ed i sistemi di aspirazione/scarico.

- ▶ Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129 e UNI 7131 e loro modifiche od aggiornamenti.
- ▶ Per ulteriori informazioni per il collegamento aria comburente-gas combust e sul sistema di scarico dei gas combust vedere il capitolo 6.1, pagina 18 e la documentazione fornita «Avvertenze per il passaggio fumi».

#### 3.6.1 Esercizio dipendente dall'aria del locale

Se non si desidera o non è possibile, praticamente realizzabile un esercizio indipendente dall'aria ambiente, la caldaia può funzionare in modo dipendente dall'aria ambiente.

Se il funzionamento della caldaia è **dipendente dall'aria del locale**, il locale di posa deve essere provvisto delle necessarie aperture per l'aria comburente.

- ▶ Evitare di ostruire le aperture per l'aria comburente con oggetti. Le aperture per l'aria comburente devono sempre essere mantenute libere.

#### Tipologia costruttiva B<sub>xx</sub>



**PERICOLO:** Pericolo di morte per avvelenamento!

Un'adduzione insufficiente dell'aria comburente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combust.

- ▶ Garantire l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione delle porte, finestre e pareti.
- ▶ Assicurare un'adduzione sufficiente dell'aria comburente anche in apparecchi installati successivamente ad es. con ventilatori dell'aria di scarico, ventilatori da cucina e condizionatori con conduzione dell'aria di scarico verso l'esterno.
- ▶ Non mettere in esercizio l'apparecchio con adduzione insufficiente dell'aria comburente.

Nel caso dei sistemi di scarico gas combust della tipologia costruttiva B, l'aria comburente viene tratta dal locale di posa. I fumi vengono convogliati verso l'esterno dal sistema di evacuazione dei fumi. In questo caso occorre rispettare le normative speciali per il locale di posa e per l'esercizio dipendente dall'aria del locale. Per garantire la combustione è necessario fornire un sufficiente apporto di aria comburente.

#### 3.6.2 Esercizio non dipendente dall'aria del locale

##### Tipologia costruttiva C<sub>xx</sub>

Nel caso dei sistemi di scarico gas combust della tipologia costruttiva C, l'aria comburente viene convogliata verso la caldaia dall'esterno della casa. I gas combust vengono convogliati verso l'esterno. Il rivestimento della caldaia è a tenuta e costituisce un elemento del sistema di alimentazione dell'aria comburente. Perciò, in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale, è assolutamente necessario che quando la caldaia è in funzione, il pannello anteriore sia sempre chiuso.

- ▶ Montare il collegamento aria comburente - gas combust conformemente alle istruzioni di installazione del sistema di scarico fumi.

### 3.7 Qualità dell'aria comburente

- ▶ Mantenere l'aria comburente libera da sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro).  
In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.

### 3.8 Smaltimento

- ▶ Far smaltire le componenti dell'impianto di riscaldamento che devono essere sostituite, presso un punto di raccolta autorizzato.

### 3.9 Ispezione/manutenzione

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio,
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione.

#### Intervallo manuten.



**AVVISO:** Danni alla caldaia per mancata o insufficiente pulizia e manutenzione!

- ▶ Ispezionare l'impianto di riscaldamento almeno ogni 1 anno e pulire secondo necessità rispettando sempre le disposizioni della normativa locale vigente.
- ▶ Per evitare danni all'impianto, eseguire le manutenzioni.
- ▶ Eliminare subito i difetti che si presentano.

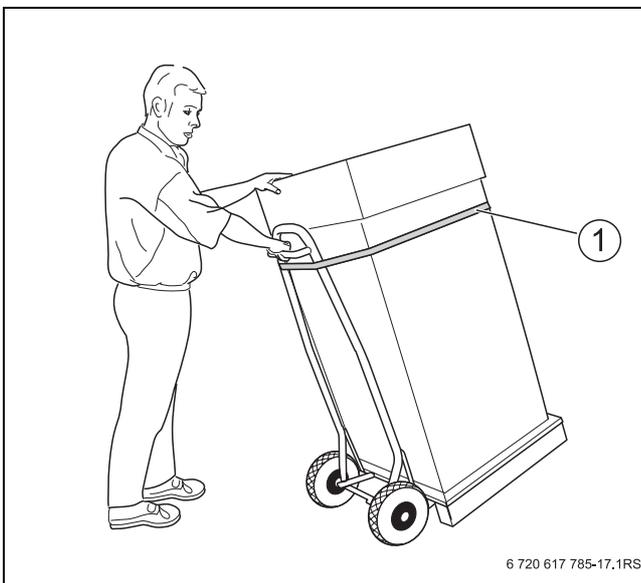
## 4 Trasporto della caldaia



**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni per il fissaggio non corretto della caldaia!

- ▶ Per il trasporto della caldaia, utilizzare mezzi di trasporto adeguati (ad esempio un carrello per sacchi con cinghia di fissaggio, un carrello per scale o un carrello adatto a superare gradini).
- ▶ Per il trasporto, fissare la caldaia al mezzo impiegato in modo che non possa cadere.

- ▶ Posizionare la caldaia imballata sul carrello per sacchi, eventualmente fissarla con una cinghia di fissaggio [1] e trasportarla fino al luogo di posa.
- ▶ Rimuovere i nastri di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il materiale d'imballaggio della caldaia e smaltirlo in modo compatibile con l'ambiente.



6 720 617 785-17.1RS

Fig. 4 Trasporto con carrello per sacchi

1 Cinghia di fissaggio



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a sporcizia! Dopo il disimballaggio, se la caldaia non è ancora in esercizio:

- ▶ Proteggere gli attacchi della caldaia dalle impurità, lasciando su tutti gli attacchi gli appositi cappucci di protezione.
- ▶ Ricoprire il tronchetto fumi con un telo plastico.

### 4.1 Volume di fornitura

La caldaia viene consegnata dalla fabbrica già montata.

- ▶ Verificare l'imballaggio e le condizioni del prodotto.
- ▶ Verificare che la fornitura sia completa.
- ▶ Controllare i dati sulla targhetta relativi al tipo di gas, ecc.

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori.

Per informazioni dettagliate in merito agli accessori adeguati, consultare il catalogo.

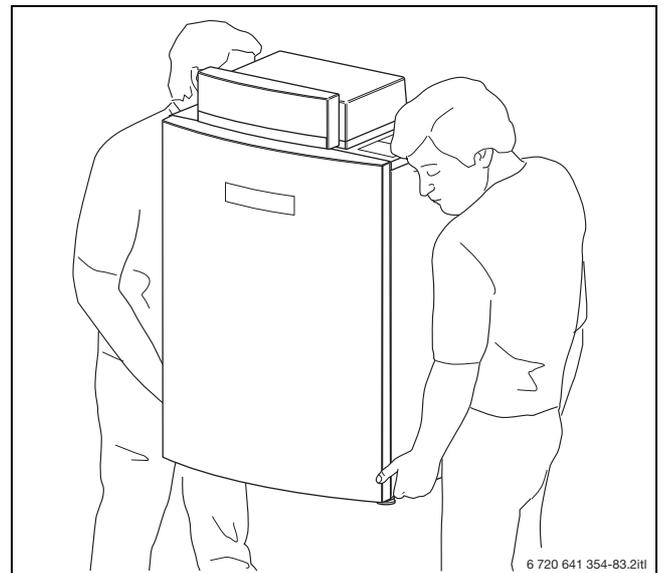
### 4.2 Sollevamento e trasporto



**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni dovute a sollevamento e trasporto errati!

- ▶ Non sollevare né trasportare mai la caldaia da soli.
- ▶ Non sollevare, trasportare o spostare la caldaia dai raccordi (→ fig. 3, pag. 10).
- ▶ Sollevare la caldaia solo dal bordo inferiore del rivestimento (→ fig. 5).

- ▶ Sollevare e trasportare la caldaia almeno in due.



6 720 641 354-83.2Itl

Fig. 5 Trasporto della caldaia

## 5 Montaggio della caldaia

### 5.1 Requisiti del locale di posa



**PERICOLO:** Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili!

- ▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, tendaggi, vestiti, diluenti, colori, ecc.) nei pressi della caldaia.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti ad aria comburente inquinata!

- ▶ Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad es. in bombolette spray, solventi o detersivi, pitture, colle).
- ▶ Non depositare o utilizzare questi materiali nel locale caldaia.
- ▶ Evitare l'accumulo eccessivo di polvere (polvere da lavori di costruzione).



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a surriscaldamento!

Temperature ambiente non ammesse possono causare danni all'impianto di riscaldamento.

- ▶ Garantire temperature ambiente superiori a 0°C e inferiori a 35°C.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti al gelo!

- ▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non esposto a rischi di gelo.

### 5.2 Distanze consigliate dalle pareti

Nella scelta del luogo di posa si deve tener conto dello spazio necessario per i condotti dei fumi e per il gruppo di raccordo (→ fig. 6 e capitolo 6.1 pag. 18).



Considerare le eventuali ulteriori distanze dalle pareti richieste per altri componenti, come ad es. per l'accumulatore d'acqua calda, le tubazioni di collegamento o per altri componenti del sistema di evacuazione dei gas combusti.

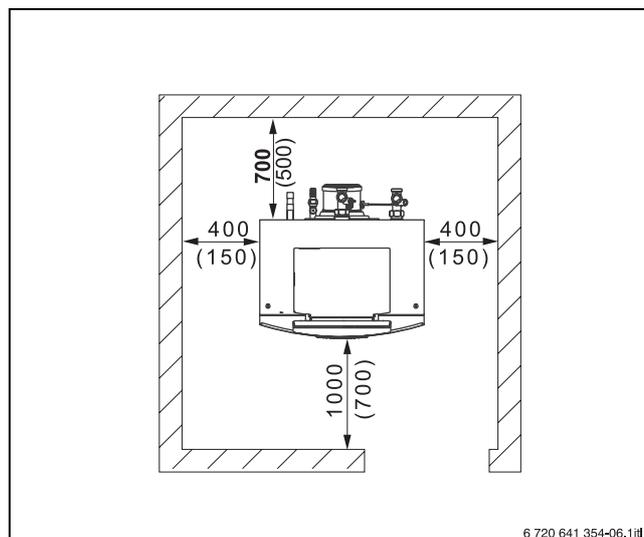


Fig. 6 Distanze dalle pareti nel locale di posa: distanze dalle pareti consigliate e minime (tra parentesi, tutte le distanze in mm)

### 5.3 Smontaggio del pannello frontale della caldaia



**PERICOLO:** Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica a caldaia aperta!

Prima di aprire la caldaia:

- ▶ Interrompere l'alimentazione di corrente dall'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza dell'impianto stesso o isolarlo dalla rete elettrica tramite il corrispondente dispositivo di sicurezza dell'abitazione.
- ▶ Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.

- ▶ Svitare in senso antiorario le viti di sbloccaggio [1] sulla parte superiore della caldaia con uno strumento adatto e sbloccare il pannello frontale della caldaia.
- ▶ Inclinare in avanti il pannello frontale della caldaia [2] e sollevarlo in alto estraendolo dal fissaggio inferiore.

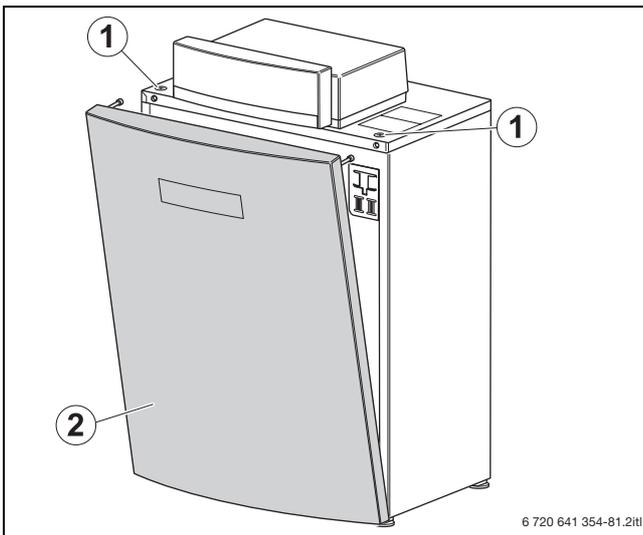


Fig. 7 Smontaggio del pannello frontale della caldaia

### 5.4 Messa a livello della caldaia

La caldaia deve essere livellata orizzontalmente affinché non si accumuli aria al suo interno e in modo tale che la condensa possa uscire senza ostacoli dalla vaschetta di raccolta della condensa.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a portata insufficiente della superficie di posa o a base di appoggio non adatta!

- ▶ Assicurarsi che la superficie di posa abbia una portata sufficiente.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a carico meccanico dei raccordi idraulici e del tronchetto fumi con il posizionamento della caldaia!

- ▶ Non caricare la caldaia, durante la messa a livello, sui raccordi (→ fig. 3, pag. 10).
- ▶ Non caricare la caldaia, durante la messa a livello, sul tronchetto fumi.

- ▶ Portare la caldaia nella posizione finale.
- ▶ Avvitare i piedini regolabili forniti al telaio inferiore.
- ▶ Livellare orizzontalmente la caldaia con l'ausilio dei piedini regolabili e di una livella a bolla d'aria.

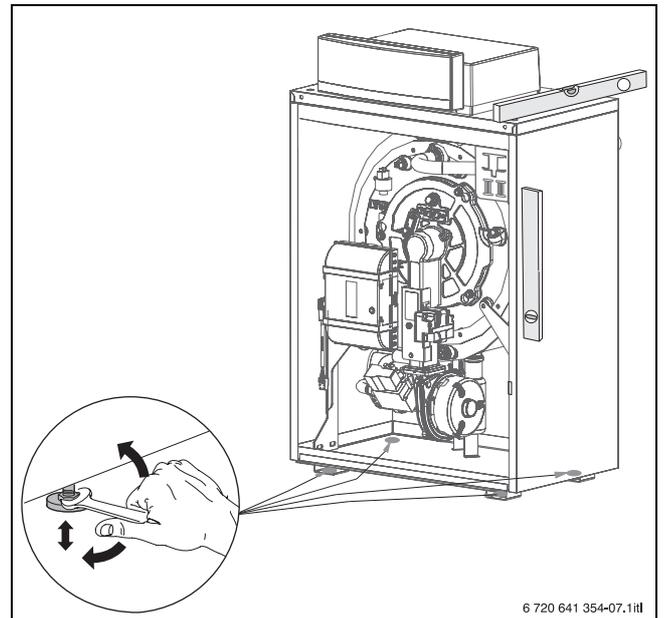


Fig. 8 Messa a livello della caldaia

## 6 Montaggio

### 6.1 Realizzazione del raccordo di scarico dei gas combusti

Per il collegamento dei gas combusti valgono requisiti molto differenti da una nazione all'altra. Per l'installazione dell'impianto di scarico fumi, rispettare le disposizioni specifiche della normativa locale.



**PERICOLO:** Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti nel locale di posa!

- La guarnizione del elemento di collegamento gas combusti deve essere presente, intatta e posizionata correttamente.



Si consiglia di scaricare separatamente la condensa dall'impianto dei gas combusti prima della caldaia con un sifone (→ capitolo 6.2).

Con tipologie costruttive B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>33(x)</sub>, C<sub>43(x)</sub>, C<sub>53(x)</sub> e C<sub>83(x)</sub> i set sistema di scarico gas combusti sono omologati, unitamente alla caldaia (certificazione del sistema) in conformità alla direttiva sugli apparecchi a gas 90/396/CEE, tendo conto delle norme EN677 e EN483. La certificazione è documentata dal numero identificativo del prodotto posto sulla targhetta dati della caldaia.

Nella tipologia costruttiva C<sub>63(x)</sub> e C<sub>63</sub> sono impiegati sistemi di scarico gas combusti che hanno l'omologazione DIBT e che sono approvati da Buderus.

Per il montaggio del collegamento aria comburente - gas combusti attendersi alle disposizioni generali applicabili (→ capitolo 3.6, pag. 14).

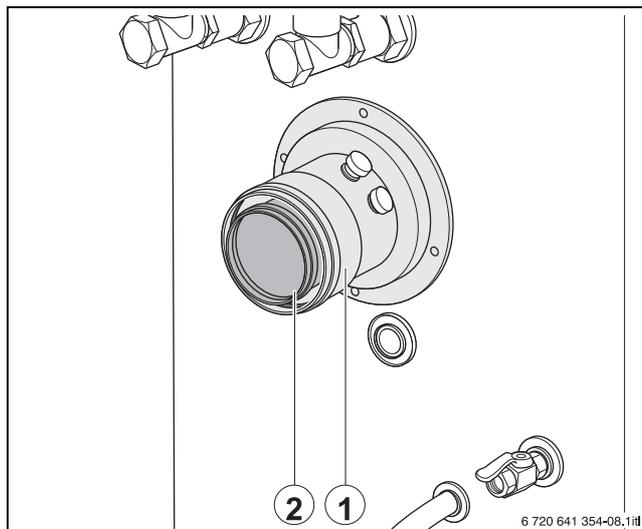


Fig. 9 Montaggio del raccordo gas combusti

- 1 Raccordo caldaia con aperture di misurazione
- 2 Collegamento di scarico dei gas combusti

- Realizzazione del collegamento gas combusti.

Durante l'installazione del collegamento gas combusti prestare attenzione a quanto segue:

- disposizioni nazionali
- la sezione del tubo di scarico deve corrispondere al calcolo eseguito secondo le norme vigenti
- scegliere il convogliamento fumi, il più corto possibile
- fissare con sicurezza il condotto fumi alla distanza adeguata
- fare attenzione che il collegamento sia privo di tensione e non applicare carichi sul collegamento gas combusti
- **Durante la progettazione e l'installazione del condotto fumi prestare attenzione che la sua esecuzione favorisca al massimo il flusso.**



**PERICOLO:** Pericolo di morte per intossicazione da fumi!

- Controllare che l'intero sistema di scarico gas sia eseguito correttamente e che i punti di raccordo siano ermetici.

## 6.2 Montaggio scarico condensa



Indicazioni per lo scarico condensa:

- ▶ Scaricare la condensa presente nella caldaia e nella tubazione di scarico fumi in conformità alle disposizioni vigenti (posare il condotto fumi con pendenza verso la caldaia).
- ▶ Lo scarico della condensa nel sistema fognario pubblico deve essere conforme alle disposizioni nazionali specifiche.
- ▶ Rispettare le disposizioni regionali.



**PERICOLO:** Pericolo di morte per avvelenamento! Se il sifone non è pieno d'acqua o i collegamenti sono aperti, le esalazioni dei gas di scarico che si sviluppano potrebbero rappresentare un pericolo di morte per le persone.

- ▶ Riempire il sifone con acqua.

### Smontaggio del sifone

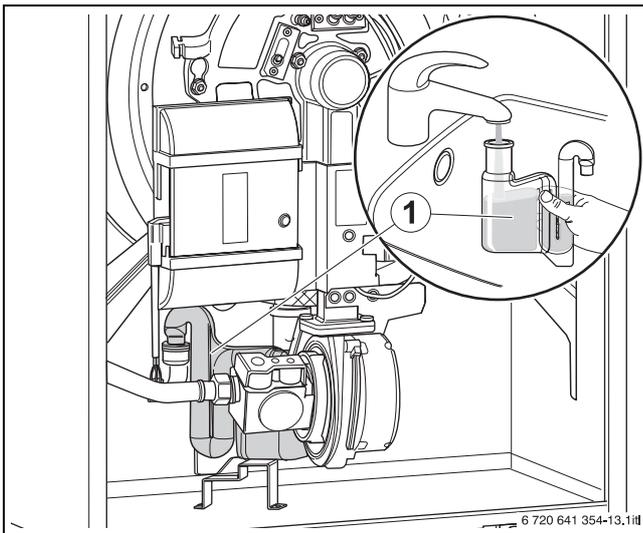


Fig. 10 Riempire d'acqua il sifone

- ▶ Estrarre il sifone [1] verso l'alto dal tubo di scarico della condensa.
- ▶ Ruotare il sifone [1] ed estrarlo dal supporto verso il basso.
- ▶ Riempire il sifone con acqua.

### Montare il sifone

- ▶ Portare il sifone in posizione sul supporto e spingere il tronchetto di collegamento nel tubo di scarico della condensa.
- ▶ Collegare il flessibile di scarico al portagomma.

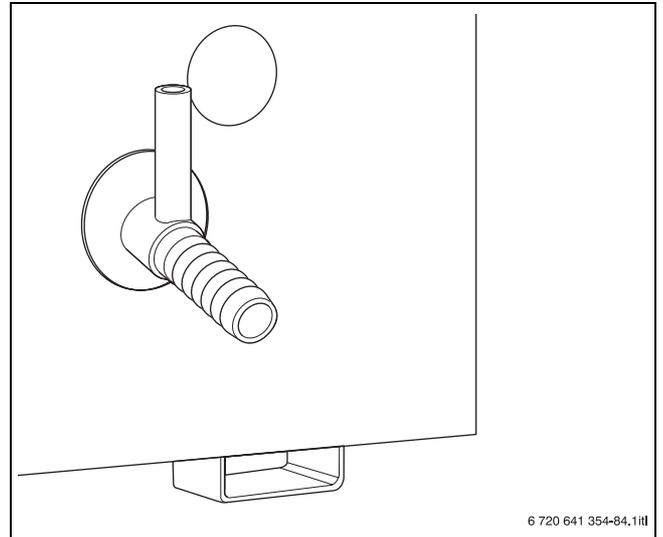


Fig. 11 Portagomma



I dispositivi di neutralizzazione sono disponibili come accessori.

- ▶ Installare i dispositivi di neutralizzazione (accessorio) in conformità con le istruzioni di installazione a cura del committente.

- ▶ Collegare il tubo flessibile di scarico della condensa dal sifone con pendenza verso il dispositivo di neutralizzazione.

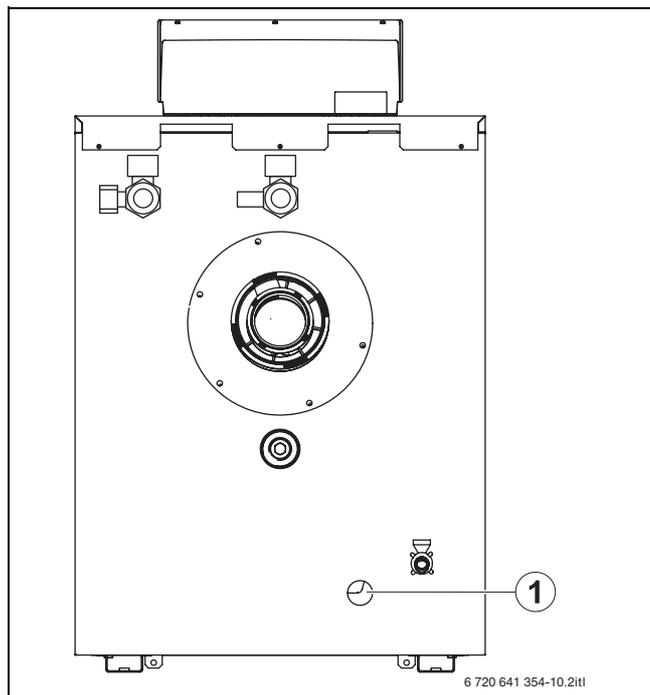


Fig. 12 Montaggio del tubo flessibile di scarico della condensa

- 1 Collegamento del tubo flessibile di scarico della condensa
- ▶ Eseguire il collegamento al sistema fognario secondo le istruzioni del dispositivo di neutralizzazione e in maniera conforme alle disposizioni nazionali specifiche.

### 6.3 Realizzazione del collegamento al circuito di riscaldamento



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a collegamenti non ermetici!

- ▶ Collegare senza tensioni le tubazioni di collegamento agli attacchi della caldaia.
- ▶ Se si allentano nuovamente i raccordi, si deve utilizzare una nuova guarnizione.
- ▶ Prima di effettuare il collegamento dei tubi, verificare che le guarnizioni e gli attacchi della caldaia non presentino danni.
- ▶ Per proteggere l'intero impianto di riscaldamento si consiglia di montare un filtro impurità nel ritorno.
- ▶ Immediatamente prima e dopo il filtro impurità, montare un dispositivo di intercettazione per la pulitura del filtro.

#### 6.3.1 Collegamento della mandata e del ritorno



Per la manutenzione e la revisione della caldaia montare un rubinetto di manutenzione nella mandata nel ritorno.



I raccordi del ritorno e della mandata sono montati di fabbrica.

- ▶ Montare senza tensioni il tubo di mandata alla mandata [1].
- ▶ Montare senza tensioni il tubo di ritorno al ritorno [2].

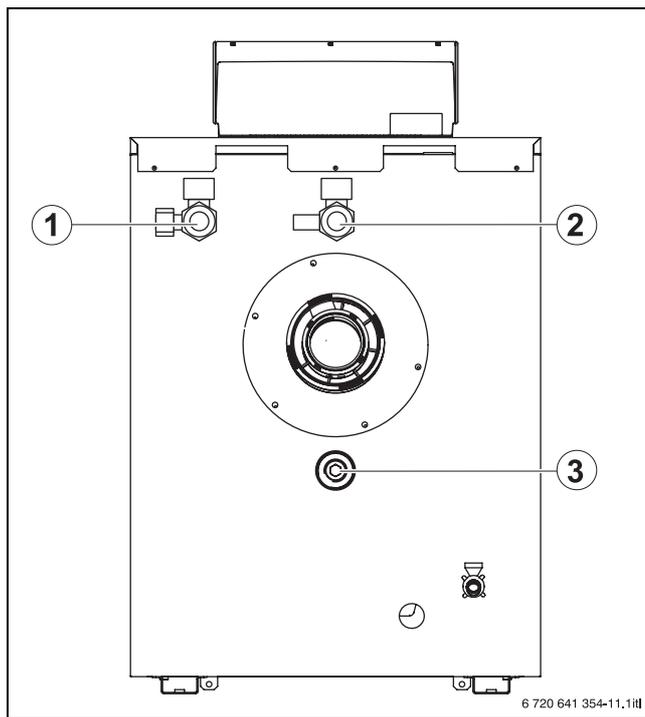


Fig. 13 Montaggio della mandata (VK) e del ritorno (RK)

- 1 Attacco di mandata
- 2 Attacco di ritorno
- 3 Rubinetto di carico e scarico

### 6.3.2 Collegamento del vaso di espansione e del rubinetto di carico e scarico a cura del committente

#### Collegamento del vaso d'espansione (AG)

Per la protezione della caldaia, può essere adattato un vaso di espansione (AG) al collegamento da  $\frac{3}{4}$  pollici del tubo di ritorno secondo EN12828.

- ▶ Installare, a cura del committente, il vaso di espansione (AG) per il mantenimento della pressione dell'impianto nel ritorno, prima della pompa (→ fig. 14).

#### Collegamento del rubinetto di carico e scarico (KFE) a cura del committente

- ▶ Installare un rubinetto di carico e scarico (KFE) nel ritorno (→ fig. 14).

### 6.3.3 Schema di collegamento dell'impianto idraulico

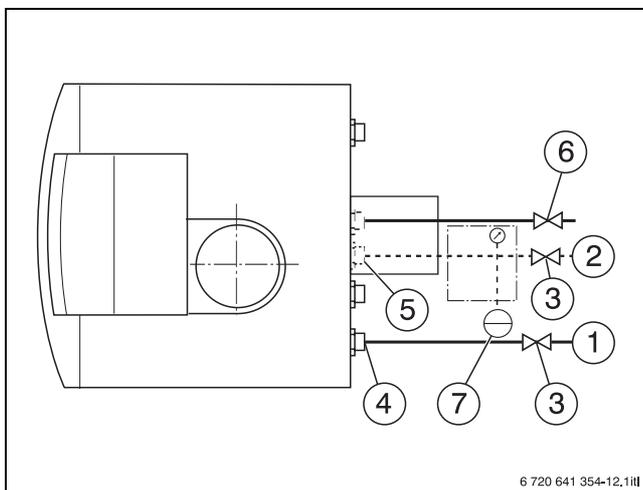


Fig. 14 Schema di collegamento dell'impianto idraulico

- 1 Mandata
- 2 Ritorno
- 3 Rubinetto di manutenzione
- 4 Tronchetto di allacciamento della mandata
- 5 Tronchetto di allacciamento del ritorno
- 6 Rubinetto di carico e scarico (KFE)
- 7 Vaso di espansione (AG)



A scelta è possibile anche collegare al rubinetto di carico e scarico un gruppo di montaggio costituito da un manometro, un rubinetto di carico e scarico e da un possibile collegamento ad un vaso di espansione (AG).

### 6.3.4 Portata minima dell'acqua di circolazione

La caldaia è costruita in modo da rendere superflua la presenza di una valvola limitatrice della pressione con regolatore della pressione differenziale.

## 6.4 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica

Prima della messa in funzione, controllare che l'impianto di riscaldamento sia a tenuta ermetica, in modo che non si presenti nessun punto di perdita durante l'esercizio.

- ▶ Per garantire una buona ventilazione, prima del riempimento aprire tutti i circuiti di riscaldamento e le valvole termostatiche.



**ATTENZIONE:** Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- ▶ Rispettare le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile.
- ▶ In Europa osservare la EN1717.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti alla formazione di calcare nella caldaia!

- ▶ Osservare le istruzioni presenti nel registro di esercizio.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a sovrappressione durante la prova di tenuta!

I dispositivi di pressione, regolazione o sicurezza possono essere danneggiati dall'eccessiva pressione.

- ▶ Dopo il riempimento, mettere l'impianto di riscaldamento alla pressione corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza.



**AVVISO:** Danni materiali/incrinature dovuti a repentine differenze di temperatura!

Se si riempie l'impianto di riscaldamento a caldo, si possono provocare incrinature causate da grandi differenze di temperatura. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40 °C).
- ▶ Osservare la qualità dell'acqua prescritta.

- ▶ Aprire la calotta di protezione di tutti i disaeratori.
- ▶ Collegare il tubo flessibile al rubinetto dell'acqua. Inserire il tubo di gomma, riempito con acqua, sull'innesto del rubinetto di carico e scarico, assicurare con una fascetta stringitubo e riempire con acqua.

- ▶ Aprire il rubinetto di carico e scarico. Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Prestare attenzione all'indicatore della pressione (manometro).

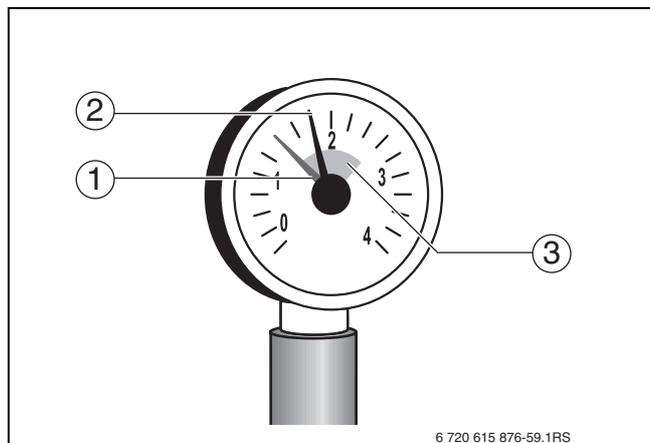


Fig. 15 Manometro per impianti chiusi

- 1 Indicatore rosso
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde

- ▶ Chiudere il rubinetto dell'acqua ed il rubinetto di carico e scarico, una volta raggiunta la pressione di prova desiderata.
- ▶ Verificare la tenuta dei collegamenti e delle tubazioni.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.
- ▶ Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione di prova in seguito alla disaerazione, rabboccare con acqua.
- ▶ Svitare il tubo flessibile dal rubinetto di carico e scarico.
- ▶ Effettuare la prova di tenuta in conformità alle normative locali.
- ▶ Dopo aver effettuato la prova di tenuta dell'impianto e se non è presente nessuna perdita, impostare la corretta pressione di esercizio.

## 6.5 Realizzazione del collegamento elettrico

La caldaia è funzionante solo con apparecchio di regolazione installato.



**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Prima di qualsiasi lavoro elettrico di installazione, procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.

Per il collegamento di componenti elettrici attenersi allo schema di collegamento e alle istruzioni di ciascun prodotto.



Al collegamento elettrico, prestate attenzione a:

- ▶ eseguire il collegamento dei componenti elettrici nell'ambito dell'impianto di riscaldamento solo se in possesso di una specifica qualifica professionale. Affidare la realizzazione dei collegamenti elettrici ad una ditta specializzata se non si dispone delle competenze tecniche necessarie.
- ▶ Rispettare le disposizioni locali!

### 6.5.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete



**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!

Cavi collegati in modo scorretto possono causare un funzionamento difettoso con possibili conseguenze pericolose.

- ▶ Durante la realizzazione dei collegamenti elettrici prestare attenzione allo schema di collegamento dell'apparecchio di regolazione MC40 (→ capitolo 14.2, pag. 71).



Verificare la presenza di un sezionatore a norma (separazione dei contatti > 3 mm) per il sezionamento di tutte le polarità di alimentazione di corrente elettrica della caldaia.

- ▶ Montare il sezionatore, nel caso non sia installato.

- ▶ Realizzare un allacciamento sicuro alla rete nel rispetto delle vigenti norme locali.

- ▶ Sollevare verso l'alto il dispositivo di controllo base BC25 sull'apparecchio di regolazione per assicurare l'accesso alle viti.
- ▶ Rimuovere le due viti del pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione.

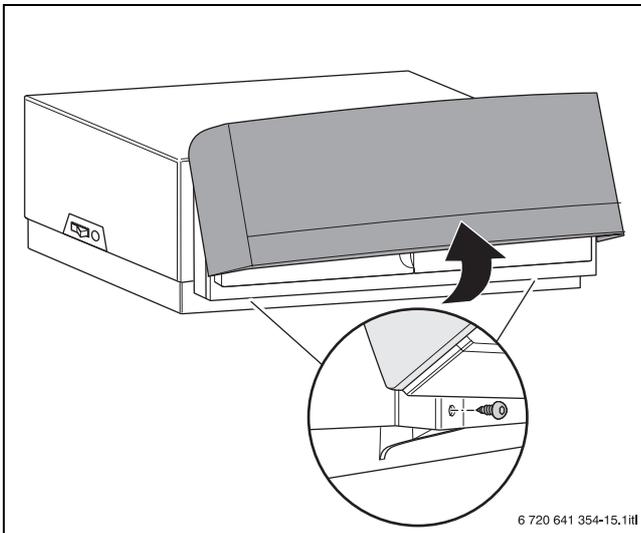


Fig. 16 Dispositivo di controllo base BC25 rovesciato (sollevato) verso l'alto

- ▶ Riposizionare nuovamente in avanti il dispositivo di controllo base BC25.
- ▶ Rimuovere il pannello di copertura sollevandolo all'indietro.

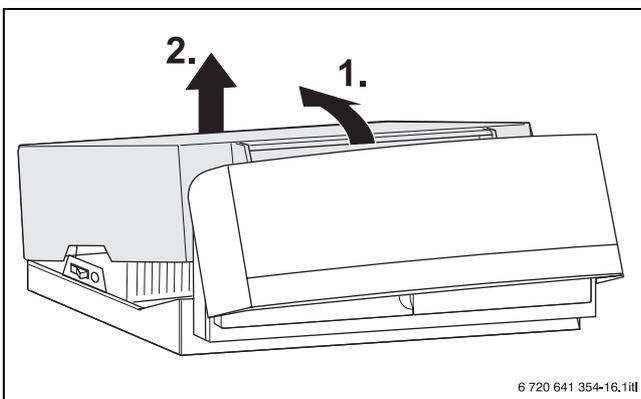


Fig. 17 Smontaggio del pannello di copertura

### Posa dei cavi elettrici



**PERICOLO:** Pericolo di incendio dovuto a componenti roventi!

Le parti roventi della caldaia possono danneggiare i cavi elettrici.

- ▶ Verificare che tutti i cavi elettrici siano posati nei passaggi appositamente previsti o sull'isolamento termico della caldaia.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a comando errato!

- ▶ Posare separatamente l'alta e la bassa tensione.



Non serrare i cavi. Posare i cavi attraverso le aperture posteriori della copertura.

- ▶ Rimuovere le tre viti dal pannello posteriore (→ fig. 18).

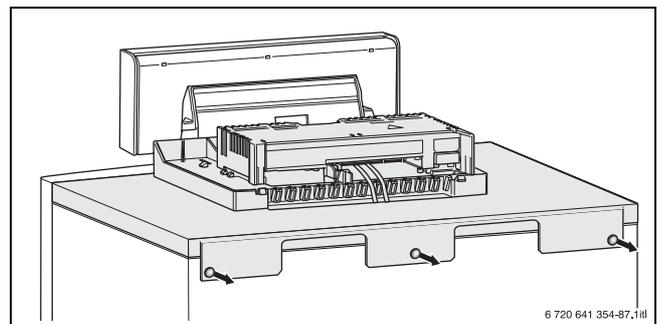


Fig. 18 Rimozione delle viti dal pannello posteriore

- ▶ Sollevare posteriormente la copertura.

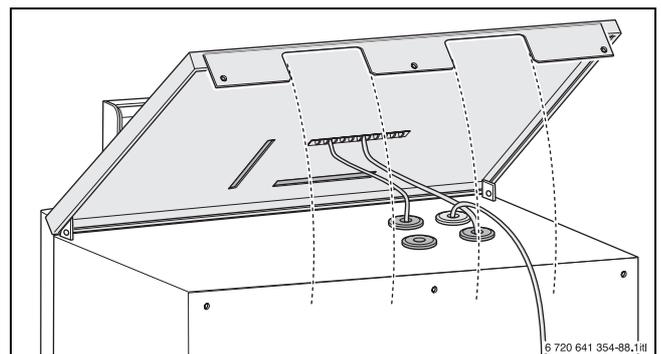


Fig. 19 Sollevamento della copertura

- ▶ Condurre i cavi attraverso le aperture nella copertura.

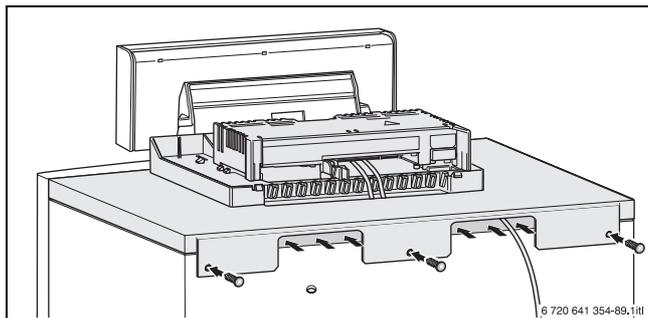


Fig. 20 Posa dei cavi

- ▶ Rimontare la copertura.
- ▶ Posare i cavi che conducono alla parte posteriore sotto la copertura superiore.
- ▶ Condurre tutti i cavi fino all'apparecchio di regolazione e collegarli in base allo schema di collegamento.



**AVVISO:** Anomalia di esercizio dovuta ad interruzione dell'alimentazione elettrica!

- ▶ Durante il collegamento di componenti esterni all'apparecchio di regolazione MC40, fare attenzione che la somma di tutti i componenti non faccia superare un assorbimento elettrico massimo di 6,3 A.

- ▶ Fissare tutti i cavi con morsetti per cavo (volume di fornitura).
- ▶ Inserire il cavo nella posizione prevista.
- ▶ Inserire il morsetto per cavo con il cavo dall'alto nella fessura e premere verso il basso finché il cavo non è ben saldo.

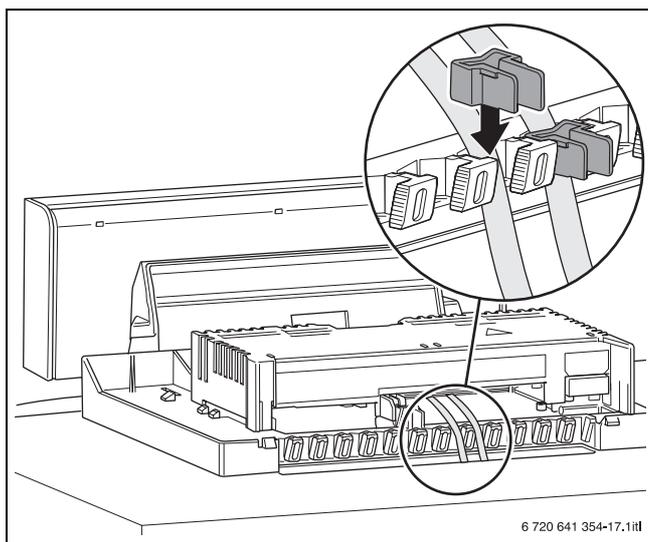


Fig. 21 Morsettiera sull'apparecchio di regolazione

### 6.5.2 Inserimento dei moduli funzione

Complessivamente è possibile inserire due moduli funzione direttamente nell'apparecchio di regolazione. Insieme ad un controllo di sistema possono essere gestiti, nell'apparecchio di regolazione MC40, due moduli funzione. Per ulteriori moduli aggiuntivi, è necessario per ognuno un involucro completo (accessorio).



Osservare le istruzioni di installazione dei moduli funzione.

- ▶ Inserire i ganci posteriori esterni del modulo funzione nelle asole presenti sull'apparecchio di regolazione.
- ▶ Premere verso il basso il lato anteriore del modulo.

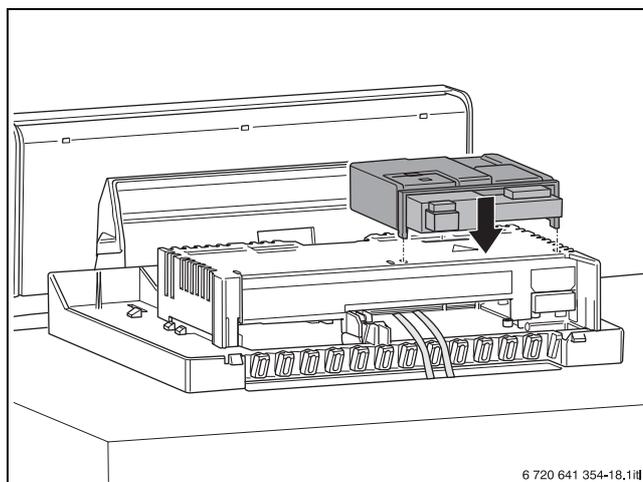


Fig. 22 Inserimento dei moduli funzione

### 6.5.3 Montaggio del pannello di copertura

- ▶ Applicare il pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione dall'alto sulla parte inferiore e premere verso il basso finché non scatta in posizione.
- ▶ Assicurare con due viti il pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione (in sequenza inversa rispetto allo smontaggio, vedere pag. 22).

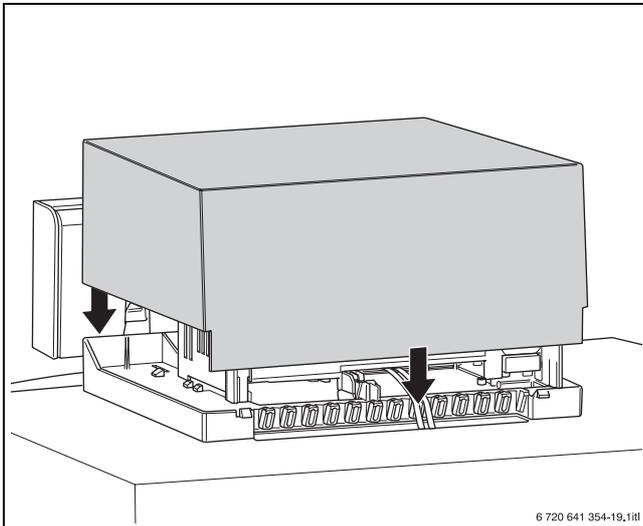


Fig. 23 Montaggio del pannello di copertura

### 6.6 Realizzazione dell'alimentazione di combustibile



**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.
- ▶ Nella realizzazione del collegamento al gas prestare attenzione alle norme locali.
- ▶ Ermetizzare il collegamento del gas solo con mezzi di tenuta (ermettizzanti) che sono consentiti (omologati).

- ▶ Installare il rubinetto del gas R $\frac{1}{2}$  [2] nella tubazione del gas (GAS). Impedire che la tubazione del gas nella caldaia possa attorcigliarsi.



A seconda delle direttive locali, occorre inserire un dispositivo termico d'intercettazione (TAE).

Inoltre vi consigliamo di montare, secondo le normative locali, un filtro gas e un compensatore nella tubazione del gas.

- ▶ Collegare il compensatore / giunto di dilatazione [1] (consigliato) al rubinetto del gas.
- ▶ Collegare la tubazione del gas, senza tensioni meccaniche, all'attacco gas o al compensatore.
- ▶ Fissare, ad opera del committente, la tubazione del gas con i supporti, in modo tale che non vi sia alcun carico sul collegamento del gas.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas.

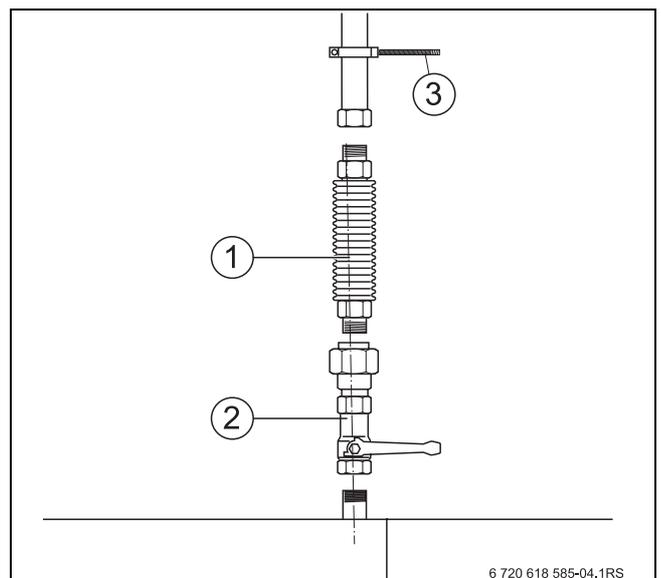


Fig. 24 Realizzazione del collegamento del gas

- 1 Compensatore
- 2 Rubinetto del gas (qui con dispositivo termico d'intercettazione)
- 3 Fascetta per tubo

## 6.7 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas



**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

► I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.

- Se necessario, convertire il bruciatore ad un altro tipo di gas. A questo proposito leggere sull'etichetta i tipi di gas consentiti.

### Conversione da gas metano a gas liquido 3P (G31):



Per la conversione da gas metano **E (contiene metano H)** a gas metano **LL** (contiene metano **L**) o viceversa è necessaria la sostituzione degli ugelli del gas.

Osservare le istruzioni di installazione del set di conversione del gas.

- Osservare le istruzioni di installazione del set di conversione del gas.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Spostare il bruciatore in posizione di manutenzione (→ capitolo 12.7, pag. 57).
- Togliere le viti dal Venturi e rimuovere la valvola del gas dal Venturi.
- Togliere l'ugello del gas dalla valvola del gas.

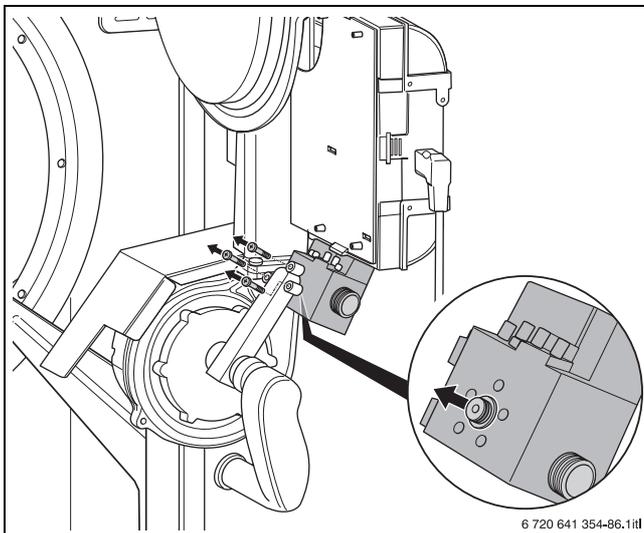


Fig. 25 Valvola del gas

- Inserire l'ugello che corrisponde al nuovo tipo di gas (→ tab. 7. Applicare nuovi O-ring su entrambi i lati dell'ugello del gas.
- Sostituire la lamiera di bloccaggio con il modulo di identificazione bruciatore (BIM).

Tipo di gas	Diametro degli ugelli del gas (mm)			
	Logano plus GB212			
	15	22	30	40
Gas metano <b>E</b> (G20) (contiene metano <b>H</b> )	3,80	5,05	5,90	7,80
Gas metano <b>LL</b> (G25) (contiene metano <b>L</b> )	3,80	5,05	5,90	7,80
Gas liquido (GPL) <b>3P</b> (G31)	2,60	3,35	3,95	4,65

Tab. 7 Ugelli del gas



**AVVISO:** Perdite dovute ad o-ring non in sede nella scanalatura del bruciatore!

► Prima del montaggio del bruciatore verificare che l'o-ring sia nella sua giusta sede (→ fig. 66, [2]) ed eventualmente correggere la sua posizione.

- Rimontare tutti i pezzi seguendo il procedimento inverso.
- Eseguire la messa in esercizio e compilare nuovamente il protocollo di messa in esercizio.
- Controllare e tarare il CO<sub>2</sub> (→ capitolo 7.10, pag. 38).
- Inoltre includere nel controllo di tenuta ermetica, da effettuare con caldaia in esercizio, tutti i punti di giunzione interessati alle operazioni di montaggio.
- Applicare sulla caldaia e, ad esempio, sulla valvola del gas le due etichette indicanti il tipo di gas fornite in dotazione.
- Verificare la tenuta al gas della caldaia (→ capitolo 7.2, pag. 28 e capitolo 12.4, pag. 54).
- Riapplicare il rivestimento della caldaia.

## 7 Messa in esercizio dell'impianto di riscaldamento

Questo capitolo descrive la messa in esercizio con il modulo di base del regolatore.

- ▶ Durante l'esecuzione dei lavori elencati qui di seguito, compilare il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).



**AVVISO:** Danni materiali in seguito ad eccessivo carico di polvere e sporcizia con esercizio dipendente dall'aria del locale!  
Eccessivi carichi di polvere e sporcizia possono avere luogo, ad es. in caso di esecuzione di lavori nel locale di posa.

- ▶ Mettere in esercizio la caldaia, durante l'esecuzione dei lavori, in esercizio indipendente dall'aria del locale.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti ad aria comburente inquinata!

- ▶ Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad es. in bombolette spray, solventi o detersivi, pitture, colle).
- ▶ Non depositare o utilizzare queste sostanze nel locale di posa.

- ▶ Un bruciatore sporcatosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.
- ▶ Controllare il condotto gas combustibili - aria comburente (con esercizio indipendente dall'aria del locale) e le aperture di ventilazione e per l'adduzione di aria comburente (→ capitolo 6.1, pag. 18).

### 7.1 Verifica ed impostazione della pressione d'esercizio



Impianti di riscaldamento aperti non sono possibili con questa caldaia.

- ▶ Prima della messa in esercizio, controllare la pressione di esercizio lato acqua dell'impianto di riscaldamento ed eventualmente impostarla.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti alla formazione di calcare nella caldaia!

- ▶ Osservare le istruzioni presenti nel registro di esercizio.

- ▶ Impostare la lancetta rossa [1] del manometro sulla pressione d'esercizio necessaria di almeno **1,2 bar**.

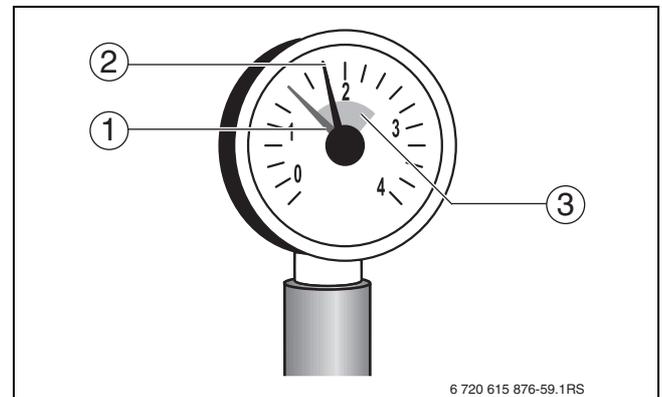


Fig. 26 Manometro per impianti chiusi

- 1 Indicatore rosso
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde



**ATTENZIONE:** Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ In Europa osservare la EN1717.

- ▶ Rabboccare l'acqua di riscaldamento o scaricarla attraverso il rubinetto di carico e scarico, installato ad opera del committente, fino al raggiungimento della pressione di esercizio desiderata.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento, durante il processo di riempimento, mediante le valvole di sfiato dei radiatori.

## 7.2 Verifica della tenuta ermetica

Prima della prima messa in esercizio, deve essere controllata la tenuta ermetica esterna di tutti i tratti delle tubazioni lato gas.



**PERICOLO:** pericolo di morte per l'esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Solo ditte specializzate/autorizzate possono eseguire lavori su componenti di convogliamento del gas.
- ▶ Durante il collegamento del gas osservare le disposizioni locali.
- ▶ Ermetizzare i collegamenti del gas con mezzi di tenuta consentiti.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a cortocircuito!

- ▶ Prima di ricercare la perdita, coprire i possibili punti a rischio, ad es. il sensore di pressione interna dell'acqua e la sonda di ritorno posta nel circuito di ritorno della caldaia.
- ▶ Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.
- ▶ Per evitare la corrosione, lavare via con cura lo spray per la ricerca di perdite.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica del tratto di tubazioni, fino al raccordo direttamente sulla valvola del gas. A questo riguardo, la pressione di prova all'ingresso della valvola del gas non dovrà superare 150 mbar.



Il prodotto per la ricerca delle perdite deve essere omologato come prodotto per le prove di tenuta al gas.

- ▶ Confermare l'esecuzione della prova di tenuta nel protocollo di messa in esercizio.

## 7.3 Annotare i valori caratteristici del gas

Informarsi sui valori caratteristici del gas (indice di Wobbe e potere calorifico) presso l'azienda erogatrice del gas di competenza e annotarli nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).

## 7.4 Verifica della dotazione degli apparecchi

Alla consegna, il bruciatore è pronto all'esercizio con gas metano H o L. Se si riscontra che la caldaia è stata ordinata con tipologia di gas errata, occorre convertire il bruciatore al tipo di gas e aggiornare la targhetta.

- ▶ Richiedere all'azienda erogatrice del gas competente informazioni circa il tipo di gas erogato.
- ▶ Verificare il tipo di gas erogato con i dati riportati sull'adesivo «Tipo di gas».

- ▶ Con l'adesivo [2] (in dotazione con il set di conversione), coprire la targhetta [1] (a sinistra sulla copertura superiore) nel campo corrispondente.

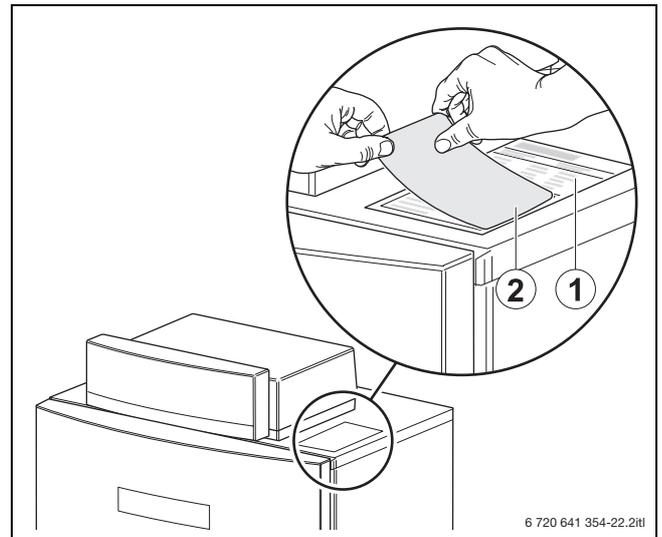


Fig. 27 Aggiornamento targhetta

Paese	Tipo di gas	Impostazione di base
AT, BA, BG, BY, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA	Gas metano H o E (G20)	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 14,1 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 11,4 a 15,2 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Indice di Wobbe per 0 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 14,9 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 12,0 a 16,1 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul>
DE	Gas metano LL	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 12,1 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 9,5 a 12,4 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Indice di Wobbe per 0 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 12,8 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 10,0 a 13,1 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul>
NL	Gas metano L (G25)	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 11,5 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 10,85 a 12,4 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Indice di Wobbe per 0 °C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarato a 12,2 kWh/m<sup>3</sup></li> <li>• Utilizzabile da 10,6 a 13,8 kWh/m<sup>3</sup></li> </ul>

Tab. 8 Impostazione di base

### 7.5 Sfiato della tubazione del gas

- ▶ Allentare di due giri la vite di chiusura del nipplo di prova per la pressione di alimentazione del gas e per lo sfogo dell'aria [1], quindi innestare il tubo di gomma.
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas
- ▶ Far gorgogliare il gas da un recipiente pieno d'acqua e bruciarlo da sopra la superficie dell'acqua. Quando non c'è più fuoriuscita d'aria, togliere il tubo di gomma e stringere a fondo la vite di chiusura.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas.

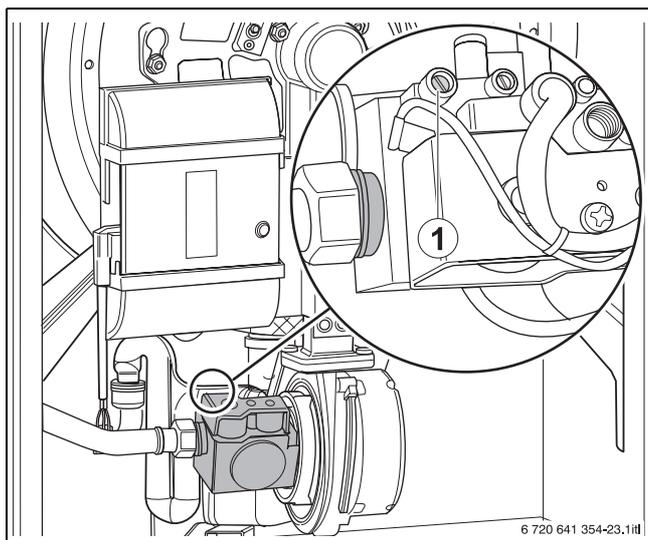


Fig. 28 Sfiato della tubazione del gas

- 1 Vite di chiusura del nipplo di prova per la misurazione della pressione di collegamento del gas e per lo sfiao

### 7.6 Verificare le aperture di aerazione e disaerazione, nonché il collegamento di scarico fumi

- ▶ Verificare che le aperture di aerazione e disaerazione siano conformi alle normative locali e alle norme per le installazioni di gas. Eliminare immediatamente i difetti.



**PERICOLO:** Pericolo di morte per avvelenamento!

Un'adduzione insufficiente dell'aria comburente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combustibili.

- ▶ Garantire l'alimentazione di aria comburente.
  - ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione delle porte, finestre e pareti.
  - ▶ Assicurare un'adduzione sufficiente dell'aria comburente anche in apparecchi installati successivamente ad es. con ventilatori dell'aria di scarico, ventilatori da cucina e condizionatori con conduzione dell'aria di scarico verso l'esterno.
  - ▶ Non mettere in esercizio l'apparecchio con adduzione insufficiente dell'aria comburente.
- ▶ Verificare che il collegamento gas combustibili risponda alle norme vigenti (→ capitolo 6.1, pag. 18).
  - ▶ Eliminare immediatamente eventuali difetti.

### 7.7 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio

- ▶ Aprire l'alimentazione di combustibile sul dispositivo principale di intercettazione e prima della valvola del gas.
- ▶ Inserire l'interruttore d'emergenza del riscaldamento (se presente) e/o il corrispondente dispositivo di sicurezza domestico.

## 7.8 Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore

### 7.8.1 Indicazioni del display

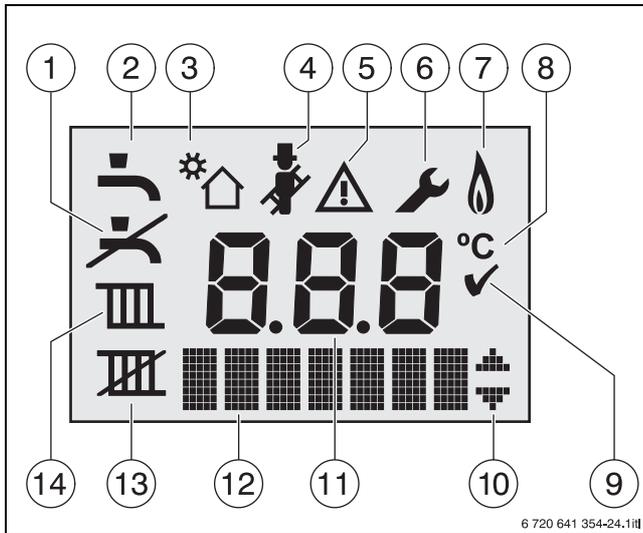


Fig. 29 Indicazioni del display

- 1 Nessun esercizio acqua calda sanitaria
- 2 Esercizio acqua calda sanitaria
- 3 Esercizio solare
- 4 Modalità spazzacamino
- 5 Disfunzione
- 6 Esercizio in modalità Service
- 5+6 Esercizio manutenzione
- 7 Funzionamento del bruciatore
- 8 Unità di misura della temperatura °C
- 9 Memorizzazione avvenuta
- 10 Visualizzazione di altri sottomenu/funzioni di servizio possibile  
sfogliando con il tasto + e il tasto -
- 11 Visualizzazione alfanumerica (ad es. temperatura)
- 12 Riga di testo
- 13 Nessun esercizio di riscaldamento
- 14 Esercizio di riscaldamento

### 7.8.2 Accendere la caldaia

- Accendere la caldaia dall'interruttore generale [1].  
Il display si illumina e dopo poco tempo visualizza la temperatura della caldaia.

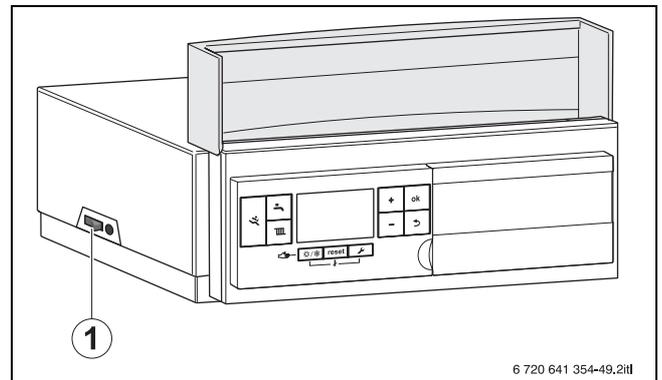


Fig. 30 Interruttore principale

- 1 Interruttore principale

### 7.8.3 Attivazione e disattivazione dell'esercizio di riscaldamento

- Premere più volte il tasto , finché sul display non lampeggia il simbolo  o .

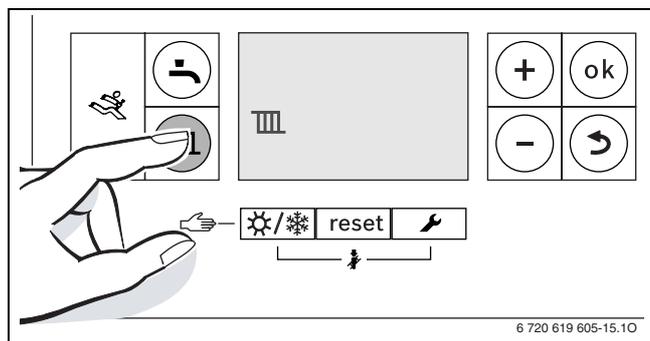


Fig. 31 Indicazione esercizio di riscaldamento

**AVVISO:** Pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento!  
 Con esercizio di riscaldamento spento vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- Con pericolo di gelo osservare la protezione antigelo (→ capitolo 7.8.9).

- Premere il tasto + o il tasto -, per accendere o spegnere l'esercizio di riscaldamento:
  -  = Esercizio di riscaldamento
  -  = Nessun esercizio di riscaldamento

**i** Se viene impostato «Nessun esercizio di riscaldamento», l'esercizio di riscaldamento non può essere attivato tramite l'unità di servizio collegata.

- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**. Il simbolo  compare brevemente.

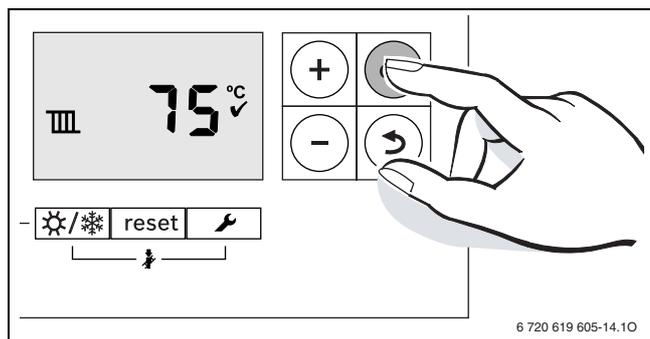


Fig. 32 Memorizzazione esercizio di riscaldamento

Con bruciatore acceso compare il simbolo .

**i** Se è attiva una richiesta di calore esterna sull'ingresso del morsetto WA, viene visualizzato un punto nella riga di testo a sinistra delle frecce del menu.

### 7.8.4 Impostazione della temperatura di mandata massima

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 30 °C e 85 °C<sup>1)</sup> La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display.

**i** Con riscaldamento a pavimento occorre osservare la massima temperatura di mandata consentita.

Temperatura di mandata	Esempio di utilizzo
ca. 50 °C	Riscaldamento a pavimento
ca. 75 °C	Riscaldamento a radiatori
ca. 82 °C	Riscaldamento a convettori

Tab. 9 temperatura massima di mandata

- Premere il tasto . Sul display lampeggia la massima temperatura di mandata impostata e compare il simbolo .

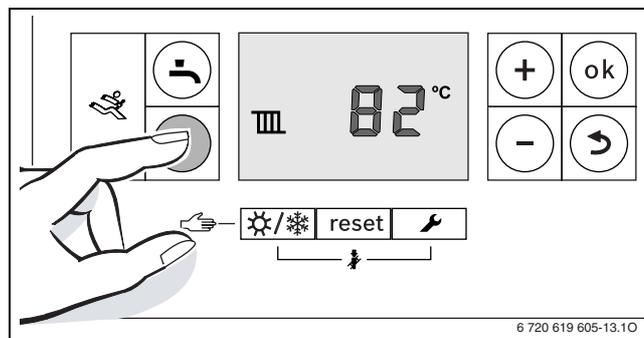


Fig. 33 Visualizzazione temperatura di mandata

- Premere il tasto + o il tasto - per impostare la massima temperatura di mandata desiderata.
- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**. Il simbolo  compare brevemente.

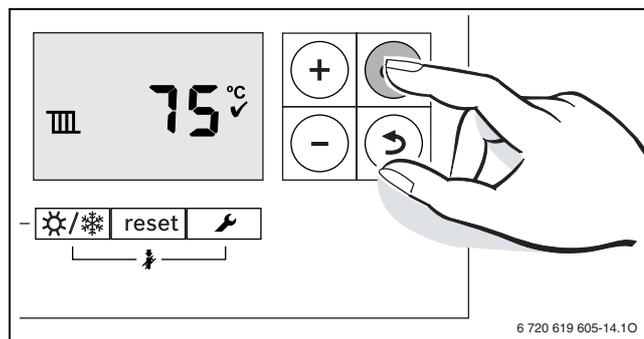


Fig. 34 Memorizzazione temperatura di mandata

1) Il valore massimo della temperatura di mandata dipende dalla caldaia. Eventualmente il valore impostato viene corretto dal controllo caldaia.

### 7.8.5 Attivazione o disattivazione esercizio produzione acqua calda sanitaria

- Premere più volte il tasto , finché sul display non lampeggia il simbolo  o .

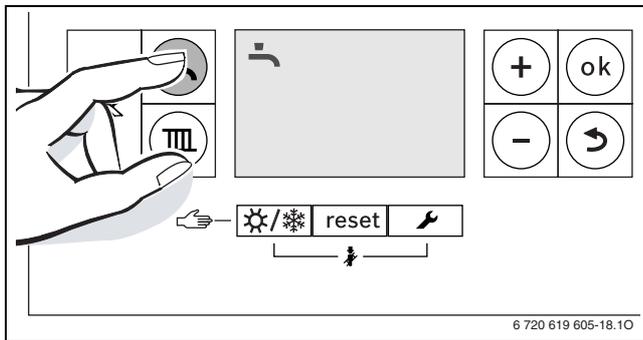


Fig. 35 Indicazione esercizio acqua calda sanitaria

- Premere il tasto + o il tasto - per impostare l'esercizio acqua calda sanitaria desiderato.
  -  = Esercizio acqua calda sanitaria
  -  + **Eco** = Esercizio Eco
  -  = Nessun esercizio acqua calda sanitaria



Se viene impostato «Nessun esercizio acqua calda sanitaria», l'esercizio acqua calda sanitaria non può essere attivato tramite l'unità di servizio collegata.

- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**. Il simbolo  compare brevemente.

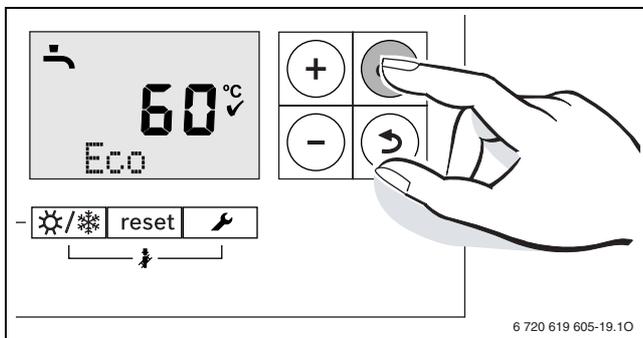


Fig. 36 Memorizzazione esercizio Eco

Con bruciatore acceso compare il simbolo .

### Esercizio acqua calda sanitaria o esercizio Eco?

Apparecchi con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria:

- **Esercizio acqua calda sanitaria**

Se la temperatura nell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 5 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, l'accumulatore-produttore d'acqua calda viene riscaldato nuovamente fino alla temperatura impostata. In seguito la caldaia passa all'esercizio di riscaldamento.

- **Esercizio Eco**

Se la temperatura nell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 15 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, l'accumulatore-produttore d'acqua calda viene riscaldato nuovamente fino alla temperatura impostata. In seguito la caldaia passa all'esercizio di riscaldamento.

**7.8.6 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria**

- ▶ Impostare l'esercizio acqua calda sanitaria o l'esercizio eco (→ pag. 33).
- ▶ Premere il tasto . La temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata lampeggia.

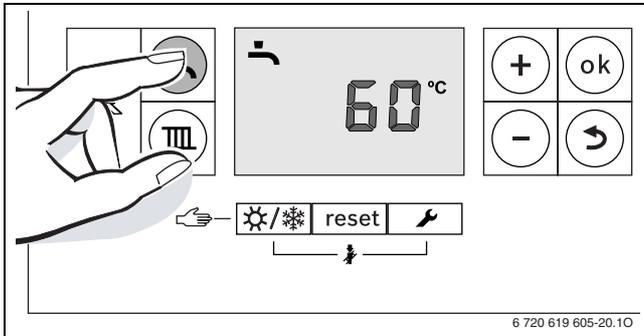


Fig. 37 Visualizzazione temperatura acqua calda sanitaria

- ▶ Premere il tasto + o il tasto - per impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata tra 30 e 60 °C.
- ▶ Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**. Il simbolo  compare brevemente.

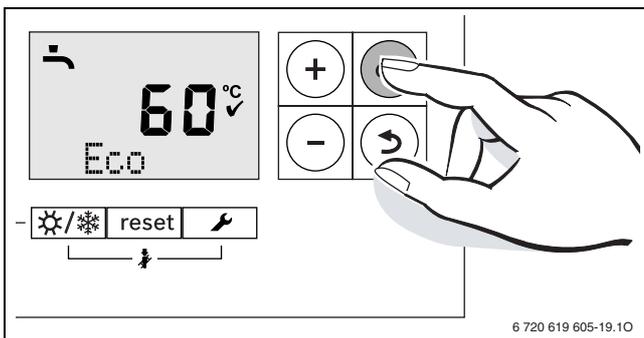


Fig. 38 Memorizzazione temperatura acqua calda sanitaria



Per prevenire una contaminazione batterica data ad es. da legionella, si consiglia di impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria almeno a 55 °C.

Apparecchi con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria:



**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni dovuto ad ustione!

- ▶ Nel normale funzionamento impostare una temperatura non superiore ai 60 °C.

**7.8.7 Impostazione dell'unità di servizio**

Con il collegamento di un'unità di servizio (ad es. RC35) si modificano alcune delle funzioni qui descritte. L'unità di servizio e il regolatore di base si scambiano i parametri di impostazione.



Osservare le istruzioni d'uso dell'unità di servizio utilizzata. In esse viene illustrato

- ▶ come impostare il tipo di esercizio e la curva termica con regolazione in funzione climatica,
- ▶ come impostare la temperatura ambiente,
- ▶ come riscaldare in modalità di risparmio energetico.

### 7.8.8 Attivazione e disattivazione dell'esercizio estivo manuale

Nell'esercizio estivo manuale la pompa di riscaldamento e quindi la funzione riscaldamento sono disinserite. La produzione dell'acqua calda sanitaria e l'alimentazione di tensione per l'unità di servizio rimangono attive.



**AVVISO:** Pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento!  
Nell'esercizio estivo vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ Con pericolo di gelo osservare la protezione antigelo (→ capitolo 7.8.9).

#### Attivazione esercizio estivo manuale:

- ▶ premere più volte il tasto ☀/❄, finché sul display non lampeggia il simbolo IIII.

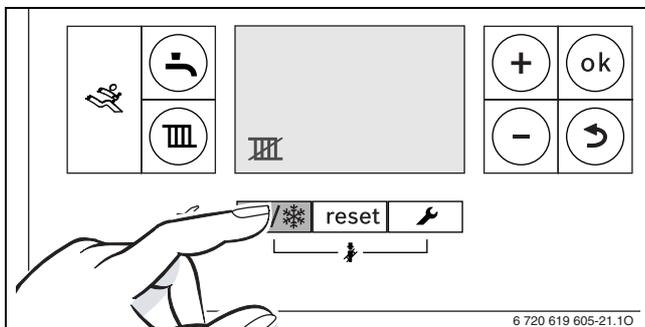


Fig. 39 Visualizzazione esercizio estivo manuale

- ▶ Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**.  
Il simbolo ✓ compare brevemente.

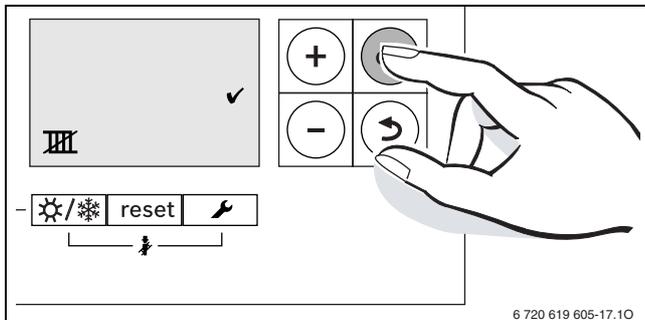


Fig. 40 Memorizzazione esercizio estivo manuale

#### Disattivazione dell'esercizio estivo manuale:

- ▶ premere più volte il tasto ☀/❄, finché sul display non lampeggia il simbolo IIII.
- ▶ Per memorizzare l'impostazione premere il tasto **ok**.  
Il simbolo ✓ compare brevemente.

Le indicazioni su ulteriori funzioni sono disponibili nelle istruzioni d'uso dell'unità di servizio.

### 7.8.9 Impostazione della protezione antigelo

#### Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento:

- ▶ Impostare la temperatura di mandata massima su 30 °C (→ capitolo 7.8.4).
- oppure- Se si desidera far spegnere l'apparecchio:
- ▶ Far mescolare dal Vs tecnico le sostanze antigelo all'acqua di riscaldamento e svuotare il circuito dell'acqua calda sanitaria (osservare le indicazioni del produttore)



Le indicazioni su ulteriori funzioni sono disponibili nelle istruzioni d'uso dell'unità di servizio.

#### Protezione antigelo per l'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria:

Anche con produzione dell'acqua calda sanitaria disattivata è garantita la protezione antigelo dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.

- ▶ Impostare nessun esercizio acqua calda sanitaria ☒ (→ capitolo 7.8.5).

### 7.8.10 Modalità spazzacamino

Nella modalità spazzacamino l'apparecchio funziona in esercizio di riscaldamento con potenza di riscaldamento impostabile.

**i** Sono a disposizione 30 minuti per misurare i valori o per eseguire le impostazioni. In seguito l'apparecchio torna all'esercizio automatico.

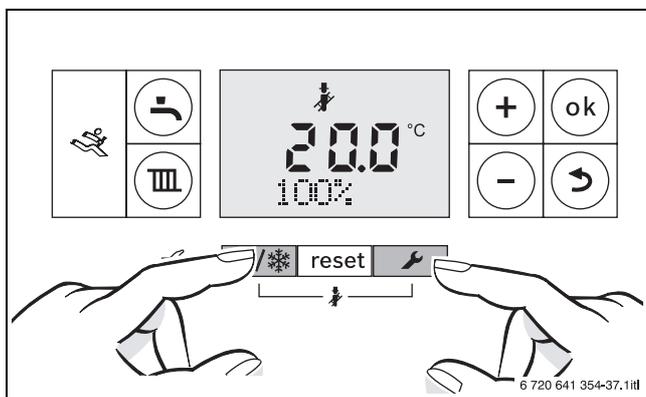


Fig. 41 Richiamo della modalità spazzacamino

- ▶ Assicurare la cessione di calore tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto e il tasto per 5 secondi finché sul display non compare il simbolo .
- La regolazione del riscaldamento lavora per 30 minuti con una temperatura di mandata più elevata.
- ▶ Premere più volte il tasto + o il tasto - per impostare la potenza di riscaldamento desiderata. Ogni modifica diventa subito effettiva.

Per interrompere la prova di combustione:

- ▶ Premere il tasto .

### 7.8.11 Impostazione dell'esercizio manuale

Con l'esercizio manuale la caldaia entra in esercizio di riscaldamento. Il bruciatore è in esercizio finché non viene raggiunta la massima temperatura di mandata.

**i** L'esercizio manuale non è possibile se l'esercizio di riscaldamento è disattivato (→ capitolo 7.8.3).

Per impostare l'esercizio manuale:

- ▶ tenere premuto il tasto finché sulla riga di testo non compare **Manuale**.

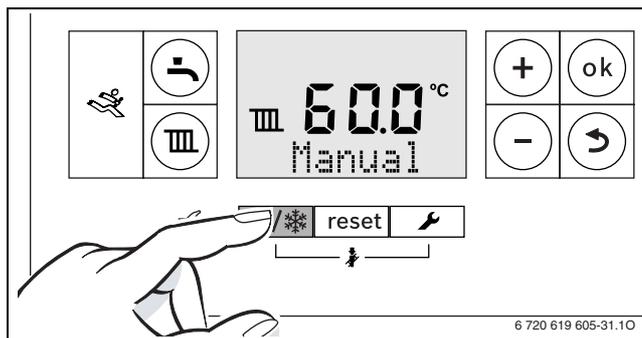


Fig. 42 Visualizzazione esercizio manuale

Per terminare l'esercizio manuale:

- ▶ tenere premuto il tasto o il tasto finché l'indicazione **Manuale** non scompare. La caldaia torna in esercizio automatico.

## 7.9 Misurazione della pressione di collegamento del gas

- ▶ Allentare di 2 giri la vite di chiusura del nipplo di prova per la pressione di collegamento gas e per lo sfogo dell'aria.
- ▶ Innestare il tubo di misurazione [2] dell'apparecchio di misurazione [3] sul nipplo di prova [1].
- ▶ Misurare la pressione di collegamento gas con il bruciatore in funzione (pieno carico) e annotare il valore nel protocollo per la messa in esercizio (→ capitolo 7.16).
- ▶ Se la pressione di collegamento gas si trova al di fuori dei valori della tabella 10, spegnere la caldaia e informare l'azienda erogatrice del gas.



Se il bruciatore viene disinserito dal pieno carico e si misura una pressione di collegamento gas > 50 mbar, spegnere la caldaia e informare l'azienda erogatrice di gas (non eseguire la messa in esercizio).

- ▶ Togliere il tubo di misurazione [2].
- ▶ Avvitare in modo sicuro la vite di chiusura del nipplo di prova [1] della pressione di collegamento gas.

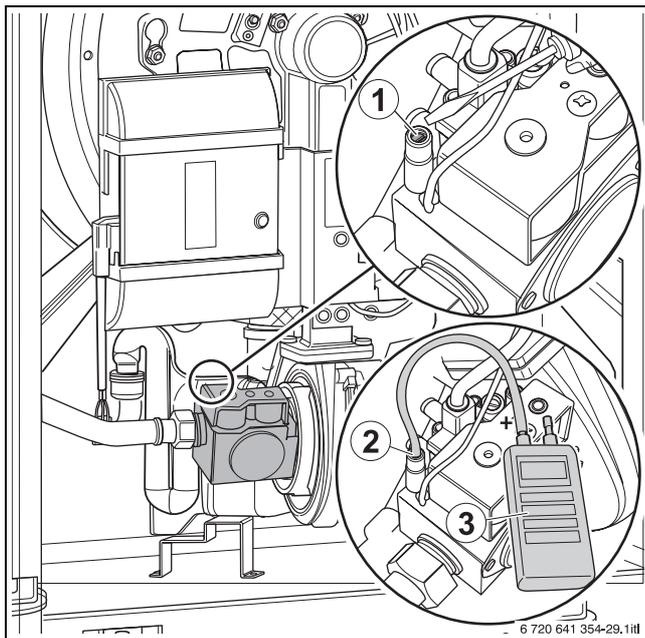


Fig. 43 Misura della pressione del collegamento del gas

- 1 Nipplo di prova per la misurazione della pressione di collegamento del gas e per lo sfato
- 2 Tubo di misurazione
- 3 Apparecchio di misurazione

Paese	Tipo di gas	Pressione di collegamento con pieno carico <sup>1)</sup> [mbar]		
		Min.	Nominale	Massima
AT, BE, BA, BG, BY, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LU, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA	Gas metano H o E gas metano L (G25) Gas metano L <sub>W</sub> (ex GZ41,5)	17	20	25
DE	Gas metano LL	17	20	25
NL	Gas metano L (G25)	20	25	30
HU	Gas metano H (G20) gas metano L (G25.1)	20	25	33

Tab. 10 Tipi di gas e pressioni di collegamento

- 1) La società erogatrice del gas deve garantire le pressioni minime e massime (secondo le disposizioni nazionali in merito all'erogazione pubblica di gas).

## 7.10 Controllo e taratura del CO<sub>2</sub>



Tutte le impostazioni devono essere eseguite e verificate prima a pieno carico, poi con carico parziale e poi nuovamente a pieno carico.

### 7.10.1 Taratura e controllo del CO<sub>2</sub> a pieno carico

- ▶ Leggere il carico sul dispositivo di controllo base BC25 o tramite Service Key.
- ▶ Premere il tasto .
- ▶ Premere il tasto + è sfogliare fino al menu di servizio i17.
- ▶ Attendere finché non si sarà raggiunto almeno il 70% di carico.
- ▶ Posizionare la sonda di misurazione nel flusso centrale attraverso l'apertura di misurazione (→ fig. 47, pag. 40) del tubo di scarico dei gas combusti e controllare il tenore di CO<sub>2</sub>.

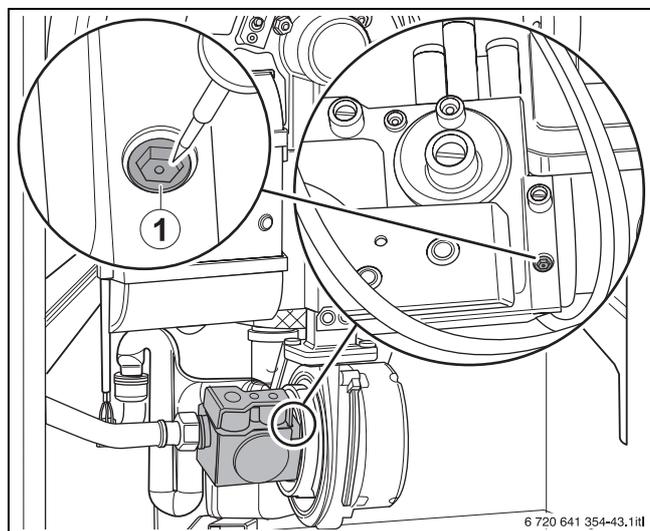


Fig. 44 Eseguire la taratura del CO<sub>2</sub> a pieno carico

- 1 Vite di regolazione per pieno carico

### Per il gas metano vale:

- ▶ In caso di valori di CO<sub>2</sub> inferiori a 8,5%, o superiori a 9,6 %, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per pieno carico portandola a un valore del 9,1% (→ fig. 44, [1]).
  - La rotazione a destra, in senso orario, provoca una diminuzione del CO<sub>2</sub>.
  - La rotazione a sinistra provoca un aumento del CO<sub>2</sub>.
- ▶ Controllare nuovamente il tenore di CO<sub>2</sub> e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).

### Per il GPL o gas liquido (G31) vale:

- ▶ In caso di valori di CO<sub>2</sub> inferiori a 9,8%, o superiori a 10,8%, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per pieno carico portandola a un valore del 10,3% (→ fig. 44, [1]).
  - La rotazione a destra, in senso orario, provoca una diminuzione del CO<sub>2</sub>.
  - La rotazione a sinistra provoca un aumento del CO<sub>2</sub>.
- ▶ Controllare nuovamente il tenore di CO<sub>2</sub> e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).

### 7.10.2 Taratura e controllo del CO<sub>2</sub> a carico parziale

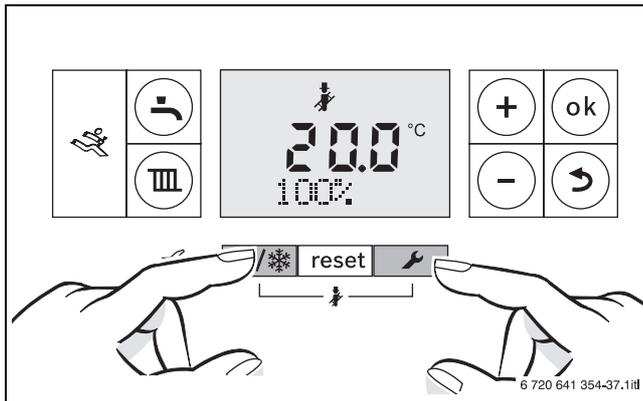


Fig. 45 Richiamo della modalità spazzacamino

- Premere per 5 secondi il tasto e il tasto . Sul display compare il simbolo .



Con impostazione base appare la scritta 100%.

- Premete il tasto , per impostare in percentuale la potenza della caldaia sul carico parziale inferiore. Visualizzazione sul display:  
22% (15, 30 e 40 kW)  
23% (22 kW)
- Leggere il carico sul dispositivo di controllo base BC25 o tramite Service Key.
- Posizionare la sonda di misurazione nel flusso centrale attraverso l'apertura di misurazione (→ fig. 47, pag. 40) del tubo di scarico dei gas combusti e controllare il tenore di CO<sub>2</sub>.

#### Per il gas metano vale:

- Rimuovere la vite di copertura della vite di regolazione del carico parziale (→ fig. 46, [1]).
- In caso di valori di CO<sub>2</sub> inferiori a 9,0%, o superiori a 9,6%, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per basso carico portandola a un valore del 9,3% (→ fig. 46, [2]).
  - La rotazione a destra, in senso orario, provoca un aumento del CO<sub>2</sub>.
  - La rotazione a sinistra provoca una diminuzione del CO<sub>2</sub>.
- Controllare nuovamente il tenore di CO<sub>2</sub> e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).
- Montare le viti di copertura.

#### Per il GPL o gas liquido (G31) vale:

- Rimuovere la vite di copertura della vite di regolazione del carico parziale (→ fig. 46, [1]).
- In caso di valori di CO<sub>2</sub> inferiori a 9,8%, o superiori a 10,8%, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per basso carico portandola a un valore del 10,3% (→ fig. 46, [2]).
  - La rotazione a destra, in senso orario, provoca una diminuzione del CO<sub>2</sub>.
  - La rotazione a sinistra provoca un aumento del CO<sub>2</sub>.
- Controllare nuovamente il tenore di CO<sub>2</sub> e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).
- Montare le viti di copertura.

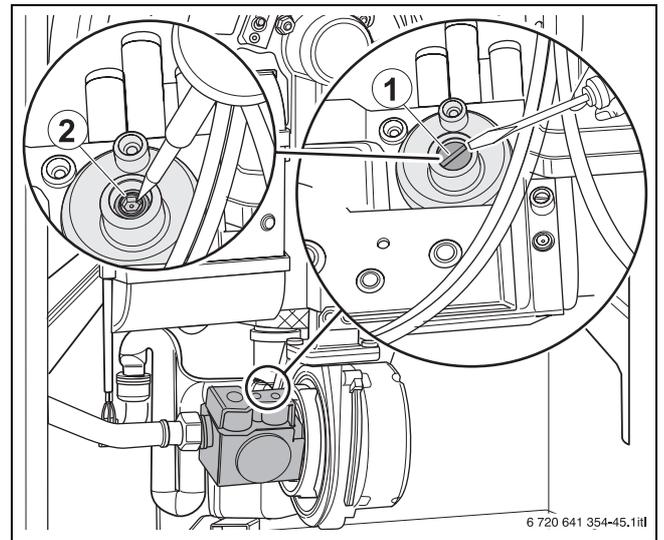


Fig. 46 Controllo della taratura del CO<sub>2</sub> con carico parziale

- 1 Vite di regolazione basso carico

## 7.11 Rilevamento dei valori di misurazione

- ▶ Eseguire le seguenti misurazioni in un punto di rilevamento nel raccordo caldaia e inserirle nel protocollo della messa in esercizio (→ capitolo 7.16):
  - Prevalenza
  - Temperatura fumi  $t_A$
  - Temperatura dell'aria  $t_L$
  - Temperatura fumi netto  $t_A - t_L$
  - Tenore di biossido di carbonio ( $CO_2$ ) o tenore di ossigeno ( $O_2$ )
  - Tenore di CO.

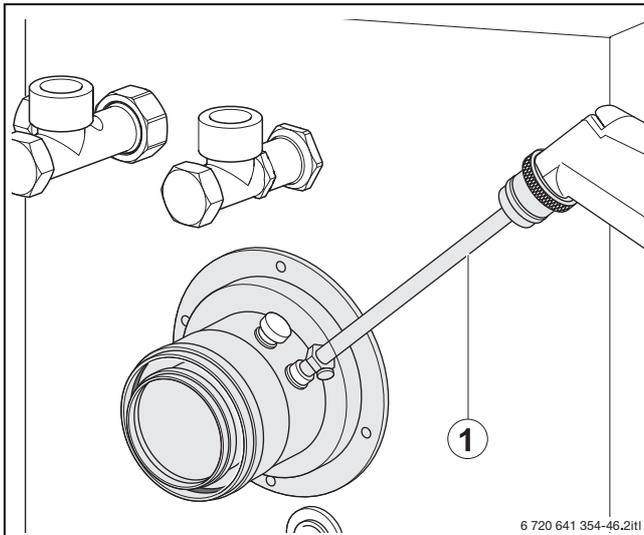


Fig. 47 Rilevamento dei valori di misurazione

- 1 Posizione del punto di misura nel tubo di scarico fumi

### 7.11.1 Tenore CO

I tenori di CO in stato non diluito devono essere inferiori a 400 ppm o 0,04 Vol.-%.

Valori superiori a 100 ppm sono segno di impostazione difettosa del bruciatore, impostazione errata dei parametri della caldaia, bruciatore o scambiatore di calore sporchi oppure difetti al bruciatore.

- ▶ Determinare ed eliminare la causa.

## 7.12 Prove di funzionamento

Alla messa in esercizio e all'ispezione annuale occorre verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza; se le loro impostazioni si possono modificare, controllare anche che esse siano corrette.

### 7.12.1 Verifica della corrente di ionizzazione (corrente di fiamma)

#### Richiamo delle funzioni di servizio attraverso il menu info

- ▶ Premere il tasto .
- ▶ Premere il tasto + o - fino a quando non compare la funzione di servizio i8 sul display.

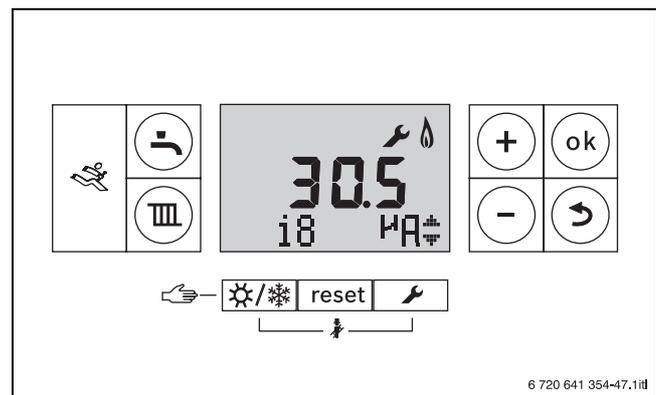


Fig. 48 Funzione di servizio i8

- ▶ Leggere il valore della corrente di ionizzazione e inserirlo nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).  
Per garantire un funzionamento senza problemi, la corrente di ionizzazione a carico parziale e a pieno carico (a fiamma accesa) deve essere pari ad almeno 3  $\mu A$ .
- ▶ Premere il tasto  per tornare al modo operativo.

### 7.13 Controllare la tenuta ermetica in esercizio

- ▶ A bruciatore acceso, verificare tutti i punti di tenuta, nell'intero percorso gas del bruciatore, con un prodotto schiumogeno, ad es.:
  - Nipplo di prova
  - Vite di chiusura per la pressione di collegamento gas
  - Raccordi filettati (anche al collegamento del gas) ecc.

Questo prodotto deve essere omologato come prodotto per le prove di tenuta al gas.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a cortocircuito!

- ▶ Prima di ricercare la perdita, coprire i possibili punti a rischio, ad es. il sensore di pressione interna dell'acqua e la sonda di ritorno posta nel circuito di ritorno della caldaia.
- ▶ Non spruzzare o far gocciolare il prodotto per la ricerca di perdite su boccole passacavo, spine o cavi di collegamento elettrici.
- ▶ Per evitare la corrosione, lavare via con cura lo spray per la ricerca di perdite.

### 7.14 Informare il gestore/l'utente dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica

- ▶ Far prendere confidenza al gestore/utente con l'intero impianto di riscaldamento e con le istruzioni d'uso per la caldaia.
- ▶ Eseguire, insieme al gestore/utente una messa fuori servizio e una messa in esercizio.
- ▶ In base alle istruzioni d'uso, spiegare al gestore/utente come comportarsi nelle situazioni di emergenza, ad es. in caso di incendio.
- ▶ Consegnare al gestore/utente la documentazione tecnica e firmare insieme il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.16).

### 7.15 Montare il pannello frontale della caldaia

- ▶ Inserire il pannello frontale della caldaia nelle punzonature inferiori del rivestimento della caldaia.
- ▶ Applicare il pannello frontale della caldaia al rivestimento della caldaia.
- ▶ Fare attenzione che i bulloni superiori siano fissati nei rispettivi fori.
- ▶ Ruotare in senso orario le viti di sbloccaggio sulla parte superiore della caldaia [1] con uno strumento adatto e bloccare il pannello frontale [2].
- ▶ Fare attenzione che la guarnizione sia aderente.

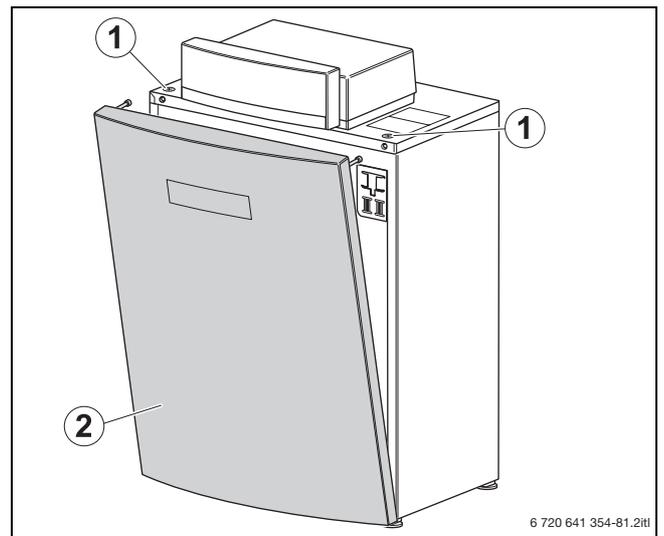


Fig. 49 Smontaggio del pannello frontale della caldaia

## 7.16 Protocollo di messa in esercizio

- Confermare i lavori di messa in esercizio eseguiti e apporre firma e data.

Operazioni per la messa in esercizio		Pag.	Valori misurati		Annotazioni
1.	Riempimento dell'impianto di riscaldamento e verifica della	21	<input type="checkbox"/>		
2.	Annotare i valori caratteristici del gas: indice di Wobbe Potere calorifico	29	_____ kW/m <sup>3</sup>	_____ kW/m <sup>3</sup>	
3.	Controllare, che la tenuta della tubazione gas sia ermetica	28	<input type="checkbox"/>		
	– Sfiatare la tubazione del gas	30	<input type="checkbox"/>		
4.	Portare l'impianto in pressione	27	<input type="checkbox"/>		
5.	Verifica delle aperture di ventilazione e d'aerazione e dell'allacciamento gas combust.	30	<input type="checkbox"/>		
6.	Verifica della dotazione degli apparecchi	29	<input type="checkbox"/>		
7.	Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore	31	<input type="checkbox"/>		
8.	All'occorrenza impostare il tipo di gas	29			
9.	Rilevamento dei valori di misurazione	40	Pieno carico	Carico parziale	
	– Prevalenza		_____ Pa	_____ Pa	
	– Temperatura gas combust lorda t <sub>A</sub>		_____ °C	_____ °C	
	– Temperatura aria t <sub>L</sub>		_____ °C	_____ °C	
	– Temperatura fumi netta t <sub>A</sub> - t <sub>L</sub>		_____ °C	_____ °C	
	– Tenore di biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) o tenore di ossigeno (O <sub>2</sub> )		_____ %	_____ %	
	– Perdite dei gas combust q <sub>A</sub>		_____ %	_____ %	
	– Tenore CO non diluito		_____ ppm	_____ ppm	
10.	Misurazione della pressione di collegamento del gas	37	_____ mbar		
11.	Controllare la tenuta ermetica in esercizio	41	<input type="checkbox"/>		
12.	Prove di funzionamento	40			
	– Verifica della corrente di ionizzazione		_____ μA		
13.	Montaggio degli elementi del rivestimento	41	<input type="checkbox"/>		
14.	Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica	41	<input type="checkbox"/>		
15.	Corretta messa in esercizio della ditta installatrice specializzata		Firma: _____		
16.	Firma del gestore		Firma: _____		

Tab. 11 Protocollo di messa in esercizio

## 8 Eseguire la disinfezione termica

### 8.1 Note generali



**AVVERTENZA:** Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori dei normali orari di funzionamento.

Per prevenire un inquinamento batterico dell'acqua calda a causa ad es. di legionella, consigliamo di effettuare una disinfezione termica dopo un arresto prolungato.

Grazie ad alcune unità di servizio è possibile programmare la disinfezione termica ad un orario fisso, vedere le istruzioni d'uso separate dell'unità di servizio (ad es. Logamatic RC35).

La disinfezione termica comprende l'intero sistema dell'acqua calda sanitaria inclusi i punti di prelievo.

### 8.2 Eseguire la disinfezione termica in apparecchi con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

#### 8.2.1 Comando della disinfezione termica attraverso l'unità di servizio

In questo caso la disinfezione termica viene comandata esclusivamente dall'unità di servizio, vedere le istruzioni d'uso separate dell'unità di servizio (ad es. Logamatic RC35).

- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Avvisare le persone, abitualmente presenti nell'abitazione, del rischio di ustioni.
- ▶ Se sull'impianto di acqua calda sanitaria, è presente la pompa di ricircolo sanitario, attivarla in regime di funzionamento continuo.
- ▶ Attivare la disinfezione termica sull'unità di servizio (ad es. Logamatic RC35) con temperatura massima.
- ▶ Attendere finché viene raggiunta la massima temperatura sanitaria.
- ▶ Erogare acqua, iniziando dal punto di prelievo di acqua calda più vicino, fino a quello più lontano. Continuare l'erogazione fino a far fuoriuscire l'acqua ad una temperatura di 70 °C, per tre minuti.
- ▶ Riportare la pompa di ricircolo e l'unità di servizio all'esercizio automatico.

#### 8.2.2 Comando della disinfezione termica attraverso dispositivo di controllo base

In questo caso la disinfezione termica viene attivata sul dispositivo di controllo base BC25, e termina automaticamente.

- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Avvisare le persone, abitualmente presenti nell'abitazione, del rischio di ustioni.
- ▶ Se sull'impianto di acqua calda sanitaria, è presente la pompa di ricircolo sanitario, attivarla in regime di funzionamento continuo.
- ▶ Attivare la disinfezione termica mediante la funzione di servizio **2.9L** (→ pag. 49).
- ▶ Attendere finché viene raggiunta la massima temperatura sanitaria.
- ▶ Erogare acqua, iniziando dal punto di prelievo di acqua calda più vicino, fino a quello più lontano. Continuare l'erogazione fino a far fuoriuscire l'acqua ad una temperatura di 70 °C, per tre minuti.
- ▶ Riportare la pompa di ricircolo all'esercizio automatico.

Dopo che l'acqua è rimasta per 35 minuti costantemente a 75 °C, la disinfezione termica è terminata.

Per interrompere la disinfezione termica:

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

## 9 Impostazioni del menu di servizio

### 9.1 Comandare il menu di servizio

Il menu di servizio permette di impostare e verificare in modo semplice molte funzioni dell'apparecchio.

Il menu di servizio è suddiviso in cinque sottomenu:

- menu info, per la lettura dei valori (panoramica → pag. 46)
- menu 1, per impostare le funzioni di servizio del primo livello (parametri generali) (panoramica → pag. 46)
- menu 2, per impostare le funzioni di servizio del secondo livello (parametri dell'apparecchio) (panoramica → pag. 48)
- menu 3, viene visualizzato, non ha qui alcun utilizzo
- menu test, per l'impostazione manuale delle funzioni dell'apparecchio per scopi di test (panoramica → pag. 50).

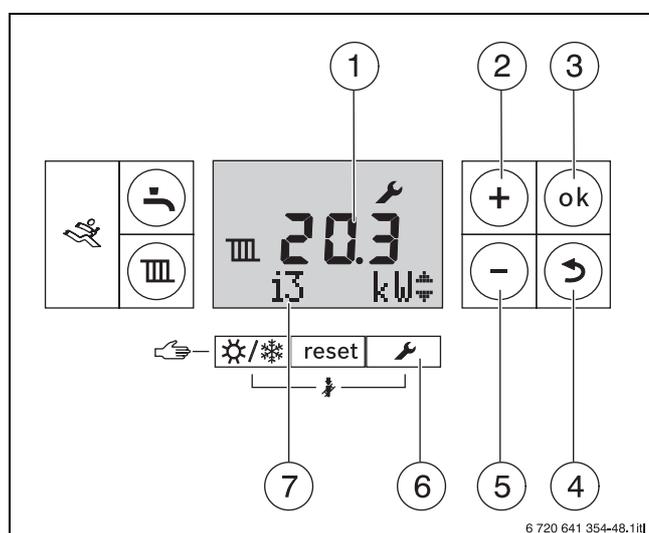


Fig. 50 Panoramica degli elementi di comando

- 1 Visualizzazione alfanumerica (ad es. temperatura)
- 2 Tasto «Più» (= sfogliare verso l'alto)
- 3 Tasto «ok» (= confermare la scelta, memorizzare il valore)
- 4 Tasto «Indietro» (= lasciare la funzione di servizio/il sottomenu senza salvare)
- 5 Tasto «Meno» (= sfogliare verso il basso)
- 6 Tasto «Servizio» (= richiamare il menu di servizio)
- 7 Riga di testo (ad es. tipo d'esercizio acqua calda sanitaria)

### Selezione della funzione di servizio



Una panoramica delle funzioni di servizio è presente al capitolo 9.2 a partire da pag. 46.

- Richiamare il menu.
- Premere il tasto + o il tasto - per sfogliare tra le funzioni di servizio della zona del menu  
La riga di testo visualizza la funzione di servizio e l'indicazione alfanumerica il valore di questa funzione di servizio.

### Registrazione dei valori

- Con il tasto **ok** passare alla funzione di servizio. Nell'indicazione alfanumerica il valore lampeggia.
- Premere il tasto + o il tasto - per impostare il valore desiderato.

### Memorizzare i valori

- Con il tasto **ok** memorizzare l'impostazione. Dopo l'avvenuta memorizzazione del valore sul display compare brevemente il simbolo ✓.



Se non viene premuto alcun tasto per 2 minuti si abbandona automaticamente il livello di servizio.

### Uscita dalla funzione di servizio senza memorizzare i valori

- Premere il tasto ↶.  
Nella riga del menu viene visualizzata la zona di menu superiore (ad es. **Info**).
- Premere di nuovo il tasto ↶.  
La caldaia torna in esercizio normale.

## Documentare le funzioni di servizio



Con l'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» si facilita al tecnico, durante future manutenzioni, l'impostazione delle funzioni di servizio modificate.

- Annotare il valore sull'adesivo allegato «Impostazioni nel menu di servizio» e applicare sull'apparecchio l'adesivo in modo visibile.

Impostazioni nel menu di servizio	
Funzione di servizio	Valore

Realizzatore dell'impianto:

6 720 641 376 (06/2011)

Fig. 51 Funzioni di servizio modificate

## 9.2 Panoramica delle funzioni di servizio



Con il collegamento di un'unità di servizio si modificano alcune delle funzioni qui descritte. L'unità di servizio e il regolatore di base si scambiano i parametri di impostazione.

### 9.2.1 Menu Info

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- ▶ Premere il tasto .
- ▶ Premere il tasto + o il tasto - per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Annotazioni
i1	Codice di esercizio e di anomalia per lo stato attuale di esercizio (stato)	(→ tab. 23 fino a 24, da pag. 67)
i3	Massima potenza di riscaldamento consentita	–
i5	Pressione d'esercizio	Indicazione in bar
i7	Temperatura di mandata nominale	La temperatura di mandata che è attualmente richiesta dall'unità di servizio
i8	Corrente di ionizzazione	Con bruciatore acceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = OK</li> <li>• <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = errore</li> </ul> Con bruciatore spento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = OK</li> <li>• <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = errore</li> </ul>
i9	Temperatura della sonda temperatura di mandata	–
i10	Temperatura massima momentanea	–
i11	Temperatura alla sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria	–
i12	Acqua calda sanitaria, temperatura nominale	La temperatura nominale dell'acqua calda impostata (→ paragrafo «Impostazione della temperatura dell'acqua calda» a pag. 34)
i14	Temperatura di ritorno momentanea	–
i15	Temperatura esterna attuale	viene visualizzata solo se è collegata una sonda di temperatura esterna per l'unità di servizio.
i17	Potenza termica attuale	Indicazione in % della potenza termica nominale massima in esercizio di riscaldamento
i20	Versione software apparecchio di regolazione MC40	–
i21	Versione software dispositivo di controllo base BC25	–
i22	Numero BIM	–
i23	Versione BIM	–
i27	Versione software automatismo di combustione	–

Tab. 12 Menu Info

### 9.2.2 Menu 1

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sulla riga di testo non compare **Menu 1**.
- ▶ Confermare la selezione con il tasto **ok**.
- ▶ Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Impostazioni possibili
1.S1	Modulo solare attivo	<p>Con questa funzione di servizio viene attivato un modulo solare collegato. Questa funzione di servizio è disponibile solo se viene riconosciuto un modulo solare nel sistema.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: funzione solare non attiva</li> <li>• <b>1</b>: funzione solare attiva</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
1.S2	Temperatura massima nell'accumulatore solare	<p>viene visualizzato solo se è stato attivato un modulo solare (funzione di servizio <b>1.S1</b>).</p> <p>La temperatura massima nell'accumulatore solare indica fino a quale temperatura l'accumulatore solare deve essere caricato. Possono essere impostati i valori tra la funzione di servizio <b>1.S3</b> e 90°C.</p> <p><b>Impostazione di base: 60°C.</b></p>
1.S3	Temperatura minima nell'accumulatore solare	<p>Viene visualizzata solo se è stato attivato un modulo solare (funzione di servizio <b>1.S1</b>) La temperatura minima nell'accumulatore solare indica fino a quale temperatura l'accumulatore solare può raffreddarsi se è presente un apporto solare. Si possono impostare valori compresi fra 30°C e il valore impostato con la funzione di servizio <b>1.S2</b>.</p> <p><b>Impostazione di base: 55°C.</b></p>
1.W1	Funzione presente nell'unità di servizio	<b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b>

Tab. 13 Menu 1

### 9.2.3 Menu 2

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sulla riga di testo non compare **Menu 1**.
- ▶ Con il tasto **+** selezionare **Menu 2**.

- ▶ Confermare la selezione con il tasto **ok**.
- ▶ Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Impostazioni possibili
2.1A	Potenza massima di riscaldamento	<p>La potenza della caldaia può essere regolata in rapporto al fabbisogno termico dell'abitazione.</p> <p>La potenza termica può essere limitata al fabbisogno specifico di calore tra la potenza termica nominale minima e massima del riscaldamento.</p> <p><b>Di fabbrica</b> è impostata la potenza nominale massima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare la potenza di riscaldamento in kW.</li> <li>▶ Con apparecchi a gas metano, misurare la portata del gas e confrontarla con i dati della tabella di impostazione (→ tab. 5 a partire da pag. 12). In caso di differenze correggere l'impostazione.</li> </ul>
2.3b	Intervallo di tempo tra spegnimento e riaccensione del bruciatore	<p>Se si collega un'unità di servizio in funzione climatica non è necessaria alcuna impostazione sull'apparecchio. L'unità di servizio ottimizza questa impostazione.</p> <p>L'intervallo di tempo determina il tempo minimo di attesa tra spegnimento e riaccensione del bruciatore.</p> <p>Campo d'impostazione: da <b>0</b> a <b>60</b> minuti.</p> <p><b>L'impostazione di fabbrica</b> è <b>10</b> minuti.</p>
2.3C	Intervallo di temperatura tra spegnimento e riaccensione del bruciatore	<p>Se si collega un'unità di servizio in funzione climatica non è necessaria alcuna impostazione sull'apparecchio. L'unità di servizio ottimizza questa impostazione.</p> <p>L'intervallo di temperatura determina di quanto la temperatura di mandata deve scendere al di sotto della temperatura di mandata nominale, finché l'abbassamento non viene riconosciuto come fabbisogno termico. Può essere impostato in multipli di 1 K.</p> <p>L'intervallo di temperatura può essere impostato da <b>2</b> a <b>15</b> K.</p> <p><b>L'impostazione di fabbrica</b> è <b>6</b> K.</p>
2.9F	Temporizzazione circolatore riscaldamento	<p>La temporizzazione della pompa parte al termine della richiesta di calore attraverso l'unità di servizio.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>da 0 a 60</b>: temporizzazione in minuti (fasi da 1 minuto)</li> <li>• <b>24H</b>: temporizzazione 24 ore.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica</b> è <b>3</b> minuti.</p>
2.2H	Sistema dell'acqua calda sanitaria	<p>Dopo il collegamento di una sonda di temperatura dell'accumulatore all'apparecchio di regolazione MC40, l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria deve essere attivato.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: nessun accumulatore-produttore d'acqua calda attivo</li> <li>• <b>8</b>: accumulatore-produttore d'acqua calda attivo.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica</b> è <b>0</b>.</p>

Tab. 14 Menu 2

Funzione di servizio		Impostazioni possibili
2.2I	Produzione acqua calda sanitaria	<p>Con questa funzione di servizio può essere impostata la modalità di produzione d'acqua calda sanitaria.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: valvola a 3 vie attiva</li> <li>• <b>1</b>: pompa di carico accumulatore attiva.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
2.CL	Pompa di ricircolo	<p>Con questa funzione di servizio viene attivata una pompa di ricircolo collegata.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: pompa di ricircolo non attiva</li> <li>• <b>1</b>: pompa di ricircolo attiva.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
2.CE	Numero degli avvii della pompa di ricircolo	<p>Attivo solo con pompa di ricircolo attiva (funzione di servizio <b>2.CL</b>).</p> <p>Con questa funzione di servizio è possibile impostare quante volte in un'ora la pompa di ricircolo entra in funzione per 3 minuti.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b>: 3 minuti on, 57 minuti off</li> <li>• <b>2</b>: 3 minuti on, 27 minuti off</li> <li>• <b>3</b>: 3 minuti on, 17 minuti off</li> <li>• <b>4</b>: 3 minuti on, 12 minuti off</li> <li>• <b>5</b>: 3 minuti on, 9 minuti off</li> <li>• <b>6</b>: 3 minuti on, 7 minuti off</li> <li>• <b>7</b>: la pompa di ricircolo è sempre accesa.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 2.</b></p>
2.9L	Disinfezione termica accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria	<p>Questa funzione di servizio attiva il riscaldamento dell'accumulatore fino a 75 °C.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: disinfezione termica non attiva</li> <li>• <b>1</b>: disinfezione termica attiva.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0 (non attiva).</b></p> <p>La disinfezione termica non viene visualizzata. Dopo aver mantenuto l'acqua per 35 minuti a 75 °C la disinfezione termica può dirsi completata.</p>
2.8A	Fattore di correzione dell'aria minimo. <sup>1)</sup>	<p>Con questa funzione di servizio può essere impostata la correzione dell'aria con potenza del ventilatore minima.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• da -9 a +9.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
2.8b	Fattore di correzione dell'aria massimo <sup>1)</sup>	<p>Con questa funzione di servizio può essere impostata la correzione dell'aria con potenza del ventilatore massima.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• da -9 a +9.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>

Tab. 14 Menu 2

1) Il fattore di correzione dell'aria dipende dalla caldaia. Eventualmente il valore impostato viene corretto dal controllo caldaia

### 9.2.4 Test

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sulla riga di testo non compare «Menu 1».
- ▶ Con il tasto **+** selezionare la funzione di servizio **Test**.

- ▶ Confermare la selezione con il tasto **ok**.
- ▶ Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Impostazioni possibili
t1	Accensione continua	<p>Questa funzione di servizio consente l'accensione permanente senza adduzione di gas al fine di verificare l'accensione stessa.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p> <p>▶ Non lasciare la funzione inserita per più di 2 minuti; altrimenti il trasformatore di accensione potrebbe danneggiarsi.</p>
t2	Movimento permanente del ventilatore	<p>Questa funzione di servizio permette l'avvio del ventilatore senza l'adduzione di gas o l'accensione.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
t3	Ciclo della pompa permanente (pompa caldaia o di riscaldamento)	<p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
t4	Valvola a 3 vie	<p>Questo menu è attivo solo se è attivo il sistema dell'acqua calda sanitaria (funzione di servizio 2.2H) e se con produzione d'acqua calda sanitaria (funzione di servizio 2.2I) è attiva la valvola a 3 vie.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on (posizione permanente di produzione acqua calda).</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
t7	Pompa di carico accumulatore (in relazione alla scelta della pompa di carico accumulatore/valvola di commutazione a 3 vie)	<p>Questo menu è attivo solo se è attivo il sistema dell'acqua calda (funzione di servizio 2.2H) e se con produzione d'acqua calda sanitaria (funzione di servizio 2.2I) è attiva la pompa di carico accumulatore.</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>
t8	Pompa di ricircolo	<p>Questo menu è attivo solo se è attiva la pompa di ricircolo (funzione di servizio 2.CL).</p> <p>Le impostazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: off</li> <li>• <b>1</b>: on.</li> </ul> <p><b>L'impostazione di fabbrica è 0.</b></p>

Tab. 15 Menu test

## 10 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento



**AVVISO:** Danni materiali dovuti al gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non è in funzione, potrebbe gelare.

- ▶ Se possibile, lasciare l'impianto di riscaldamento sempre inserito.
- ▶ Proteggere l'impianto dal rischio di gelo scaricando le tubazioni dell'acqua di riscaldamento e dell'acqua potabile nel punto più basso.

### 10.1 Mettere fuori servizio la caldaia mediante l'apparecchio di regolazione

Mettere fuori servizio la caldaia con l'interruttore principale dell'apparecchio di regolazione MC40. Il bruciatore viene spento automaticamente.



L'apparecchio ha un protezione antibloccaggio per la pompa di riscaldamento, che evita il bloccaggio della pompa dopo un'inattività prolungata.

Con apparecchio spento non vi è alcuna protezione antibloccaggio.

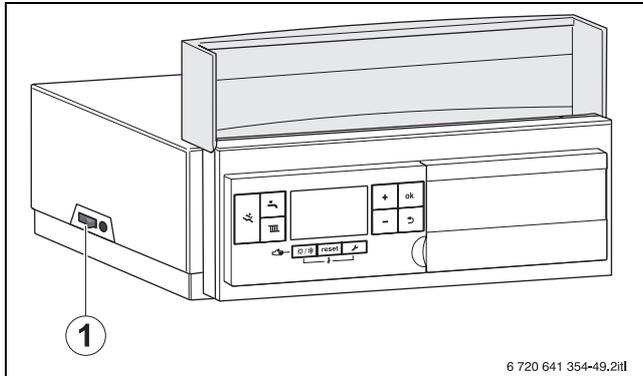


Fig. 52 Interruttore principale

**1** Interruttore principale

- ▶ Spegner la caldaia tramite l'interruttore principale [1]. Il display si spegne.
- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Se l'apparecchio deve essere messo fuori esercizio per un lungo periodo: fare attenzione alla protezione anti-gelo (→ capitolo 7.8.9, pag. 35).

### 10.2 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza



Solo in caso di emergenza, spegnere l'impianto di riscaldamento mediante il salvavita del locale di posa o l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.

Spiegare al gestore/utente come comportarsi nelle situazioni di emergenza, ad es. in caso di incendio.

- ▶ Non esporsi mai a pericoli mortali. La propria sicurezza è sempre prioritaria.
- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Togliere corrente all'impianto di riscaldamento, utilizzando l'interruttore di emergenza del riscaldamento o il corrispondente dispositivo di sicurezza domestico.

## 11 Tutela ambientale/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio 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.

### **Imballaggio**

Per l'imballaggio partecipiamo ai sistemi di raccolta specifici regionali che garantiscono un riciclaggio ottimale.

Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

### **Apparecchi in disuso**

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che dovrebbero essere riciclati.

Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari elementi costruttivi e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

## 12 Ispezione e manutenzione

**Raccomandazione per il cliente:** stipulare un contratto di ispezione e manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per un'ispezione annuale e per una manutenzione secondo necessità.

Nel protocollo d'ispezione e di manutenzione (capitolo 12.14) sono elencati i lavori da includere in un contratto d'ispezione e di manutenzione annuale idoneo a soddisfare le necessità.



**AVVISO:** Danni all'impianto dovuti a mancata o insufficiente pulizia e manutenzione!

- ▶ Ispezionare e pulire l'impianto di riscaldamento una volta l'anno.
- ▶ Eseguire una manutenzione in caso di necessità. Eliminare immediatamente eventuali anomalie, per evitare danni all'impianto!

### 12.1 Ispezione dell'impianto di riscaldamento

Qualora, durante l'ispezione, venga rilevata la necessità di svolgere dei lavori di manutenzione, è necessario eseguire questi ultimi in base alle necessità.

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico (a basso consumo di combustibile),
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio,
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione
- per garantire la sicurezza del funzionamento e una lunga durata.

I lavori di manutenzione possono essere svolti solo da un tecnico specializzato e autorizzato per il servizio di assistenza clienti. Per la sostituzione di parti è consentito utilizzare solo componenti approvati da Buderus. È necessario svolgere la manutenzione almeno ogni 2 anni. I risultati dell'ispezione vanno progressivamente inseriti nel protocollo di ispezione e manutenzione.

Proponete al vostro cliente un contratto annuale di ispezione e uno di manutenzione da effettuare secondo fabbisogno. I lavori che devono essere contenuti nel contratto sono riportati nei protocolli di ispezione e manutenzione (→ capitolo 12.14).



I ricambi possono essere ordinati al servizio d'assistenza ricambi Buderus.

### 12.2 Preparazione della caldaia per l'ispezione



**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Prima di aprire la caldaia: procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 10, pag. 51).
- ▶ Smontare il pannello frontale della caldaia (→ capitolo 5.3, pag. 17).



**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ I lavori su condutture che conducono gas, possono essere eseguiti solo da installatori specializzati (rispettare le disposizioni locali).

### 12.3 Lavori generali

I lavori che seguono non sono descritti in dettaglio nel presente documento. Tuttavia, devono essere svolti:

- ▶ Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verifica funzionale e di sicurezza delle tubazioni (vie, condotti,..) di adduzione aria fresca e di scarico fumi.
- ▶ Verificare l'eventuale presenza di corrosione su tutti i tubi che trasportano gas e acqua.
- ▶ Sostituire gli eventuali tubi corrosi.
- ▶ Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione.
- ▶ Controllare annualmente la concentrazione di eventuali sostanze antigelo/additivi nell'acqua di riempimento dell'impianto.

## 12.4 Verifica della tenuta ermetica interna

### 12.4.1 Determinazione del volume di verifica

- Determinare la lunghezza della tubazione fino al dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- Determinare il volume della valvola del gas ( $V_{\text{Valv. gas}}$ ) in base alla tab. 16.
- Determinare il volume della tubazione ( $V_{\text{Tubo}}$ ) in base alla tab. 17 e alla tab. 18.
- Calcolare il volume di verifica ( $V_{\text{Ver}}$ ) in base alla formula.  

$$V_{\text{Ver}} = V_{\text{Tot.}} = V_{\text{Tubo}} + V_{\text{Valv. gas}}$$

Volume valvola del gas (valori approssimativi)	
Volume valvola del gas fino a 50 kW	0,1 litri
Volume valvola del gas a partire da 50 kW	0,2 litri

Tab. 16 Volume valvola del gas ( $V_{\text{valvola del gas}}$ )

Lunghezza della tubazione in metri	Volume della tubazione ( $V_{\text{Tubo}}$ ) in litri					
	Diametro della tubazione in pollici					
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 17 Volume della tubazione ( $V_{\text{Tubo}}$ ) in funzione della lunghezza e del diametro della tubazione stessa

Lunghezza della tubazione in metri	Volume della tubazione ( $V_{\text{Tubo}}$ ) in litri					
	Diametro della tubazione in mm (tubo di rame)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tab. 18 Volume della tubazione ( $V_{\text{Tubo}}$ ) in funzione della lunghezza e del diametro della tubazione stessa

### 12.4.2 Controllo della tenuta ermetica

- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Allentare di due giri la vite di chiusura del nippel di prova.
- ▶ Innestare il tubo di misurazione del manometro a U sul nipplo di prova.
- ▶ Aprire l'intercettazione principale del combustibile, leggere ed annotare la pressione.
- ▶ Chiudere l'intercettazione principale del combustibile e dopo un minuto leggere di nuovo la pressione.
- ▶ Determinare la perdita di pressione per minuto facendo la differenza dei due valori.

Con la perdita di pressione per minuto determinata e il volume di verifica ( $V_{Ver}$ ) rilevare in base al diagramma sottostante (→fig. 54), se la valvola del gas può ancora essere utilizzata.

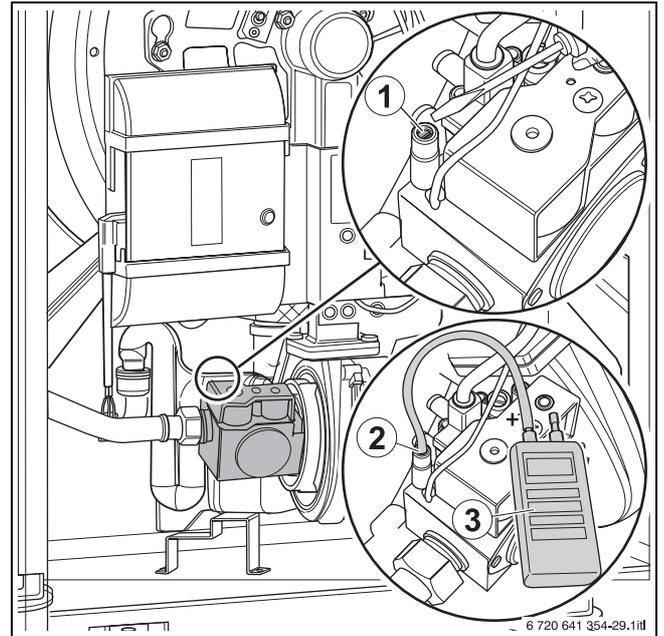


Fig. 53 Misura della pressione del collegamento del gas

- 1 Nipplo di prova per la misurazione della pressione di collegamento del gas e per lo sfiato
- 2 Tubo di misurazione
- 3 Apparecchio di misurazione

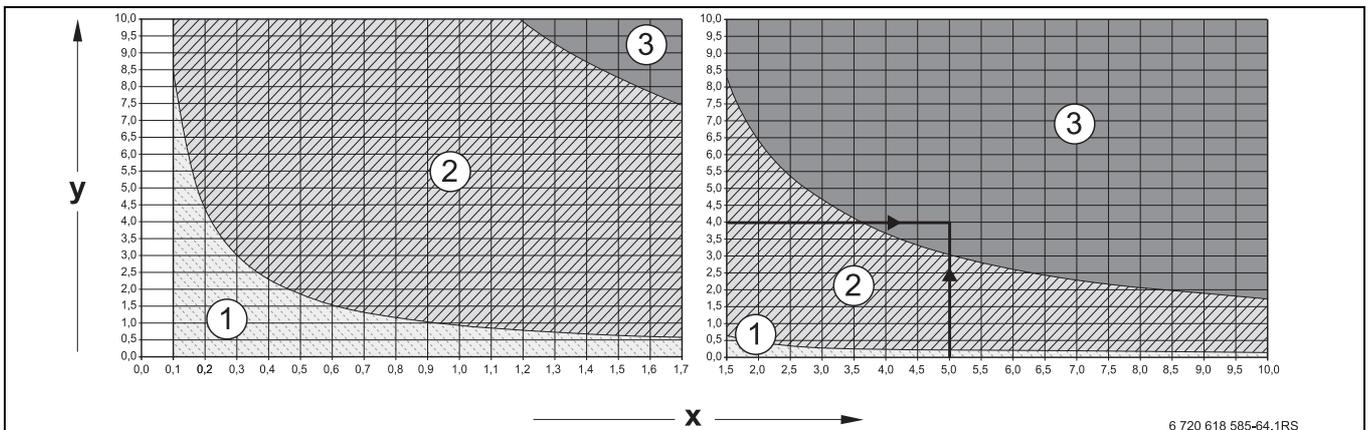


Fig. 54 Perdita di pressione ammessa per minuto, alla verifica di tenuta ermetica interna, in presenza di pressione del gas

- x** Volume di verifica in litri
- y** Perdita di pressione in un minuto espressa in mbar
- 1** Campo «Valvola a tenuta» = vale per installazioni nuove
- 2** Campo «Valvola a sufficiente tenuta» = Valvola utilizzabile senza limitazione
- 3** Campo «Valvola non ermetica» = Valvola non utilizzabile (Eseguire la verifica come qui di seguito descritto)

**Esempio di lettura:**

Volume di verifica ( $V_{Ver}$ ) 5 litri e perdita di pressione 4 mbar/min = Campo 3 «Valvola non ermetica» = Valvola non utilizzabile (Eseguire la verifica come qui di seguito descritto)



Rilevando con un volume di verifica ( $V_{Ver}$ ) < 1 litro una forte perdita di pressione > 10 mbar/minuto, è necessario aumentare il volume di verifica ( $V_{Ver}$ ). A questo proposito, includere nella verifica di tenuta ermetica la tubazione fino alla successiva intercettazione e ripetere la verifica con un nuovo volume di verifica ( $V_{Ver}$ ).

Se il punto di intersezione del volume di verifica ( $V_{Ver}$ ) con la perdita di pressione per minuto si trova nel campo «Valvola non ermetica» (vedi esempio di lettura), occorre effettuare la verifica qui di seguito descritta.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a cortocircuito!

- ▶ Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.
- ▶ Coprire le altre parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.

- ▶ Controllare con un prodotto schiumogeno per la ricerca di perdite tutti i punti di tenuta del settore di tubazione verificato.
- ▶ Se si osservano delle perdite, eliminare tutte le perdite e ripetere la prova.
- ▶ Nel caso non risulti nessuna perdita, sostituire la valvola del gas.

**Concludere la verifica di tenuta**

- ▶ Togliere il tubo flessibile.
- ▶ Al termine delle misurazioni avvitare la vite di chiusura del nipplo di prova.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del nipplo di prova.

**12.5 Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento**

**AVVISO:** Danni materiali dovuti a tensioni termiche!

Se si riempie l'impianto di riscaldamento a caldo, si possono provocare incrinature agli elementi di caldaia, causate da tensioni termiche. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40 °C).
- ▶ Osservare la qualità dell'acqua prescritta.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a rabbocchi troppo frequenti!

In caso di frequenti rabbocchi, a seconda della qualità dell'acqua, l'impianto di riscaldamento potrebbe essere danneggiato da corrosione e calcare.

- ▶ Durante l'operazione di riempimento, disareare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la funzionalità del vaso di espansione.

In caso di impianti chiusi la lancetta del manometro deve stare all'interno del campo verde.

L'indicatore rosso del manometro deve essere regolato sulla pressione d'esercizio necessaria.



Portare l'impianto ad una pressione d'esercizio di almeno 1 bar.

- ▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.  
Se l'indicatore del manometro scende al di sotto della tacca verde, la pressione d'esercizio è troppo bassa. L'acqua deve essere rabboccata.

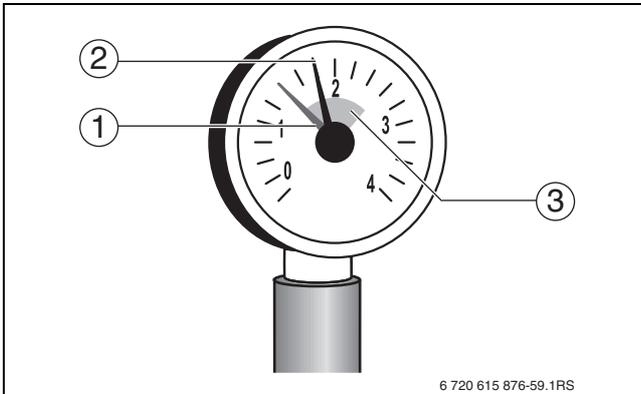


Fig. 55 Manometro per impianti chiusi

- 1 Indicatore rosso
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde

**ATTENZIONE:** Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- ▶ Rispettare le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile.

- ▶ Rabboccare l'acqua attraverso il rubinetto di carico e scarico montato ad opera del committente.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.
- ▶ Verificare nuovamente la pressione d'esercizio.

**i** La pressione d'esercizio può essere letta anche sull'apparecchio di regolazione attraverso il «menu info» (→ capitolo 9.2.1, pag. 46).

- ▶ Annotare nel registro di esercizio la quantità di acqua di rabbocco.

## 12.6 Misurazione del tenore di CO<sub>2</sub>

**i** Per le misurazioni del tenore di CO<sub>2</sub> rispettare le indicazioni al capitolo 7.10.

- ▶ Attraverso l'apertura di misurazione posizionare la sonda di misura nella zona di portata centrale del tubo di scarico dei gas combusti.
- ▶ Annotare i valori dei gas combusti.  
Se il tenore di CO<sub>2</sub> si discosta di oltre lo 0,5% dal valore nominale (→ tab. 3, pag.11), è necessario tarare il bruciatore come descritto a partire dal capitolo 7.10.

## 12.7 Smontare il bruciatore e pulire lo scambiatore termico

Per la pulizia dello scambiatore di calore procedere come descritto di seguito.

### 12.7.1 Smontaggio del bruciatore



**AVVERTENZA:** Pericolo di ustioni da contatto con superfici roventi!

- ▶ Lasciar raffreddare la caldaia.

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 10, pag. 51).
- ▶ Staccare le connessioni a spina [3 – 5] sulla caldaia.
- ▶ Aprire l'automatismo di combustione [2].
- ▶ Staccare i collegamenti a spina [1], [6] e [7] sull'automatismo di combustione.

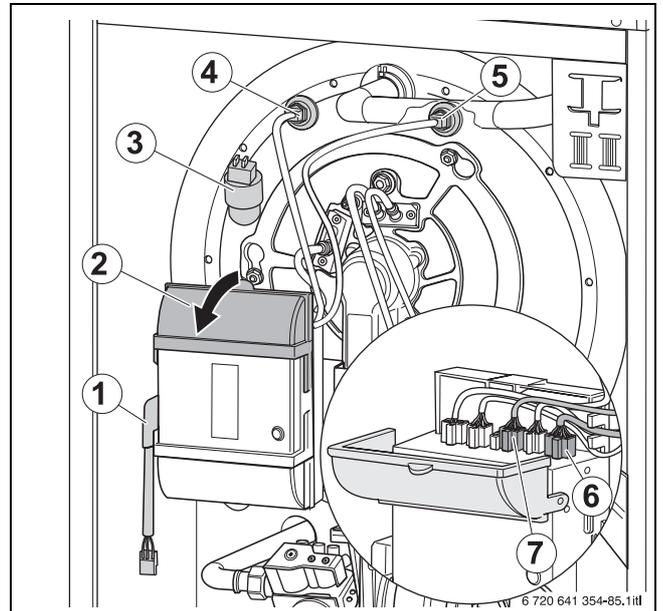


Fig. 56 Distacco collegamenti a spina

- ▶ Allentare il raccordo a vite [1] della valvola del gas.

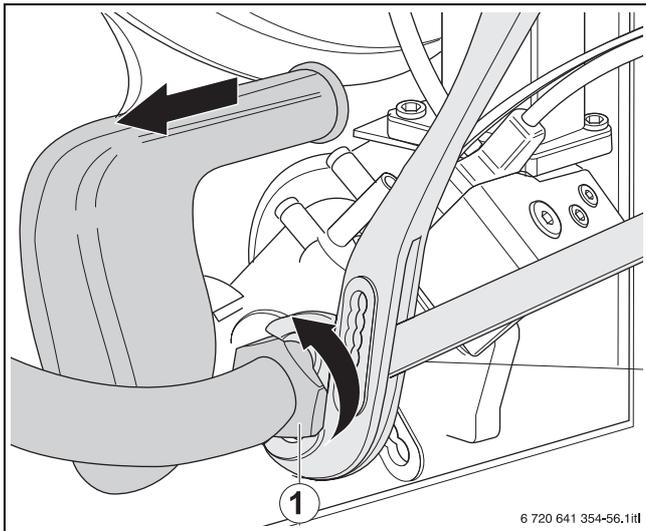


Fig. 57 Allentare i collegamenti della valvola del gas (fig. esempio caldaia 22 kW)

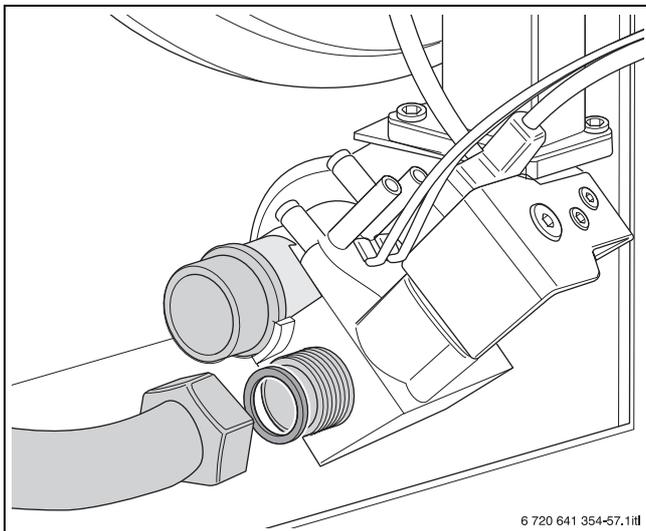


Fig. 58 Allentare i collegamenti della valvola del gas

- ▶ Staccare i dadi di fissaggio [1].
- ▶ Girare il bruciatore in senso antiorario e rimuoverlo.

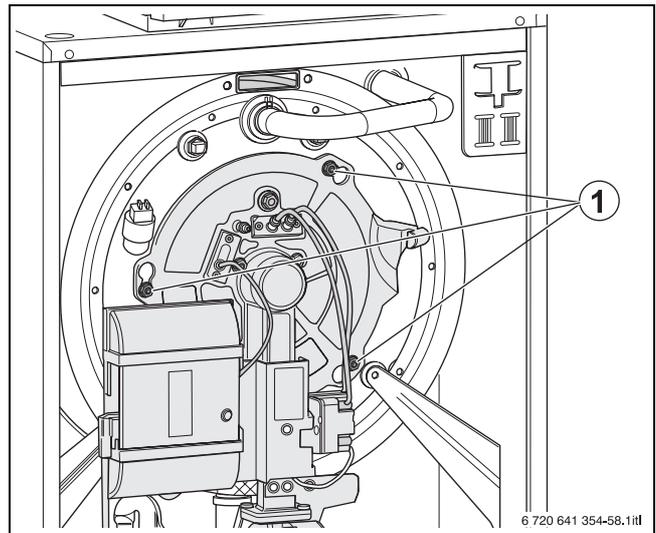


Fig. 59 Staccare i dadi di fissaggio

- ▶ Agganciare il bruciatore in posizione di manutenzione (taglio a T nel rivestimento in alto a destra).

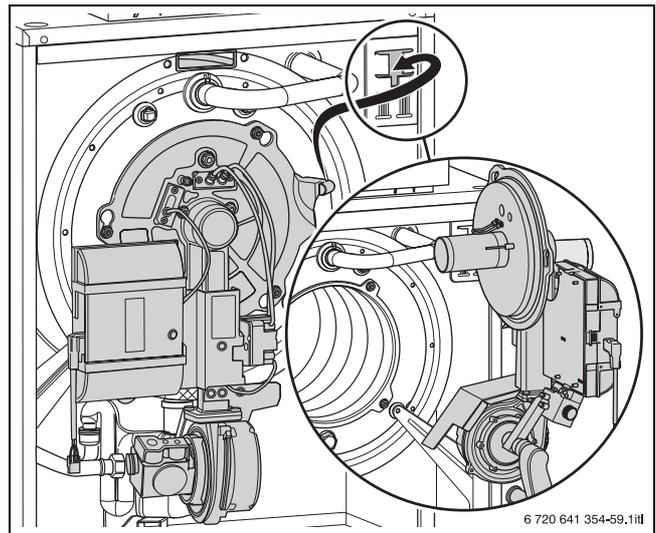


Fig. 60 Bruciatore in posizione di manutenzione

### 12.7.2 Pulizia a secco dello scambiatore termico

- ▶ Con l'aspirapolvere rimuovere tutti i residui liberi dalla camera di combustione.
- ▶ Pulire le fessure di passaggio dei gas scaldanti con una spatola per la pulizia, allo scopo muovere la spatola attraverso le fessure in direzione delle frecce.

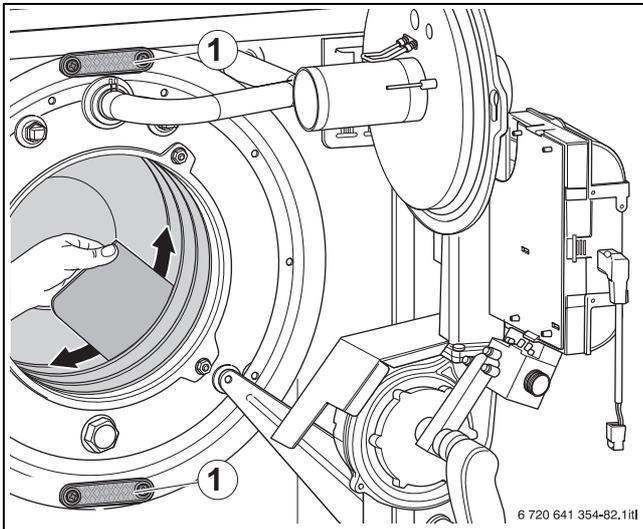


Fig. 61 Pulizia delle fessure dei gas scaldanti con una spatola per la pulizia

1 Coperchio di pulizia

### 12.7.3 Pulizia a spruzzo dello scambiatore termico



**PERICOLO:** Pericolo di morte dovuto ad uscita di gas combusti!

- ▶ Durante il montaggio del coperchio di pulizia, prestare attenzione che le guarnizioni non siano difettose e che siano nella giusta posizione.



Con pulizia a umido o a secco osservare: pulire i residui di sporco che eventualmente sono rimasti con il flessibile dell'acqua attraverso la camera di combustione.

Per la pulitura a umido utilizzare un prodotto detergente adatto allo specifico tipo di sporco (fuliggine o incrostazioni). Il prodotto detergente deve essere omologato per l'utilizzo sull'alluminio!

Dopo la pulizia a secco:



Proteggere i componenti elettrici (ventilatore, valvola del gas ecc.) durante la pulizia a spruzzo, dall'umidità e dalla sporcizia.

- ▶ Rimuovere le viti di fissaggio di entrambi i coperchi di pulizia [1].
- ▶ Estrarre il coperchio di pulizia (→ fig. 61, [1] e fig. 62).
- ▶ Pulire i residui liberi con acqua (ad es. lancia a spruzzo) dalla camera di combustione e dal mantello dei gas combusti (→ fig. 62).

- ▶ Spargere il detergente (Eskaphor F1611, rispettare le istruzioni d'uso del produttore del detergente) con una lancia per la pulizia nella camera di combustione, nella camera di scarico dei gas combusti e nelle fessure dei gas combusti.
- ▶ Montare i coperchi di pulizia.
- ▶ Montare il bruciatore.
- ▶ Montare i collegamenti a spina sulla caldaia e sull'automatismo di combustione.
- ▶ Assicurare l'alimentazione di combustibile.
- ▶ Riscaldare la caldaia fino al punto di spegnimento ( $\geq 70^{\circ}\text{C}$ ).
- ▶ Spegnerla la caldaia e lasciarla raffreddare.
- ▶ Spostare il bruciatore in posizione di manutenzione (→ capitolo 12.7.1, pag. 57).
- ▶ Smontare i coperchi di pulizia.
- ▶ Pulire le fessure dei gas scaldanti con una spatola per la pulizia (→ fig. 61).
- ▶ Pulire i residui liberi con acqua (ad es. lancia di spruzzatura) dalla camera di combustione e dal mantello dei gas combusti.

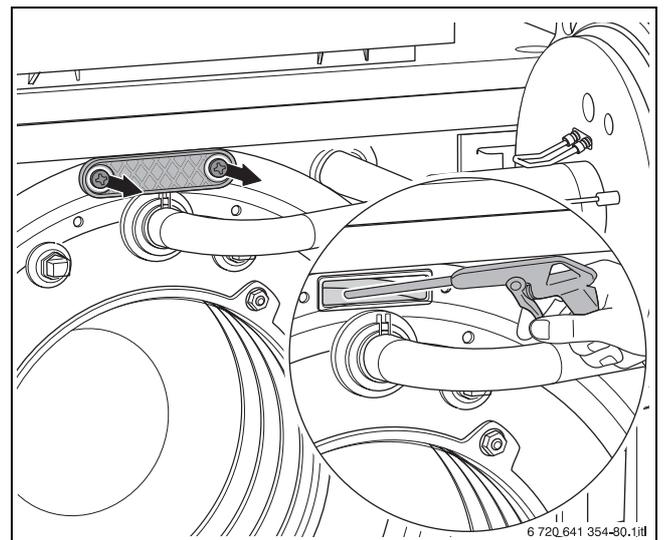


Fig. 62 Pulizia dello scambiatore di calore con lancia a spruzzo



I resti di sporco si accumulano nel sifone.

- ▶ Pulire il sifone (→ capitolo 12.9).

### 12.7.4 Pulizia del bruciatore

- Pulire esternamente il boccaglio (torcia) del bruciatore [1] con aria compressa.

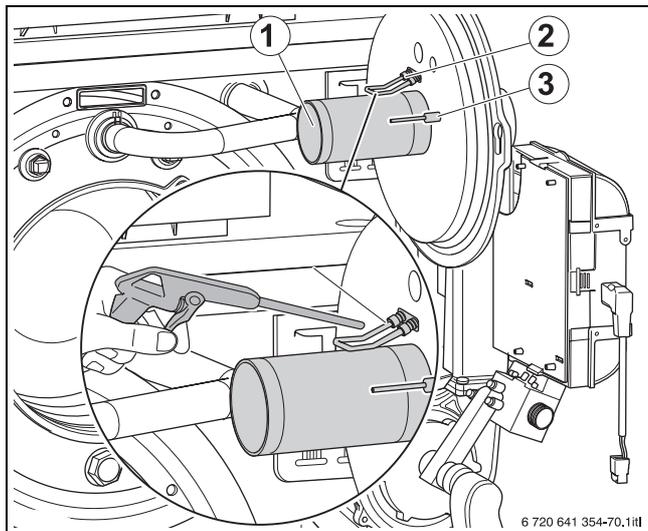


Fig. 63 Pulizia del boccaglio (torcia) del bruciatore con aria compressa

- 1 Boccaglio
- 2 Elettrodo accensione
- 3 Elettrodo di controllo

### 12.8 Ispezione degli elettrodi

- Staccare la spina dall'elettrodo di accensione [1] e dall'elettrodo di controllo [2].
- Svitare le viti [3].

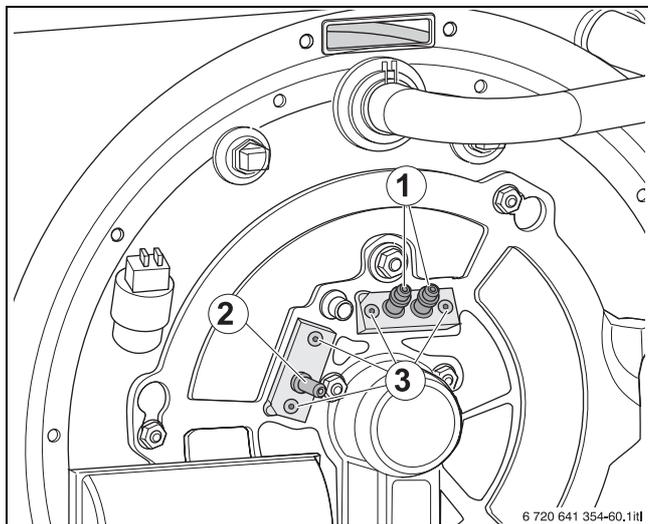


Fig. 64 Posizione degli elettrodi

- 1 Elettrodo accensione
- 2 Elettrodo di controllo
- 3 Viti di fissaggio

- Verificare l'eventuale presenza di sporcizia, usura o danni sull'elettrodo di controllo [2] e sull'elettrodo di accensione [1].
- Con depositi sugli elettrodi, il blocco elettrodi (portaelettrodi) deve essere sostituito con nuova guarnizione.



Si consiglia di sostituire il portaelettrodi durante la manutenzione annuale.

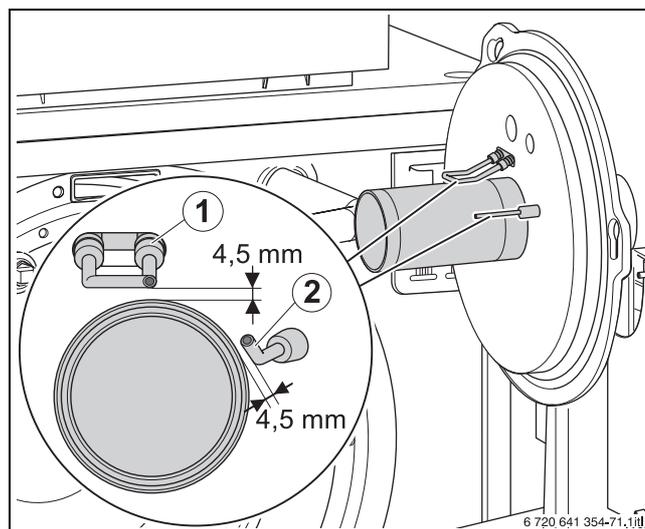


Fig. 65 Distanze degli elettrodi

- 1 Elettrodo accensione
- 2 Elettrodo di controllo

## 12.9 Pulizia del sifone



**PERICOLO:** Pericolo di morte per avvelenamento! Se il sifone non è pieno d'acqua o i collegamenti sono aperti, le esalazioni dei gas di scarico che si sviluppano potrebbero rappresentare un pericolo di morte per le persone.

- ▶ Riempire il sifone con acqua.

- ▶ Smontare il sifone [1] (→ capitolo 6.2, pag. 19).
- ▶ Sciacquare il sifone [1].
- ▶ Controllare la presenza di eventuali danni alle guarnizioni del sifone [2 e 3] e se necessario sostituirle.

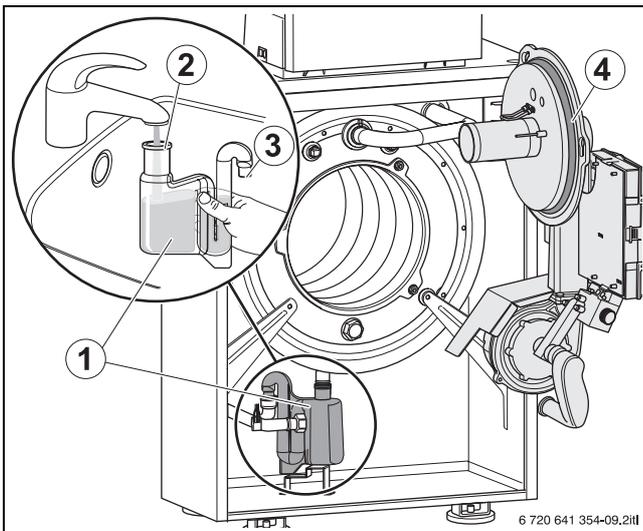


Fig. 66 Pulizia del sifone

- 1 Sifone
- 2 Guarnizione ingresso
- 3 Guarnizione uscita
- 4 O-Ring bruciatore

- ▶ Dopo il rabbocco, montare il sifone [1] (→ capitolo 6.2, pag. 19).

## 12.10 Montaggio delle parti smontate



**AVVISO:** Perdite dovute ad o-ring non in sede nella scanalatura del bruciatore!

- ▶ Prima del montaggio del bruciatore verificare che l'o-ring sia nella sua giusta sede (→ fig. 66, [4]) ed eventualmente correggere la sua posizione.

- ▶ Verificare l'assenza di usura e danni su tutte le guarnizioni.
- ▶ Se necessario sostituire le guarnizioni.
- ▶ Montare il bruciatore.
- ▶ Rimontare tutte le parti della caldaia smontate e soggette a ispezione o a manutenzione, seguendo il procedimento inverso.

- ▶ Montare i collegamenti a spina sulla caldaia e sull'automatismo di combustione.
- ▶ Assicurare l'alimentazione di combustibile.

## 12.11 Controllare la tenuta ermetica in esercizio



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a cortocircuito!

- ▶ Coprire il ventilatore e tutte le altre parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.
- ▶ Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.

- ▶ Mettere la caldaia in esercizio e verificare la tenuta delle guarnizioni a pieno carico con il prodotto per la ricerca delle perdite.
- ▶ Per ulteriori controlli di tenuta del percorso del gas vedere il capitolo 7.13, pag. 41.

## 12.12 Verifica della corrente di ionizzazione

Per garantire un funzionamento senza problemi, la corrente di ionizzazione a carico parziale e a pieno carico (e fiamma accesa) deve essere pari ad almeno 3  $\mu\text{A}$ .

La corrente di ionizzazione (corrente di fiamma) può essere letta sul display del dispositivo di controllo base BC25 attraverso la funzione di servizio i8 nel menu info (→ capitolo 7.12.1, pag. 40).

## 12.13 Conclusione dell'ispezione e della manutenzione

- ▶ Rimuovere gli apparecchi di misurazione.
- ▶ Montare gli elementi del rivestimento.
- ▶ Firmare il protocollo di ispezione e manutenzione contenuto nel presente documento (→ capitolo 12.14).

### 12.14 Protocolli di ispezione e manutenzione

I protocolli di ispezione e manutenzione sono utilizzabili anche come modello di documentazione da copiare.

► Firmare gli interventi di ispezione eseguiti e registrarne la data.

Interventi di ispezione		Pag.	Pieno carico	Carico parziale	Pieno carico	Carico parziale
1.	Controllare lo stato generale dell'impianto di riscaldamento (controllo visivo e controllo funzionale).			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2.	Verificare le parti d'impianto preposte al trasporto di gas ed acqua con riferimento a:					
	– tenuta ermetica interna			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	– segni visibili di corrosione			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	– Segni d'invecchiamento.			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3.	Controllare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento.	56		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	– Pressione di precarica del vaso d'espansione (→ istruzioni di installazione del vaso di espansione)					
	– Pressione d'esercizio.	56				
4.	Verifica della pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento	57				
5.	Verifica del sifone e della coppa di raccolta della condensa. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	61				
6.	Verifica del portaelettrodi. A questo scopo mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	60				
7.	Verificare la pressione di collegamento del gas.	37				
8.	Verifica delle aperture di ventilazione e aerazione, nonché il collegamento gas combustibili e i condotti di scarico fumi.	30		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
9.	Rilevare i valori di misurazione:	40				
	– Prevalenza		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
	– Temperatura gas combustibili lorda $t_A$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	– Temperatura dell'aria $t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	– Temperatura fumi netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	– Tenore di biossido di carbonio ( $CO_2$ ) o tenore di ossigeno ( $O_2$ )		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	– Tenore CO non diluito.		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
10.	Effettuare le prove di funzionamento:	40				
	– Verifica della corrente di ionizzazione.		_____ $\mu A$	_____ $\mu A$	_____ $\mu A$	_____ $\mu A$
11.	Controllare la tenuta ermetica in esercizio.	41		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
12.	Verificare che le impostazioni dell'apparecchio di regolazione corrispondano al fabbisogno (vedere i documenti dell'apparecchio di regolazione).	–		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
13.	Controllo finale dei lavori d'ispezione.	–		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Confermare d'avere eseguito l'ispezione a regola d'arte:					
	Timbro/data/firma					

Tab. 19 Protocollo d'ispezione



Qualora, durante l'ispezione, venga rilevata la necessità di svolgere dei lavori di manutenzione, è necessario eseguire questi ultimi in base alle necessità.

	Pieno carico	Carico parziale						
1.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
2.								
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4.								
5.								
6.								
7.								
8.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
9.								
	_____ Pa	_____ Pa						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm	_____ ppm						
10.								
	_____ µA	_____ µA						
11.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
12.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
13.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Tab. 20 Protocollo del test

	<b>Interventi di manutenzione secondo fabbisogno</b>	<b>Pag.</b>	<b>Data: _____</b>	<b>Data: _____</b>
1.	Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore.	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Sostituzione delle guarnizioni del coperchio di pulizia dello scambiatore di calore.	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Sostituzione del portaelettrodi.	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Pulizia del sifone.	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Pulizia della coppa di raccolta della condensa.	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Sostituzione della guarnizione del collettore misto (o-ring).	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Esecuzione del controllo funzionale.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Conferma della corretta manutenzione.			
	Timbro dell'azienda/Firma			

Tab. 21 Protocollo di manutenzione

|    | <b>Data: _____</b>          |
|----|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. | <input type="checkbox"/>    |
| 2. | <input type="checkbox"/>    |
| 3. | <input type="checkbox"/>    |
| 4. | <input type="checkbox"/>    |
| 5. | <input type="checkbox"/>    |
| 6. | <input type="checkbox"/>    |
| 7. | <input type="checkbox"/>    |
| 8. | <input type="checkbox"/>    |
|    | Timbro dell'azienda / Firma |

Tab. 22 Protocollo di prova

## 13 Indicazioni di esercizio e anomalia

### 13.1 Avvisi delle indicazioni di esercizio e anomalia

Il regolatore di base BC25 controlla tutti i componenti di sicurezza, di regolazione e di comando.

Ogni stato di esercizio dell'apparecchio viene indicato da un numero errore univoco, in caso di anomalia in più da un codice di esercizio o di disfunzione. Ciò permette una semplice diagnosi utilizzando le seguenti tabelle e le istruzioni di servizio dell'automatismo del bruciatore e del sistema di regolazione.

Le indicazioni di esercizio e di anomalia (disfunzioni) sono suddivise come segue:

- Avvisi di esercizio, essi visualizzano gli stati di esercizio in esercizio normale.
  - Gli avvisi di esercizio possono essere letti, durante l'esercizio, nel menu info (→ funzione di servizio i1, pag. 46).
- Le disfunzioni di blocco temporaneo causano uno spegnimento dell'impianto di riscaldamento con limitazione temporale. L'impianto di riscaldamento si riaccende automaticamente, non appena la disfunzione di blocco non è più presente.
  - Gli avvisi delle disfunzioni di blocco temporaneo vengono visualizzati permanentemente sul display con codici di disfunzione e numero dell'errore.
- Le disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo sono disfunzioni che causano lo spegnimento dell'impianto di riscaldamento e con esse l'impianto di riscaldamento torna in funzione solo dopo un reset.
  - Gli avvisi delle disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo vengono visualizzati lampeggianti sul display con codici di disfunzione e numero dell'errore. Il segnale di errore a triangolo sul display indica inoltre una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo.

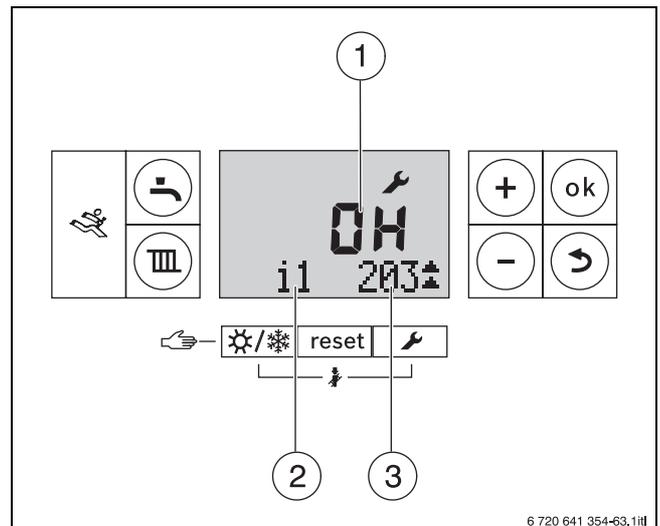


Fig. 67 Esempio indicazione di un codice di esercizio

- 1 Codice di esercizio o di anomalia nell'indicazione alfanumerica
- 2 Funzione di servizio nella riga di testo
- 3 Numero dell'errore nella riga di testo



Una panoramica delle indicazioni d'esercizio si trova a partire da pag. 67. Una panoramica delle indicazioni di disfunzione è disponibile nelle istruzioni di servizio separate.

## 13.2 Eliminazione delle disfunzioni



**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.



**PERICOLO:** Pericolo di morte per avvelenamento!

- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di combustibili, effettuare una verifica della tenuta.



**PERICOLO:** Pericolo di morte da folgorazione elettrica!

- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).



**AVVERTENZA:** Pericolo di ustioni!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Prima di effettuare lavori su componenti che trasportano acqua, svuotare l'apparecchio.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a fuoriuscita d'acqua!

La fuoriuscita di acqua può danneggiare il dispositivo di controllo base BC25 e l'apparecchio di regolazione MC40.

- ▶ Prima di effettuare lavori su componenti che trasportano acqua coprire il dispositivo di controllo base BC25 e l'apparecchio di regolazione MC40.

Se l'anomalia non si lascia eliminare:

- ▶ sostituire eventualmente il BC25 ed impostare le impostazioni di servizio secondo l'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» (→ pag. 45 fig. 51).

### 13.2.1 Eliminazione della disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (Reset)

- ▶ Premere il tasto **Reset** finché sulla riga di testo non compare **Reset**.

-oppure-

- ▶ Premere il tasto **Reset** sugli automatismi di combustione (→ Fig. 68, [1]).

L'apparecchio si rimette in esercizio e viene visualizzata la temperatura di mandata.

### 13.2.2 Reset dei valori sull'impostazione di fabbrica

Per ripristinare tutti i valori dei sottomenu **Menu 1** e **Menu 2** sulle impostazione di fabbrica:

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **+**, il tasto **ok** e il tasto  e tenerli premuti finché sul display non compare **8E**.
- ▶ Premere il tasto **Reset**.  
L'apparecchio parte con l'impostazione di fabbrica per i sottomenu **Menu 1** e **Menu 2**.

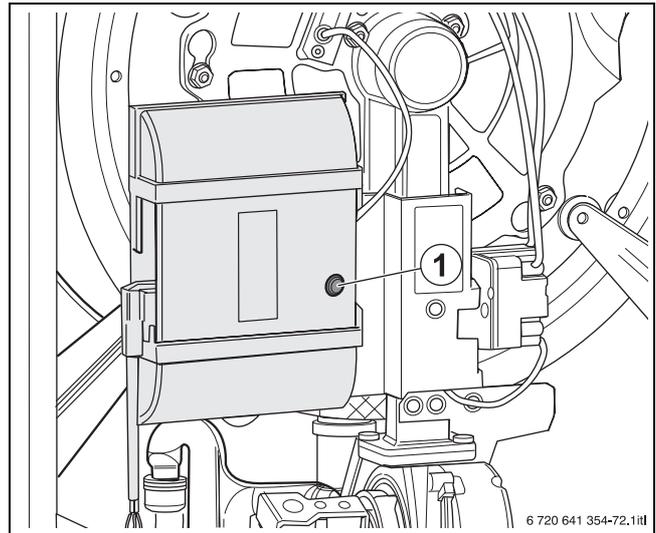


Fig. 68 Risoluzione (reset) delle anomalie sugli automatismi di combustione SAFe

1 Tasto «Reset»

### 13.3 Indicazioni di esercizio

Codice di esercizio	Errore N.	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
2P	564	Aumento della temperatura della sonda temperatura caldaia troppo rapido (> 70K/min).	Protezione dello scambiatore di calore a causa di velocità di salita troppo alta.	Prelievo di calore assente o minimo (ad es. valvole termostatiche e miscelatore termostatico chiusi).	Assicurare un sufficiente prelievo di calore.
				Portata caldaia troppo bassa.	Installare circolatori (pompe) di dimensioni sufficienti.
				Pompe senza funzione.	Controllare se la pompa viene azionata. Eventualmente sostituire la pompa.
				Depositi lato acqua nella caldaia (sporco dall'impianto di riscaldamento, depositi di calcare).	Pulire/detergere il blocco caldaia lato acqua con un detergente adatto e omologato per l'alluminio.
0A	-	Caldaia su programma di ottimizzazione delle commutazioni.	Nell'arco di tempo di ottimizzazione delle commutazioni impostato viene inviata una nuova richiesta al bruciatore. La caldaia si trova in blocco di ciclo. Il tempo di ottimizzazione delle commutazioni standard è di 10 minuti.	Controllare l'impostazione di potenza al dispositivo di controllo base BC25.	Adattare la potenza della caldaia al fabbisogno termico dell'edificio.
				Controllare l'impostazione della regolazione sull'unità di servizio.	Adattare l'impostazione della regolazione alle condizioni dell'impianto.
0H	-	L'apparecchio è predisposto all'esercizio, assenza di fabbisogno termico.	La caldaia è pronta all'esercizio e non ha alcuna richiesta di calore dal circuito di riscaldamento.	-	-
0Y	-	La temperatura attuale dell'acqua della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia.	La temperatura attuale dell'acqua della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia. La caldaia viene spenta.	-	-
0P	-	Aspettare l'avviamento del ventilatore.	La rilevazione dell'avviamento è necessaria per poter procedere alle fasi successive.	-	-
0E	-	La caldaia è pronta all'esercizio, il fabbisogno termico è presente ma viene fornita troppa energia.	Il fabbisogno termico attuale dell'impianto è inferiore al grado di modulazione minimo del bruciatore che viene messo a disposizione.	-	-

Tab. 23 Codici di esercizio

Codice di esercizio	Errore N.	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
0U	-	Avviamento dello svolgimento del programma per l'avviamento del bruciatore.	-	-	-
0C	-	Inizio dell'avvio del bruciatore.	-	-	-
0L	-	Apertura della valvola del gas.	-	-	-
0F	-	Portata insufficiente attraverso la caldaia.	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno > 15 K.  Differenza di temperatura tra il sensore di temperatura di mandata e il sensore di temperatura di sicurezza > 15 K.	Controllare la temperatura di mandata con dispositivo di controllo base BC25, controllare la temperatura di ritorno con l'unità di servizio o Service Key, misurare la resistenza della sonda temperatura caldaia (STB) e confrontarla con la linea caratteristica.	Adattare le impostazioni del circolatore (pompa) del circuito caldaia.  Controllare la temperatura superficiale dell'elemento della caldaia che ha il sensore di temperatura di sicurezza, con un apparecchio di misura di temperatura.  Controllare se un elemento in ghisa non sia intasato da sporcizia.

Tab. 23 Codici di esercizio

### 13.4 Anomalie non visualizzate nel display

Anomalie della caldaia	Provvedimento
Combustione troppo rumorosa; Ronzii	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tipo di gas (→ pag. 29).</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas (→ pag. 37).</li> <li>▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo.</li> <li>▶ Controllare il CO<sub>2</sub> nell'aria comburente e nei gas combusti, eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> </ul>
Rumori di flusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare correttamente la potenza della pompa e diagramma caratteristico pompe e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
Durata riscaldamento eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare correttamente la potenza della pompa e diagramma caratteristico pompe e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
Valori gas combusti non regolari; tenore CO troppo alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tipo di gas (→ pag. 29).</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas (→ pag. 37).</li> <li>▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo.</li> <li>▶ Controllare il CO<sub>2</sub> nei gas combusti, eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> </ul>
Accensione difficoltosa, fiamma scarsa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tipo di gas (→ pag. 29).</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas (→ pag. 37).</li> <li>▶ Controllare l'allacciamento alla rete elettrica.</li> <li>▶ Controllare elettrodi e cavi, eventualmente sostituire.</li> <li>▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo.</li> <li>▶ Controllare il CO<sub>2</sub>, eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> <li>▶ Con metano: controllare il flussostato gas esterno ed eventualmente farlo sostituire.</li> <li>▶ Controllare il bruciatore, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
L'acqua calda ha un cattivo odore o è di colore scuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eseguire la disinfezione termica del circuito dell'acqua calda sanitaria.</li> <li>▶ Sostituire l'anodo di protezione.</li> </ul>

Tab. 24 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

## 14 Appendice

### 14.1 Linee caratteristiche della sonda



**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgore!

- Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica prima di ogni misurazione.

Misurare le temperature da confrontare (temperatura ambiente, di mandata, esterna e fumi), sempre vicino alle sonde. Le linee caratteristiche rappresentano valori medi e sono soggette a tolleranze. Misurare la resistenza alle estremità del cavo.

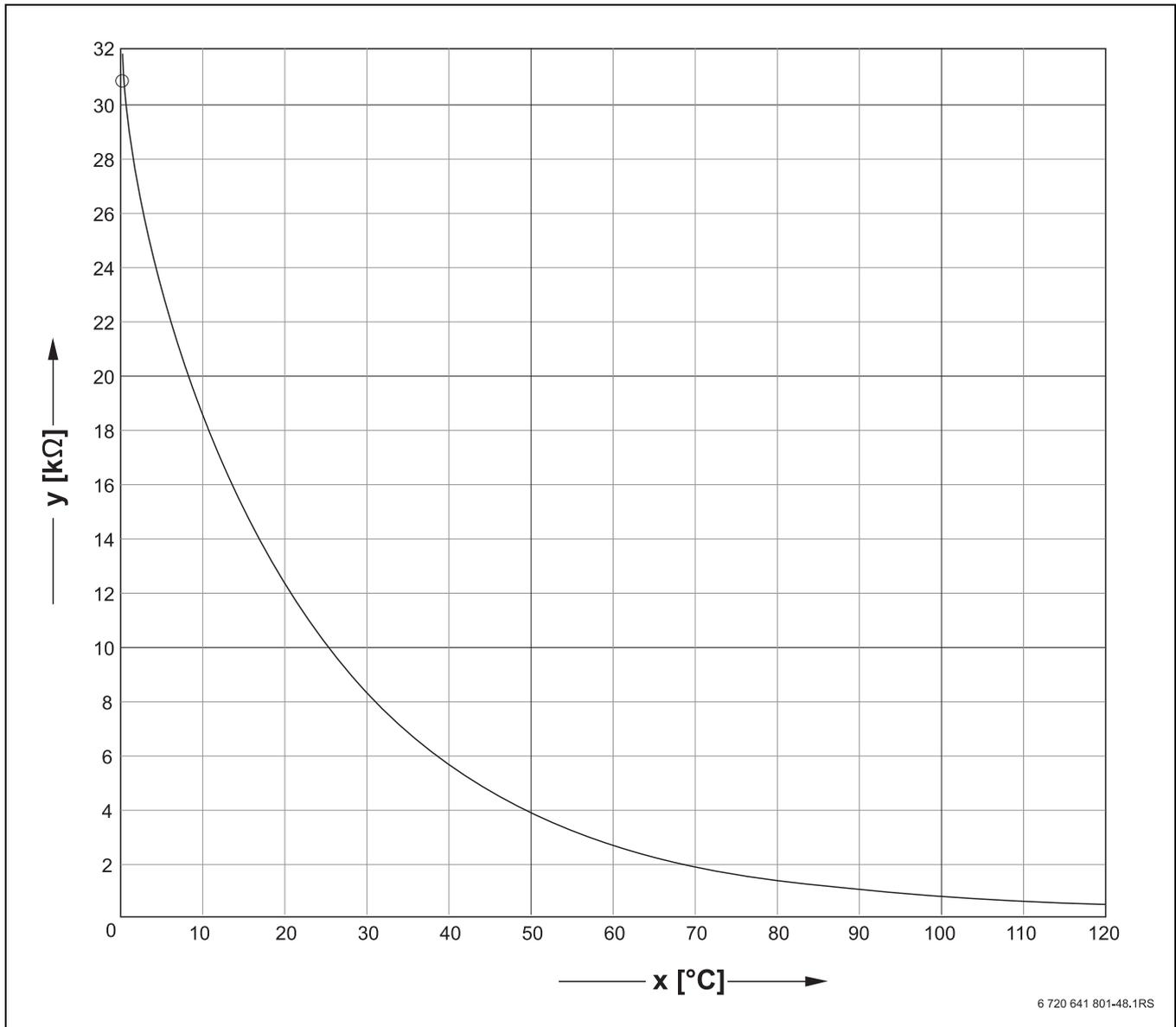


Fig. 69 Linea caratteristica delle sonde di caldaia, di ritorno e di mandata

**x** Temperatura in °C  
**y** Resistenza in kΩ



Come sonda caldaia vengono utilizzati 2 sensori dello stesso tipo (sensori doppi) che sono inseriti in un apposito alloggiamento.



Tutti i sensori di temperatura di GB212 hanno la stessa linea caratteristica.

## 14.2 Schema di collegamento apparecchio di regolazione MC40



**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgore!

- ▶ Non utilizzare il conduttore di protezione (verde/giallo) come cavo di potenza o di comando.



**AVVISO:** Danni materiali dovuti a installazione scorretta!

- ▶ Prevedere un allacciamento sicuro e permanente alla rete (nessuna spina Schuko).
- ▶ Fare attenzione a realizzare il collegamento di rete con la fase giusta.
- ▶ Eseguire l'installazione e scegliere il fusibile, l'interruttore generale, l'interruttore di emergenza e le misure di protezione conformi alle prescrizioni locali.



**AVVISO:** Anomalia di esercizio dovuta ad interruzione dell'alimentazione elettrica!

- ▶ In caso di collegamento di componenti esterni all'apparecchio di regolazione MC40, fare attenzione che la somma di tutti i componenti non faccia superare un assorbimento elettrico massimo di 6,3 A.

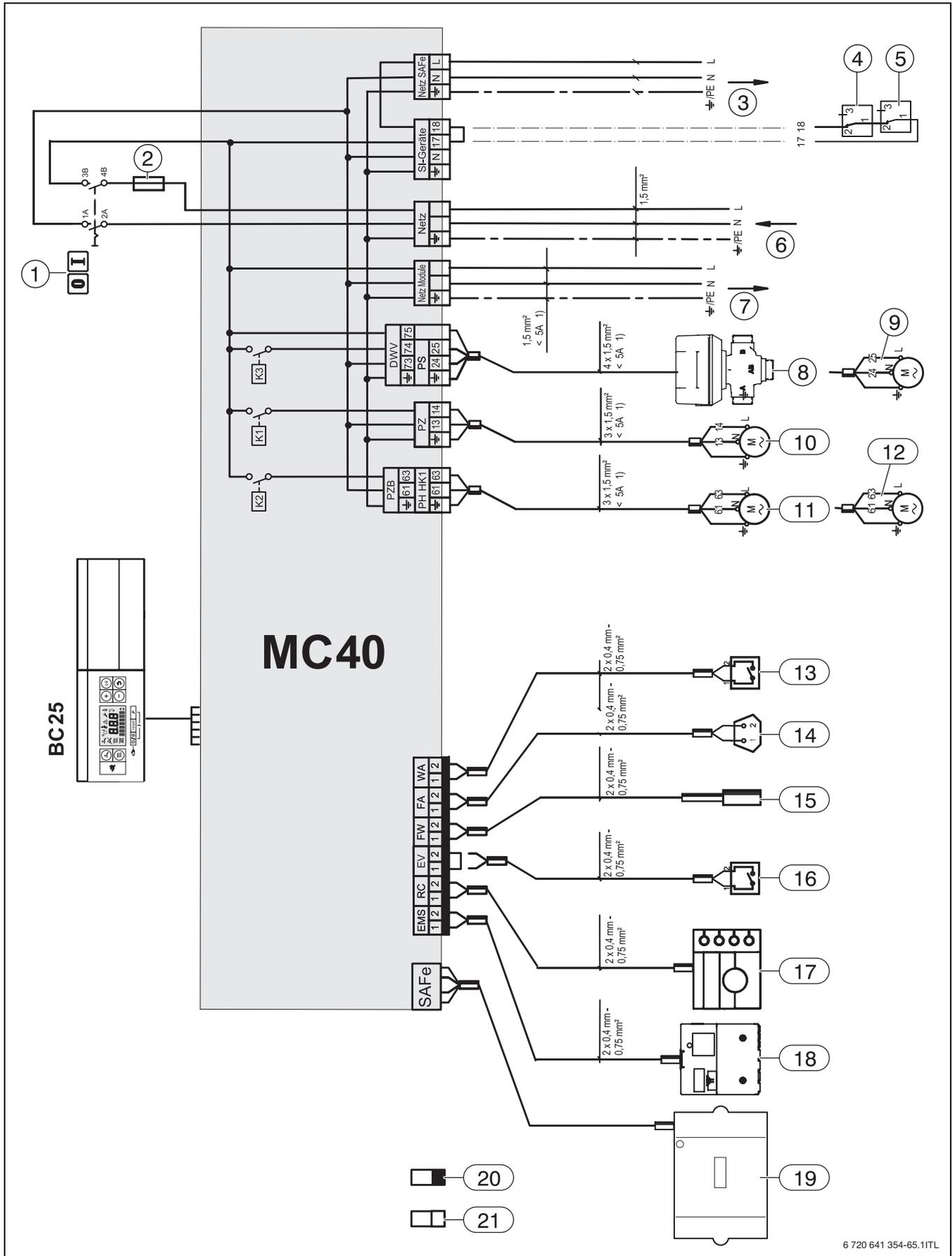


Fig. 70 Schema di collegamento dell'apparecchio di regolazione MC40

1) La corrente totale di tutti i componenti esterni collegati non deve superare 6,3 A.

**Legenda per fig. 70:**

- 1 Interruttore principale
- 2 Fusibile 6,3 A
- 3 Alimentazione di rete automatismo del bruciatore SAFe, 230 V/50 Hz
- 4 Componente di sicurezza 1
- 5 Componente di sicurezza 2
- 6 Ingresso rete
- 7 Alimentazione di rete moduli funzione, 230 V/50 Hz
- 8 Valvola a DWV 3 vie
- 9 PS - Circolatore (pompa) di carico accumulatore
- 10 PZ - Circolatore (pompa) di ricircolo
- 11 PZB - Circolatore (pompa) di alimentazione
- 12 PH-HK1 - Circolatore (pompa) di riscaldamento
- 13 WA - Richiesta calore (esterna)
- 14 FA - Sonda temperatura esterna
- 15 FW - Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria
- 16 EV - Blocco esterno  
(con obbligo di riarmo (per il collegamento rimuovere il ponticello))
- 17 RC - Collegamento all'unità di servizio EMS
- 18 EMS - Collegamento ai moduli funzione EMS
- 19 SAFe - Collegamento agli automatismi di combustione SAFe
- 20 Bassa tensione
- 21 Tensione di comando 230 V~

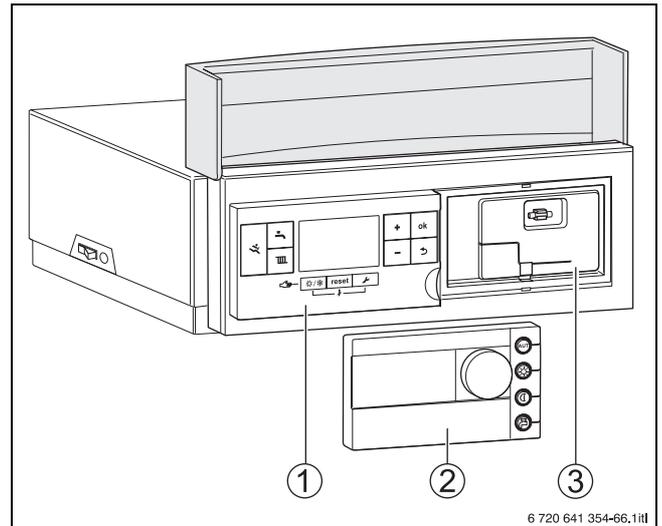


Fig. 71 Varianti di fornitura BC25

- 1 Apparecchio di regolazione Logamatic MC40
- 2 Unità di servizio o copertura cieca
- 3 Fusibile di riserva 6,3 A

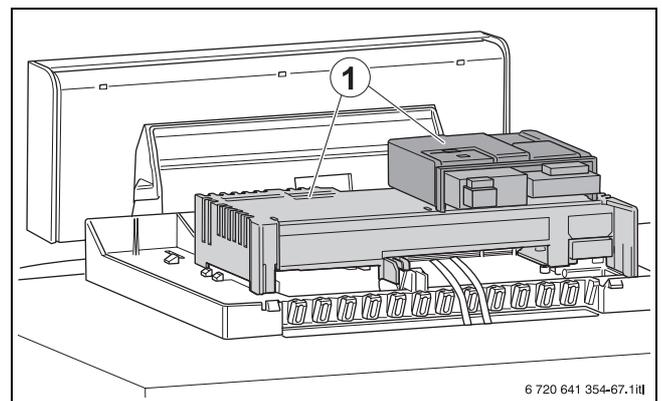


Fig. 72 Vista senza pannello di copertura

- 1 Punto di innesto per due moduli funzione inseribili a scatto

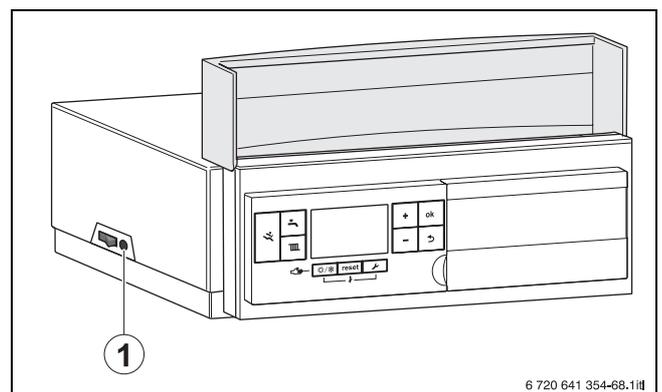


Fig. 73 Fusibile

- 1 Fusibile dell'apparecchio 6,3 A

## 14.3 Schema di collegamento SAFE

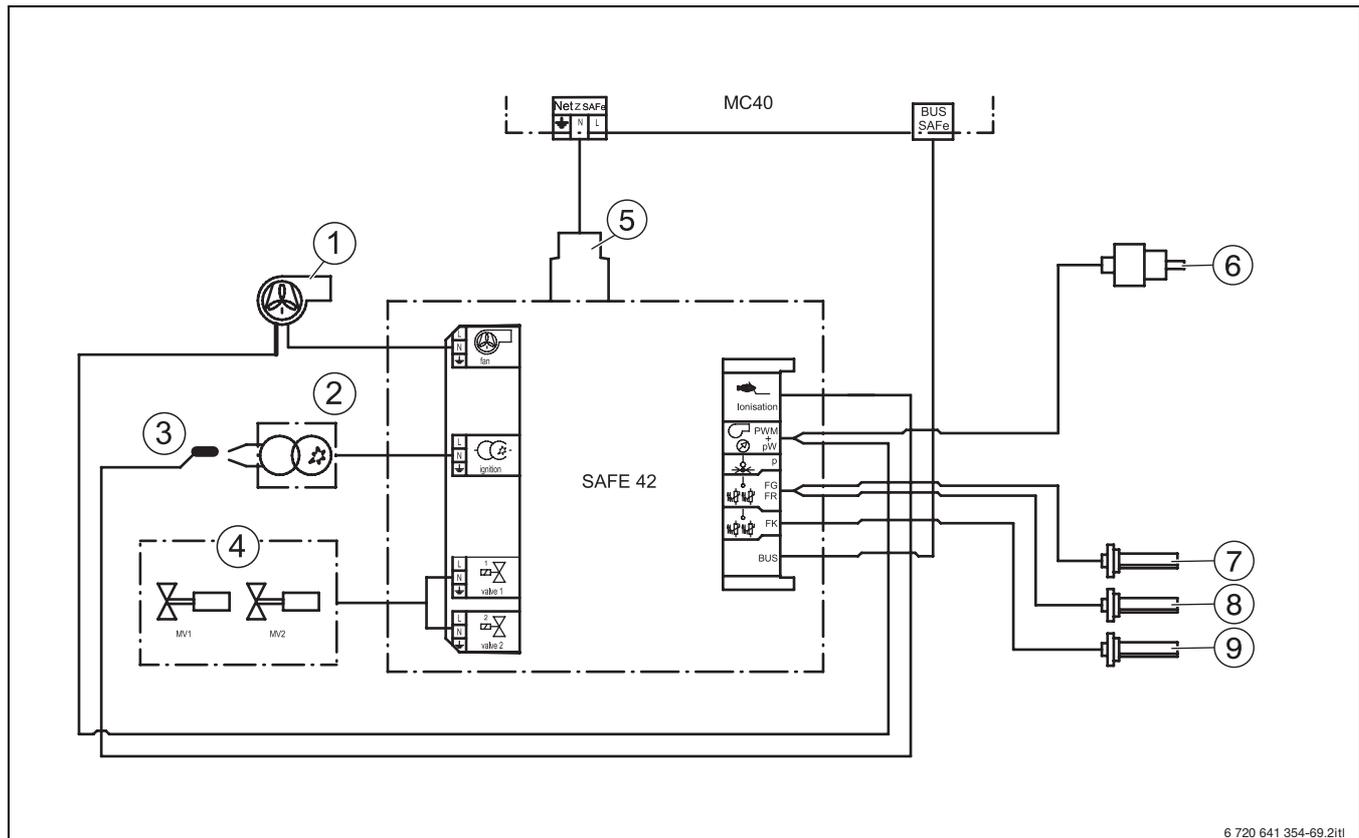


Fig. 74 Schema di collegamento SAFE

- 1 Ventilatore (segnale PWM)
- 2 Trasformatore d'accensione
- 3 Ionizzazione
- 4 Valvola elettromagnetica del gas (MV1/MV2)
- 5 Ingresso rete
- 6 Sonda della pressione dell'acqua
- 7 Sonda della temperatura di mandata
- 8 Sonda di ritorno
- 9 Sonda caldaia

## Indice analitico

### A

Accendere il riscaldamento.....	32
Accendere l'apparecchio.....	32
Accendere l'esercizio di produzione dell'acqua calda sanitaria.....	33
Accendere l'esercizio di riscaldamento.....	32
Accendere la caldaia.....	31-32
Accendere o spegnere il riscaldamento.....	32
Accendere o spegnere l'esercizio di produzione dell'acqua calda sanitaria.....	33
Accendere o spegnere l'esercizio di riscaldamento.....	32
Accensione	
Esercizio estivo manuale.....	35
Accensione/spegnimento esercizio estivo.....	35
Accensione/spegnimento esercizio estivo manuale.....	35
Anomalie non visualizzate nel display.....	69
Antigelo.....	35
Apparecchio dismesso.....	52
Apparecchio obsoleto.....	52
Avvertenze.....	4

### C

Categoria gas.....	11
Combustibili.....	11
Conversione ad un altro tipo di gas.....	26
Corrente di ionizzazione.....	61

### D

Descrizione del prodotto.....	7
Descrizione delle funzioni di servizio.....	46-50
Direttive.....	13
Disfunzioni Avviso di disfunzione.....	65
Disinfezione termica.....	43
Disposizioni.....	13
Distanze dalle pareti.....	16

### E

Elementi di comando Logamatic BC25.....	8
Eliminazione delle disfunzioni.....	66
Emergenza.....	51

### F

Funzioni di servizio	
Documentare.....	45
Panoramica.....	46-50
Selezionare.....	44
Uscita senza salvataggio.....	44

### G

Gelo.....	16
-----------	----

### I

Imballaggio.....	9, 52
Impostazione di base.....	66
Impostazione massima della potenza termica.....	47-48
Impostazione Menu di servizio.....	44
Indicazioni di esercizio.....	67

### L

Locale di posa.....	16
---------------------	----

### M

Messa a livello.....	17
----------------------	----

### N

Norme.....	13
------------	----

### P

Pressione di esercizio, massima.....	11
Protocolli, ispezione e manutenzione.....	62

### R

Realizzazione dell'alimentazione di combustibile.....	25
Regolazione del riscaldamento ordinanza tedesca in materia di risparmio energetico (EnEV).....	34
Reset.....	66
Residuo da combustione.....	60
Riciclaggio.....	52
Ripristino impostazione di base.....	66

### S

Segnalazioni di disfunzione	
Eliminazione delle disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo (reset).....	66
Smaltimento.....	52
Sonda doppia.....	70
Spegnere il riscaldamento.....	32
Spegnere l'esercizio di produzione d'acqua calda sanitaria.....	33
Spegnere l'esercizio di riscaldamento.....	32
Spegnimento	
Apparecchio.....	51
Caldaia.....	51
Esercizio estivo manuale.....	35

### T

Temperatura di mandata, massima.....	11
Tenore CO.....	40
Tipo di corrente.....	11
Tipologia costruttiva.....	11
Trasporto.....	15
Tutela ambientale.....	52

### V

Vaso di espansione.....	21
Verifica dell'elettrodo.....	60
Verifica di tenuta ermetica, gas.....	61

**Italia**

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

Tel.: 02/4886111  
Fax: 02/48861100  
[www.buderus.it](http://www.buderus.it)

**Svizzera**

Buderus Heiztechnik AG  
Netzbodenstr. 36  
CH-4133 Pratteln

[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)

# **Buderus**