

Caldaia a gas a condensazione

# Logamax plus

GB172i-14 | GB172i-24 | GB172i-24 K | GB172i-24 KD

**Buderus**

Leggere attentamente prima dell'installazione e della manutenzione.



0010010321-001



## Indice

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza .....</b>	<b>4</b>
1.1	Significato dei simboli .....	4
1.2	Avvertenze di sicurezza generali .....	4
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>6</b>
2.1	Volume di fornitura.....	6
2.2	Dichiarazione di conformità.....	6
2.3	Identificazione prodotto .....	6
2.4	Panoramica dei modelli .....	6
2.5	Dimensioni e distanze minime.....	7
2.6	Panoramica del prodotto .....	9
2.7	Dati del prodotto per il consumo energetico .....	9
<b>3</b>	<b>Disposizioni su impianti a gas .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione .....</b>	<b>10</b>
4.1	Accessori ammessi per sistemi di aspirazione aria/evacuazione gas combusti .....	10
4.2	Condizioni di montaggio .....	11
4.2.1	Indicazioni generali .....	11
4.2.2	Disposizione delle aperture d'ispezione .....	11
4.2.3	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione nel cavedio .....	11
4.2.4	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale .....	12
4.2.5	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale .....	13
4.2.6	Sdoppiatore .....	13
4.2.7	Condotto di aspirazione aria comburente/ evacuazione prodotti della combustione (pdc) in facciata .....	13
4.3	Lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione .....	14
4.3.1	Lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/ evacuazione dei prodotti della combustione consentite.....	14
4.3.2	Determinazione delle lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con occupazione singola.....	17
4.3.3	Determinazione delle lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con occupazione multipla.....	21
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>23</b>
5.1	Requisiti .....	23
5.2	Acqua di riempimento e di reintegro .....	23
5.3	Verifica della dimensione del vaso d'espansione .....	24
5.4	Preparazione del montaggio dell'apparecchio .....	25
5.5	Montaggio dell'apparecchio .....	25
5.6	Riempimento dell'impianto e verifica della tenuta .....	27
5.7	Funzionamento senza bollitore ACS .....	27
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>28</b>
6.1	Indicazioni generali .....	28
6.2	Collegamento apparecchio .....	28
6.3	Montare il termoregolatore internamente.....	28
6.4	Collegamento dell'accessorio esterno .....	28
<b>7</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>30</b>
7.1	Panoramica pannello di comando.....	30
7.2	Accensione della caldaia .....	30
7.3	Accensione del riscaldamento .....	31
7.3.1	Accensione/spegnimento del funzionamento di riscaldamento .....	31
7.3.2	Impostazione della temperatura di mandata massima .....	31
7.4	Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria .....	32
7.4.1	Attivazione/disattivazione funzionamento produzione acqua calda sanitaria .....	32
7.4.2	Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria .....	32
7.5	Impostazione del funzionamento estivo manuale .....	33
7.6	Impostare funzionamento manuale.....	33
<b>8</b>	<b>Spegnimento.....</b>	<b>34</b>
8.1	Spegnimento dell'apparecchio .....	34
8.2	Impostazione della protezione antigelo .....	34
<b>9</b>	<b>Disinfezione termica .....</b>	<b>34</b>
9.1	Controllo tramite caldaia .....	34
9.1.1	Apparecchi GB172i-.....	34
9.1.2	Apparecchi GB172i-.. K .....	34
9.2	Comando tramite il termoregolatore con programma ACS (apparecchi GB172i-..) .....	34
<b>10</b>	<b>Impostazioni nel menu di servizio .....</b>	<b>35</b>
10.1	Utilizzo del menu di servizio .....	35
10.2	Visualizzazione delle informazioni .....	36
10.3	Menu 1: Impostazioni generali .....	37
10.4	Menu 2: impostazioni specifiche dalla caldaia .....	38
10.5	Menu 3: valori limite specifici dell'apparecchio .....	41
10.6	Test: impostazioni per test di funzionamento.....	41
10.7	Ripristino delle impostazioni di fabbrica .....	41
<b>11</b>	<b>Controllare l'impostazione del gas .....</b>	<b>42</b>
11.1	Conversione gas .....	42
11.2	Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (apparecchi GB172i-14) .....	42
11.3	Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas/aria (eccetto apparecchi GB172i-14) .....	43
11.4	Controllo della pressione di collegamento del gas .....	44
<b>12</b>	<b>Analisi combustione .....</b>	<b>45</b>
12.1	Modalità spazzacamino .....	45
12.2	Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione .....	45
12.3	Misurazione di CO nei gas prodotti della combustione .....	46

---

**13 Protezione ambientale e smaltimento..... 46****14 Ispezione e manutenzione..... 47**

14.1	Avvertenze di sicurezza relative a ispezione e manutenzione .....	47
14.2	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata.....	48
14.3	Controllo dello scambiatore primario .....	48
14.4	Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario.....	48
14.5	Pulire il sifone per condensa .....	50
14.6	Controllo della membrana (sicurezza antiriflusso dei gas combusti) nel dispositivo di miscelazione .....	51
14.7	Apparecchi GB172i-.. K: controllo dello scambiatore di calore a piastre .....	51
14.8	Apparecchi GB172i-.. K: controllo del filtro nel tubo acqua fredda e della turbina .....	51
14.9	Verifica del vaso d'espansione.....	51
14.10	Impostazione della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.....	52
14.11	Smontaggio del disaeratore automatico .....	52
14.12	Controllo del motore della valvola a 3 vie .....	52
14.13	Smontaggio della valvola a 3 vie .....	52
14.14	Controllo della valvola del gas .....	52
14.15	Smontaggio della valvola del gas .....	53
14.16	Smontaggio del pannello di comando.....	53
14.17	Smontaggio dello scambiatore primario.....	54
14.18	Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione .....	55

---

**15 Avvisi di funzionamento e di disfunzione .. 56**

15.1	Indicazioni generali.....	56
15.2	Tabella degli avvisi di funzionamento e di disfunzione .....	57
15.3	Disfunzioni che non vengono visualizzate .....	62

---

**16 Allegato .. 63**

16.1	Protocollo di messa in funzione della caldaia .....	63
16.2	Schema elettrico.....	65
16.3	Dati tecnici .....	67
16.4	Composizione della condensa .....	71
16.5	Valori sonde .....	71
16.6	KIM.....	72
16.7	Curva termocaratteristica .....	73
16.8	Campo di lavoro del circolatore riscaldamento.....	73
16.9	Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda sanitaria .....	74
16.9.1	GB172i-14 .....	74
16.9.2	GB172i-24 K .....	75
16.9.3	GB172i-24 KD .....	76

## 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

### 1.1 Significato dei simboli

#### Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:



#### PERICOLO:

**PERICOLO** significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.



#### AVVERTENZA:

**AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.



#### ATTENZIONE:

**ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.



#### AVVISO:

**AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.

### Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

### Altri simboli

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

Tab. 1

### 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

#### ⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

#### ⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni

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

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

#### ⚠ Comportamento in caso di odore di prodotti della combustione

In presenza di gas esiste il rischio di esplosione. In caso di odore di gas, attenersi alla seguente condotta.

- ▶ Evitare la formazione di fiamme o scintille:
  - non fumare, non utilizzare accendini o fiammiferi;
  - non azionare interruttori elettrici, non estrarre spine o connettori elettrici di nessun tipo.
  - utilizzare telefoni fissi e cellulari.
- ▶ Bloccare l'alimentazione di gas sul dispositivo principale di intercettazione o sul contatore del gas.
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Avvisare tutti gli inquilini e abbandonare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso all'edificio a terzi.
- ▶ Al di fuori dell'edificio: chiamare i vigili del fuoco, la polizia e l'azienda erogatrice di gas.

### ⚠ Pericolo di morte da avvelenamento con prodotti della combustione

Pericolo di morte in presenza di fuoriuscite dei prodotti della combustione.

- ▶ Assicurarsi che i tubi per i prodotti della combustione e le guarnizioni non siano danneggiati.

### ⚠ Pericolo di morte per avvelenamento da gas combusti in caso di combustione insufficiente

Pericolo di morte in presenza di fuoriuscite di gas combusti. Se i condotti di scarico dei gas combusti sono danneggiate o non a tenuta o in caso di odore di gas combusti, attenersi alla seguente condotta.

- ▶ Chiudere l'adduzione del combustibile.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Se necessario, avvisare tutti gli inquilini e abbandonare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso all'edificio a terzi.
- ▶ Riparare subito tutti i danni al sistema di scarico dei gas combusti.
- ▶ Assicurare l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Non chiudere e non ridurre le aperture di ventilazione e sfiato presenti in porte, finestre e pareti.
- ▶ Assicurare un'alimentazione 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.
- ▶ Con alimentazione insufficiente dell'aria comburente non mettere in funzione il prodotto.

### ⚠ Installazione, messa in funzione e manutenzione

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

- ▶ Al termine delle operazioni di installazione delle linee di adduzione del combustibile prescritto, effettuarne la relativa prova di tenuta ermetica.
- ▶ Durante il funzionamento dipendente dall'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi i requisiti di ventilazione.
- ▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.

### ⚠ Lavori elettrici

I lavori su impianti di alimentazione elettrica possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati.

Prima di iniziare i lavori elettrici:

- ▶ disattivare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
- ▶ Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

### ⚠ Consegnata al gestore

Al momento della consegna dell'installazione al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvisare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata e qualificata.
- ▶ Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per il funzionamento sicuro ed ecocompatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Volume di fornitura

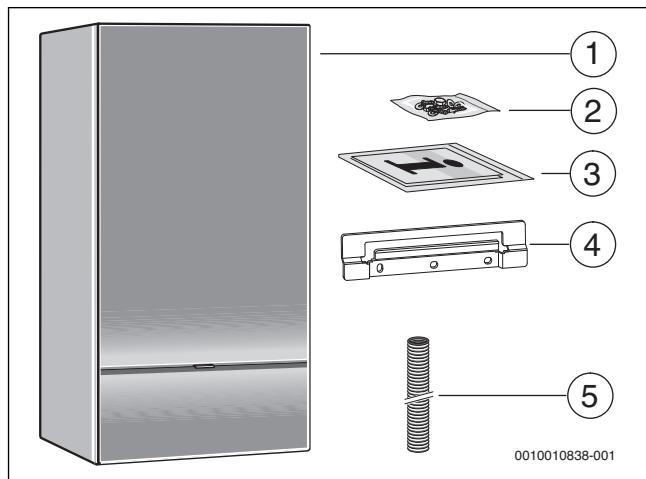


Fig. 1 Volume di fornitura

- [1] Caldaia a gas a condensazione
- [2] Materiale di fissaggio (viti con accessori)
- [3] Documentazione tecnica a corredo della caldaia
- [4] Guida/staffa di aggancio
- [5] Tubo flessibile per la valvola di sicurezza (circuiti di riscaldamento)

### 2.2 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le disposizioni europee e nazionali vigenti ed integrative.

 Con la marcatura CE si dichiara la conformità del prodotto con tutte le disposizioni di legge UE da utilizzare, che prevede l'applicazione di questo marchio.

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: [www.buderus.it](http://www.buderus.it).

### 2.3 Identificazione prodotto

#### Targhetta identificativa

Nella targhetta sono riportati i dati di potenza, i dati di omologazione e il numero di serie del prodotto. La posizione della targhetta è riportata nella panoramica del prodotto.

#### Targhetta dati supplementare

La targhetta dati supplementare riporta indicazioni sul nome prodotto e i più importanti dati sul prodotto. Si trova in un punto ben raggiungibile dall'esterno del prodotto.

### 2.4 Panoramica dei modelli

Gli apparecchi **GB172i-..** sono caldaie a gas a condensazione con circolatore di riscaldamento integrato e valvola a 3 vie per il collegamento di un bollitore/accumulatore ACS.

Gli apparecchi **GB172i-.. K** sono caldaie a gas a condensazione con circolatore di riscaldamento integrato, valvola a 3 vie e scambiatore di calore a piastre per il riscaldamento e la produzione d'acqua calda sanitaria in principio a scambio continuo.

Tipo	Paese	N. ord.
GB172i-14 H/L	Italia	7 736 901 166
GB172i-14 W H/L	Italia	7 736 901 167
GB172i-24 H/L	Italia	7 736 901 168
GB172i-24 W H/L	Italia	7 736 901 169
GB172i-24 K H/L	Italia	7 736 901 613
GB172i-24 KW H/L	Italia	7 736 901 603
GB172i-24 KD H/L	Italia	7 736 901 604
GB172i-24 KDW H/L	Italia	7 736 901 605

Tab. 2 Panoramica dei modelli

## 2.5 Dimensioni e distanze minime

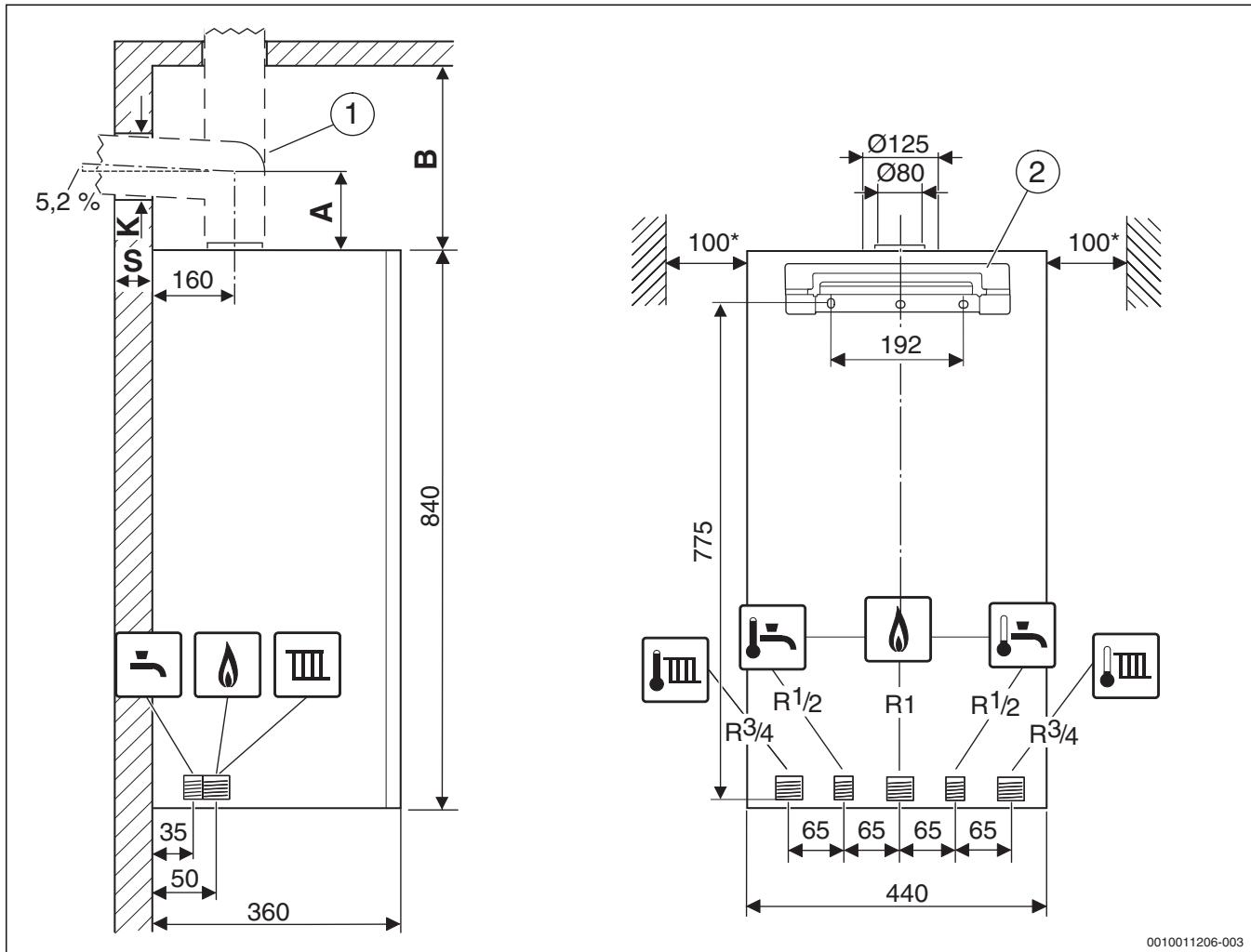
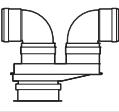


Fig. 2 Dimensioni e distanze minime (mm)

- [1] Accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)
- [2] Guida/staffa di aggancio
- \* raccomandata
- A Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio all'asse centrale del condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale
- B Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio al soffitto
- K Diametro foro
- S Spessore della parete

Spessore della parete S	K [mm] per Ø accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 3 Spessore della parete S in relazione al diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)

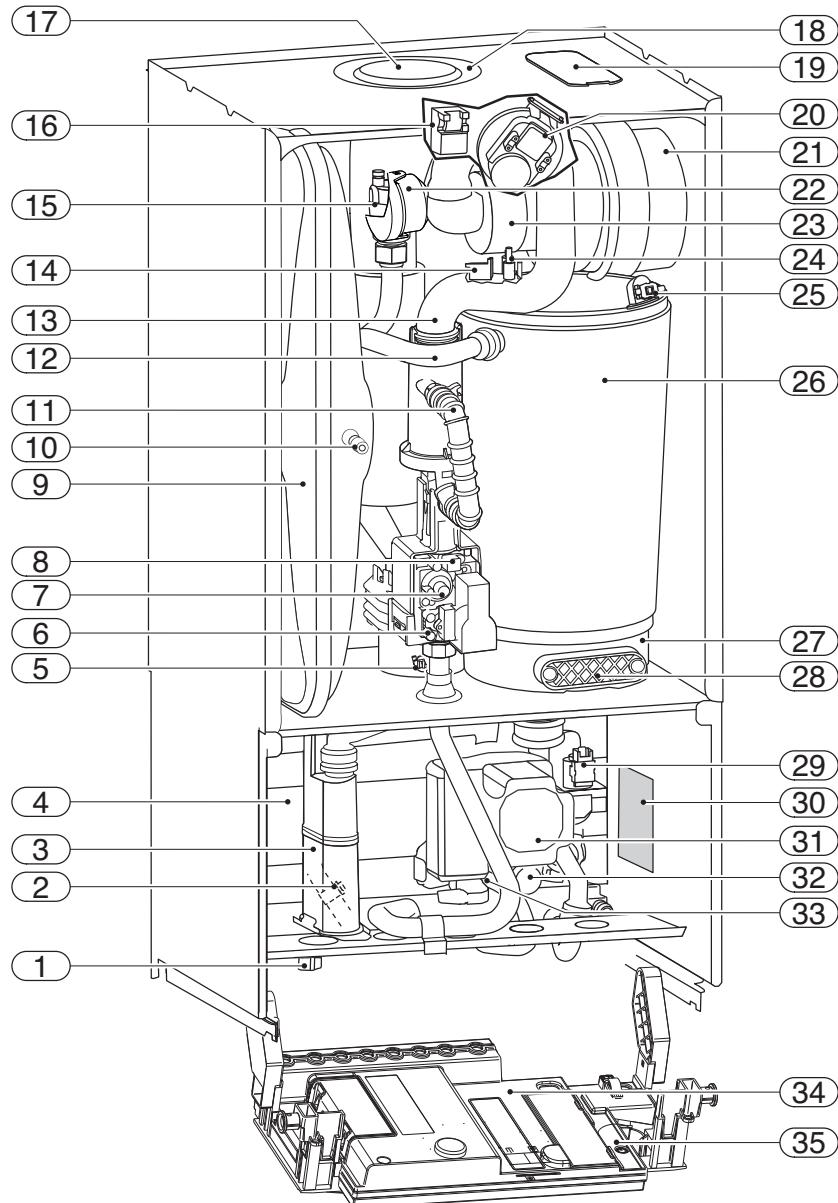
Accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) per condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale		A [mm]
	<b>Ø 80/80 mm</b> raccordo a tubo separato Ø 80/80 mm, curva 87° Ø 80 mm	208
	<b>Ø 80 mm</b> Adattatore di collegamento Ø 80/125 mm, Curva 87° Ø 80 mm	150
	<b>Ø 80 mm</b> Adattatore di collegamento Ø 80/125 mm con alimentazione aria di combustione, Curva 87° Ø 80 mm	205
	<b>Ø 60/100 mm</b> curva concentrica di collegamento Ø 60/100 mm	82
	<b>Ø 80/125 mm</b> curva concentrica di collegamento Ø 80/125 mm	114

Tab. 4 Distanza A in base all'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)

Accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) per condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale		B [mm]
	<b>Ø 80/125 mm</b> adattatore di collegamento Ø 80/125 mm	≥ 250
	<b>Ø 60/100 mm</b> adattatore di collegamento Ø 60/100 mm	≥ 250
	<b>Ø 80/80 mm</b> raccordo a tubo separato Ø 80/80 mm	≥ 310
	<b>Ø 80 mm</b> adattatore di collegamento Ø 80 mm con alimentazione aria comburente	≥ 310

Tab. 5 Distanza B in base all'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)

## 2.6 Panoramica del prodotto



0010010842-002

Fig. 3 Panoramica del prodotto

- |   |  |
|---|--|
| [1] Apparecchi GB172i-.. K: dispositivo di riempimento                      | [20] Pressostato differenziale   |
| [2] Apparecchi GB172i-.. K: sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria | [21] Ventilatore   |
| [3] Sifone per la condensa  | [22] GB172i-24/GB172i-24 K: Risonatore   |
| [4] Apparecchi GB172i-.. K: scambiatore di calore a piastre                 | [23] Dispositivo di miscelazione con protezione contro il riflusso dei prodotti della combustione (membrana) |
| [5] Limitatore di temperatura dei gas prodotti dalla combustione            | [24] Set di elettrodi  |
| [6] Manicotto di misurazione della pressione di collegamento del gas        | [25] Limitatore temperatura scambiatore primario   |
| [7] Vite di taratura per quantità di gas minima                             | [26] Scambiatore primario  |
| [8] Valvola a farfalla per quantità di gas massima                          | [27] Vaschetta di raccolta della condensa  |
| [9] Vaso d'espansione   | [28] Coperchio per l'apertura d'ispezione  |
| [10] Valvola per il riempimento dell'azoto                                  | [29] Valvola a 3 vie   |
| [11] Tubo del gas   | [30] Targhetta identificativa  |
| [12] Mandata riscaldamento  | [31] Circolatore riscaldamento   |
| [13] Tubo di aspirazione  | [32] Valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)  |
| [14] Sonda della temperatura di mandata                                     | [33] Apparecchi GB172i-.. K: turbina   |
| [15] Disaeratore automatico   | [34] Pannello di comando   |
| [16] Trasformatore d'accensione   | [35] Manometro   |
| [17] Condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)               |  |
| [18] Aspirazione aria comburente  |  |
| [19] Apertura d'ispezione   |  |

## 2.7 Dati del prodotto per il consumo energetico

I dati del prodotto per il consumo energetico sono disponibili nelle istruzioni per l'uso per il gestore.

### 3 Disposizioni su impianti a gas

Per una installazione e un utilizzo conformi del prodotto, osservare tutte le leggi e normative nazionali e regionali vigenti, i regolamenti tecnici e le direttive comunitarie.

La documentazione 6720807972 contiene informazioni sulle norme in vigore. Per la visualizzazione, utilizzare la ricerca documento nel nostro sito Internet. L'indirizzo Internet è reperibile sul retro di queste istruzioni.

### 4 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione

#### 4.1 Accessori ammessi per sistemi di aspirazione aria/evacuazione gas combusti

L'accessorio del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo si consiglia di montare soltanto gli accessori originali forniti dal produttore.

- Accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 60/100 mm
- Accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 80/125 mm
- Accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo singolo Ø 60 mm
- Accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo singolo Ø 80 mm

Le sigle nonché i codici articolo dei componenti di questi accessori per aspirazione/scarico originali sono riportati nel catalogo generale.

## 4.2 Condizioni di montaggio

### 4.2.1 Indicazioni generali

- ▶ Rispettare tutte le istruzioni per l'installazione degli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc).
- ▶ Osservare le dimensioni dell'accumulatore per l'installazione dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc).
- ▶ Ingrassare le guarnizioni sui manicotti degli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) con grasso privo di solventi.
- ▶ Spingere gli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) nei manicotti fino all'arresto.
- ▶ Posare le sezioni orizzontali con pendenza a salire di 3° (= 5,2 % o 5,2 cm per metro) in direzione del flusso dei gas combusti.
- ▶ Negli ambienti umidi isolare la tubazione dell'aria comburente.
- ▶ Predisporre le aperture d'ispezione in modo tale che siano di facile accesso.

### 4.2.2 Disposizione delle aperture d'ispezione

- In caso di sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, che sono omologati insieme alla caldaia, che abbiano una lunghezza fino a 4 m è sufficiente una sola apertura d'ispezione.
- Nelle sezioni/nei pezzi di collegamento orizzontali deve essere prevista almeno un'apertura d'ispezione. La distanza massima tra aperture d'ispezione è di 4 m. Realizzare le aperture d'ispezione in prossimità delle curve con angolo maggiore di 45°.
- Per le sezioni/pezzi di collegamento orizzontali è sufficiente un'unica apertura d'ispezione, se
  - la sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non è più lunga di 2 m **e**
  - l'apertura d'ispezione che si trova nella sezione orizzontale sia distante al massimo 0,3 m dalla sezione verticale **e**
  - se nella sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non si trovano più di due curve.
- L'apertura d'ispezione inferiore della sezione verticale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione deve essere disposta come indicato di seguito:
  - nella parte verticale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, direttamente al di sopra del cambio di direzione nella parte verticale dell'impianto di scarico dei gas combusti **oppure**
  - lateralmente nell'elemento di collegamento a una distanza massima di 0,3 m dal cambio di direzione nella parte verticale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione **oppure**
  - nel tratto orizzontale rettilineo di collegamento al tratto successivo verticale, a una distanza massima di 1 m dal cambio di direzione nella parte verticale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.
- I sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, che non possono essere puliti dallo sbocco terminale, devono avere una ulteriore apertura d'ispezione superiore posta al massimo a 5 metri al di sotto del terminale. Le parti verticali dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione che presentano un condotto obliquo superiore a 30° tra l'asse e le verticali necessitano di un'apertura d'ispezione a una distanza di max. 0,3 m dalle curve del condotto.
- Con sezioni verticali può essere evitata l'apertura di ispezione superiore quando:
  - la parte verticale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione presenta uno spostamento non maggiore di 30° **e se**
  - l'apertura d'ispezione inferiore non si trova ad una distanza superiore a 15 m dallo sbocco.

### 4.2.3 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione nel cavedio

#### Requisiti

- Al condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione nel cavedio può essere collegato solo un apparecchio.
- Quando il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione viene inserito (intubato) in un cavedio esistente, le eventuali aperture di raccordo presenti devono essere chiuse ermeticamente con materiale costruttivo compatibile.
- Il cavedio deve essere costituito da materiale da costruzione ignifugo indeformabile e deve avere un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti. In edifici con altezza ridotta è sufficiente un tempo di resistenza al fuoco di 30 minuti.

#### Caratteristiche edilizie del cavedio

- Condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione verso il cavedio a mezzo di singola tubazione del sistema sdoppiato (B<sub>23</sub>, → fig. 7):
  - Il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm<sup>2</sup> o due aperture di 75 cm<sup>2</sup> ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
  - Il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
  - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm<sup>2</sup>) deve essere disposta nel locale di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione fino al cavedio come condotto concentrico (B<sub>33</sub>, → fig. 8):
  - Nel locale di posa non è necessario creare un'apertura verso l'esterno, se si assicurano ambienti comunicanti per transito aria comburente da 4 m<sup>3</sup> capacità per ogni kW di potenza termica nominale. In caso contrario il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm<sup>2</sup> o due aperture di 75 cm<sup>2</sup> ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
  - Il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
  - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm<sup>2</sup>) deve essere disposta nel locale di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Adduzione aria comburente attraverso il condotto concentrico nel cavedio (C<sub>33</sub>, → fig. 9):
  - L'adduzione dell'aria comburente avviene attraverso la fessura anulare del condotto concentrico nel cavedio.
  - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
  - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.
- Adduzione aria comburente tramite condotto aspirazione/scarico (C<sub>53</sub>, → fig. 10):
  - Il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm<sup>2</sup> o due aperture di 75 cm<sup>2</sup> ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
  - L'adduzione aria comburente avviene con un condotto per l'aria comburente separato dall'esterno.
  - Il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
  - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm<sup>2</sup>) deve essere disposta nel locale di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.

- Adduzione aria comburente tramite il cavedio con principio di controcorrente ( $C_{93}$ , → fig. 11):
  - l'adduzione di aria comburente avviene con sistema in controcorrente, che lambisce il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione nel cavedio.
  - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
  - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.

#### Misure del cavedio

- Verificare che il cavedio rispetti le misure consentite.

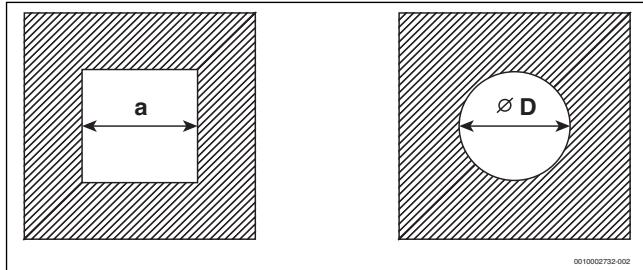


Fig. 4 Sezione rettangolare e circolare

Accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
$\varnothing 60$ mm	100 mm	220 mm	100 mm	300 mm
$\varnothing 80$ mm	120 mm	300 mm	120 mm	300 mm
$\varnothing 80/125$ mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Dimensioni del cavedio ammesse

#### Pulizia dei cavedi e camini esistenti

- Se il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione avviene in un cavedio retroventilato (→ fig. 7, 8 e 10), la pulizia non è necessaria.
- Se l'adduzione dell'aria comburente attraverso il cavedio avviene in controcorrente (→ fig. 11), il cavedio deve essere pulito.

Utilizzo precedente	Pulizia necessaria
Cavedio di ventilazione	Pulizia meccanica
Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con combustione a gas	Pulizia meccanica
Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con combustione a gasolio o combustibile solido	Pulizia meccanica; sigillatura della superficie per evitare l'evaporazione (traspirazione) di residui presenti nel muro (ad es. zolfo) nell'aria comburente

Tab. 7 Interventi di pulizia necessari

Per evitare la sigillatura delle superfici:

- Selezionare la modalità operativa dipendente dall'aria del locale.
- oppure •
- Aspirare l'aria comburente con un condotto concentrico nel cavedio o con condotto separato dall'esterno.

#### 4.2.4 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale

##### Ampliamento con accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)

L'accessorio del sistema «condotto verticale di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc)» può essere ampliato con gli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) «condotto concentrico», «curva concentrica» o «apertura d'ispezione».

##### Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione attraverso il tetto

È sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco degli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi riportati è inferiore a 50 kW.

##### Luogo di installazione e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

- Posa degli apparecchi in un ambiente in cui al di sopra della copertura si trova solo la capriata del tetto:
  - Se per il tetto è richiesto un tempo di resistenza al fuoco, il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc), tra il bordo superiore della copertura e la copertura del tetto, deve avere un rivestimento con stessa durata del tempo di resistenza al fuoco.
  - Se per la copertura non viene richiesto un tempo di resistenza al fuoco, posare il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) dal bordo superiore della copertura fino alla copertura del tetto, in un cavedio in materiale ignifugo indeformabile o in un tubo metallico di protezione (protezione meccanica).
- Se con il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) vengono bypassati i piani dell'edificio, esso deve essere condotto al di fuori dei locali di posa in un cavedio. Il cavedio deve rispettare un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti, nel caso di edifici residenziali di altezza limitata di almeno 30 minuti.

**Distanza da mantenere rispetto al tetto**

Per mantenere le distanze minime rispetto al tetto, il tubo esterno del passaggio attraverso tetto può essere prolungato per mezzo di un accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) «prolunga terminale» fino a 500 mm.

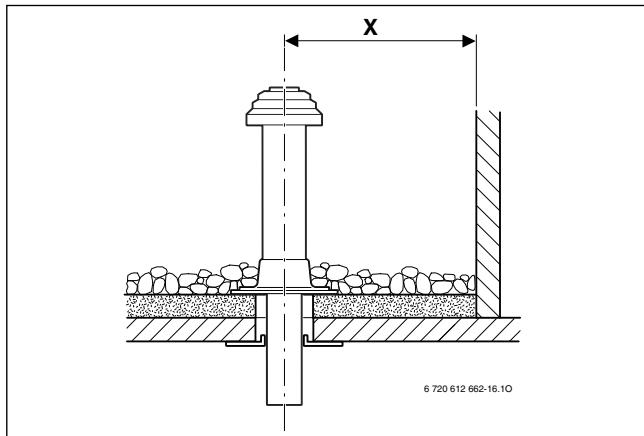


Fig. 5 Distanze con tetto piano

	Materiali da costruzione infiammabili	Materiali da costruzione non infiammabili
X	$\geq 1500$ mm	$\geq 500$ mm

Tab. 8 Distanze con tetto piano

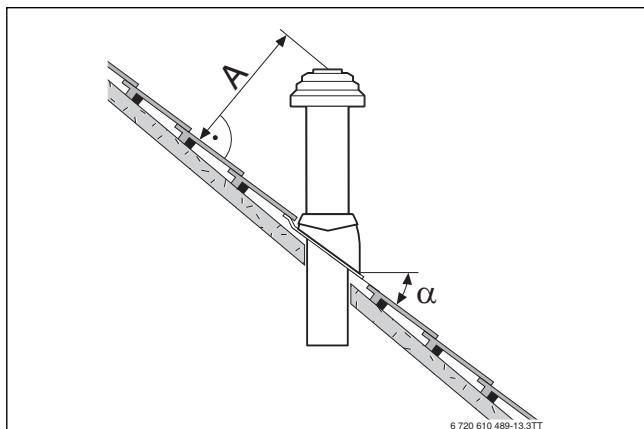


Fig. 6 Distanze ed inclinazione con tetto inclinato

A	$\geq 400$ mm, in zone con abbondanti precipitazioni nevose $\geq 500$ mm
a	25° - 45°, in zone con abbondanti precipitazioni nevose $\leq 30^\circ$

Tab. 9 Distanze con tetto inclinato

**4.2.5 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale****Ampliamento con accessori del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)**

Il sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione può essere ampliato in ogni punto tra l'apparecchio e il passaggio attraverso il muro con gli accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) «condotto concentrico», «curva concentrica» o «apertura d'ispezione».

**Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C<sub>13</sub> attraverso parete esterna**

- Osservare le distanze minime da finestre, porte, muri e sistema di evacuazione dei pdc disposti uno sotto l'altro.
- Lo sbocco del condotto concentrico non deve essere montato in un cavedio sotto il livello terra.

**Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C<sub>33</sub> attraverso il tetto**

- Con copertura da parte del committente rispettare le misure delle distanze minime.  
È sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi indicati è inferiore a 50 kW.
- Lo sbocco deve sporgere di almeno 1 m al di sopra delle costruzioni presenti sul tetto, oppure dalle aperture verso i locali e componenti non protetti in materiali da costruzione infiammabili oppure essere a una distanza di almeno 1,5 m. Sono escluse le coperture del tetto.
- Per il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) sul tetto con un abbaino non vi sono limiti per la potenza del funzionamento di riscaldamento sulla base di prescrizioni esistenti.

**4.2.6 Sdoppiatore**

Il collegamento ad un sistema di aspirazione/scarico di tipo sdoppiato è possibile utilizzando l'accessorio «sdoppiatore» in combinazione con il «raccordo a T».

La tubazione aria comburente viene realizzata con tubo singolo Ø 80 mm.

Un esempio di montaggio è rappresentato nella fig. 10 a pag. 17.

**4.2.7 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) in facciata**

Il sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione può essere ampliato in ogni punto tra l'aspirazione dell'aria comburente e il manicotto doppio o sul «terminale», con accessori del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc) per facciata «condotto concentrico» e «curva concentrica» per facciata.

Un esempio di montaggio è rappresentato nella fig. 16 a pag. 19.

#### 4.3 Lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

##### 4.3.1 Lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione consentite

Le lunghezze massime consentite dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione sono descritte nella tab. 10.

La lunghezza dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione  $L$  (o la somma di  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$ ) corrisponde alla lunghezza totale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.

Le curve necessarie alla realizzazione del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, (ad es. la curva sull'apparecchio e la curva di ingresso e supporto nel cavedio con  $B_{23P}$ ) sono già state considerate nelle lunghezze massime delle tubature.

- A ogni curva aggiuntiva 87° corrispondono 2 m.
- A ogni curva di 45° o 15° corrisponde 1 m.

Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo CEN		Figure	Diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)	Apparecchio	Sezione del cavedio	Lunghezze massime del tubo		
						$L$	$L_2$	$L_3$
<b>Cavedio</b>								
GA	$B_{23P}$	7	80 mm rigido	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
		8	80 mm flessibile	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24	-	34 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	33 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
GA-X	$B_{33}$	8	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm rigido	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24	-	48 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
		8	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm flessibile	GB172i-14	-	50 m	5 m	-
				GB172i-24	-	31 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	31 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
DO-S	$C_{33}$	9	80/125 mm	GB172i-14	-	10 m	5 m	-
				GB172i-24	-	23 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	24 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
GAL-K	$C_{53}$	10	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm rigido	GB172i-14	-	52 m	2 m	5 m
				GB172i-24	-	42 m	2 m	5 m
				GB172i-24 K	-	42 m	2 m	5 m
				GB172i-24 KD				
		10	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm flessibile	GB172i-14	-	52 m	2 m	5 m
				GB172i-24	-	26 m	2 m	5 m
				GB172i-24 K	-	27 m	2 m	5 m
				GB172i-24 KD				

Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo CEN		Figure	Diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)	Apparecchio	Sezione del cavedio	Lunghezze massime del tubo		
						$L$	$L_1 + L_2$	$L_3$
GA-K	C <sub>93</sub>	11	Fino al cavedio: 60/100 mm Nel cavedio: 60 mm rigido	GB172i-14	$\bigcirc \geq 100 \text{ mm}$ $\square \geq 100 \times 100 \text{ mm}$	15 m 15 m	5 m 5 m	- -
			Fino al cavedio: 60/100 mm Nel cavedio: 60 mm flessibile	GB172i-14	$\bigcirc \geq 100 \text{ mm}$ $\square \geq 100 \times 100 \text{ mm}$	11 m 11 m	5 m 5 m	- -
			Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm rigido	GB172i-14	$\bigcirc \geq 120 \text{ mm}$ $\square \geq 120 \times 120 \text{ mm}$	13 m 13 m	5 m 5 m	- -
				GB172i-24	$\bigcirc 120 \text{ mm}$ $\bigcirc 130 \text{ mm}$ $\bigcirc 140 \text{ mm}$ $\square \geq 120 \times 120 \text{ mm}$	16 m 19 m 25 m 25 m	5 m 5 m 5 m 5 m	- - - -
				GB172i-24 K GB172i-24 KD	$\bigcirc 120 \text{ mm}$ $\bigcirc 130 \text{ mm}$ $\bigcirc 140 \text{ mm}$ $\bigcirc 150 \text{ mm}$ $\bigcirc \geq 160 \text{ mm}$ $\square 120 \times 120 \text{ mm}$ $\square \geq 130 \times 130 \text{ mm}$	15 m 18 m 24 m 24 m 25 m 24 m 25 m	5 m 5 m 5 m 5 m 5 m 5 m 5 m	- - - - - - -
			Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm flessibile	GB172i-14	$\bigcirc \geq 120 \text{ mm}$ $\square \geq 120 \times 120 \text{ mm}$	13 m 13 m	5 m 5 m	- -
				GB172i-24	$\bigcirc 120 \text{ mm}$ $\bigcirc 130 \text{ mm}$ $\bigcirc 140 \text{ mm}$ $\bigcirc 150 \text{ mm}$ $\bigcirc 160 \text{ mm}$ $\bigcirc 170 \text{ mm}$ $\bigcirc \geq 180 \text{ mm}$ $\square 120 \times 120 \text{ mm}$ $\square 130 \times 130 \text{ mm}$ $\square 140 \times 140 \text{ mm}$ $\square 150 \times 150 \text{ mm}$ $\square \geq 160 \times 160 \text{ mm}$	11 m 15 m 19 m 19 m 23 m 23 m 25 m 18 m 20 m 23 m 23 m 25 m 25 m	5 m 5 m	- - - - - - - - - - - - -
				GB172i-24 K GB172i-24 KD	$\bigcirc 120 \text{ mm}$ $\bigcirc 130 \text{ mm}$ $\bigcirc 140 \text{ mm}$ $\bigcirc 150 \text{ mm}$ $\bigcirc 160 \text{ mm}$ $\bigcirc 170 \text{ mm}$ $\bigcirc \geq 180 \text{ mm}$ $\square 120 \times 120 \text{ mm}$ $\square 130 \times 130 \text{ mm}$ $\square 140 \times 140 \text{ mm}$ $\square 150 \times 150 \text{ mm}$ $\square \geq 160 \times 160 \text{ mm}$	11 m 15 m 19 m 19 m 23 m 23 m 25 m 18 m 23 m 23 m 23 m 25 m 25 m	5 m 5 m	- - - - - - - - - - - - -

Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo CEN		Figure	Diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)	Apparecchio	Sezione del cavedio	Lunghezze massime del tubo		
						L	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>Orizzontale</b>								
WH / WS	C <sub>13</sub>	12	60/100 mm	GB172i-14	-	14 m	-	-
				GB172i-24	-	5 m	-	-
			80/125 mm	GB172i-24 K	-	5 m	-	-
				GB172i-24 KD				
				GB172i-14	-	12 m	-	-
		13	80/80 mm	GB172i-24	-	24 m	-	-
				GB172i-24 K	-	24 m	-	-
				GB172i-24 KD				
				GB172i-14	-	22 m	-	-
				GB172i-24	-	22 m	-	-
<b>Verticale</b>								
DO	C <sub>33</sub>	14	60/100 mm	GB172i-14	-	13 m	-	-
				GB172i-24	-	9 m	-	-
			80/125 mm	GB172i-24 K	-	22 m	-	-
				GB172i-24 KD				
				GB172i-14	-	23 m	-	-
		15	80/80 mm	GB172i-24	-	30 m	-	-
				GB172i-24 K	-	30 m	-	-
				GB172i-24 KD				
				GB172i-14	-	30 m	-	-
				GB172i-24	-	30 m	-	-
<b>Facciata</b>								
GAF-K	C <sub>53</sub>	16	80/125 mm	GB172i-14	-	21 m	5 m	-
				GB172i-24	-	44 m	5 m	-
				GB172i-24 K	-	44 m	5 m	-
				GB172i-24 KD				
<b>Occupazione multipla</b>								
LAS-K	C <sub>43</sub>	18, 19	Al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 113 mm	GB172i-14	□ ≥ 140×200 mm	Le indicazioni delle lunghezze per l'occupazione multipla sono riportate nel capitolo 4.3.3.		
				GB172i-24				
				GB172i-24 K				
				GB172i-24 KD				

Tab. 10 Panoramica delle lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione in relazione alla tipologia del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

**4.3.2 Determinazione delle lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con occupazione singola**

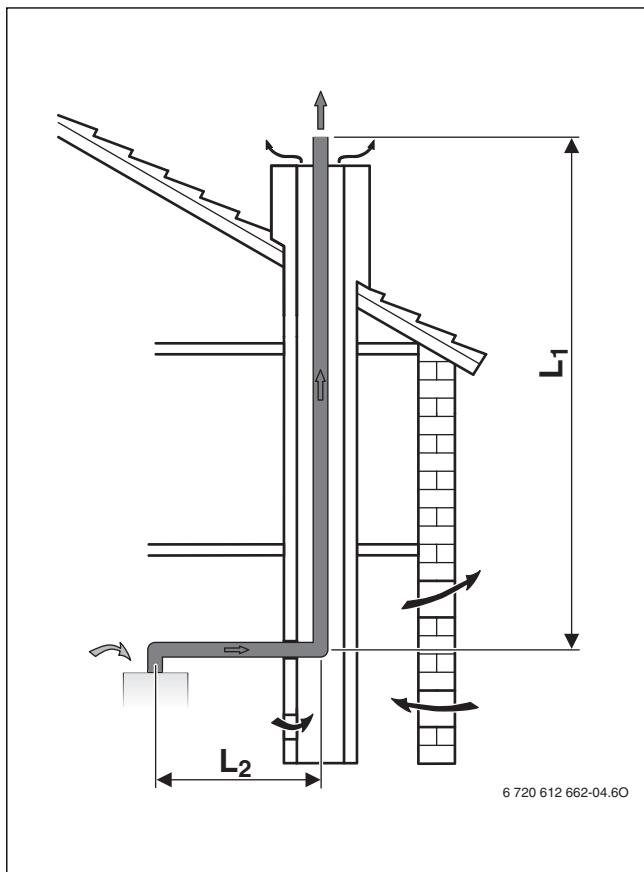


Fig. 7 Condotto di scarico gas combusti tramite cavedio secondo B<sub>23P</sub>

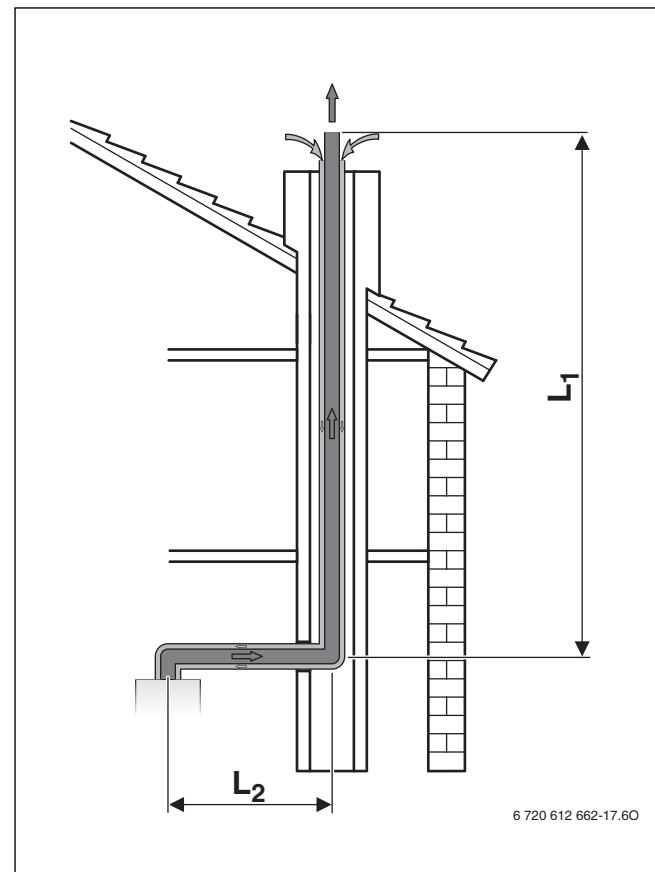


Fig. 9 Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con condotto concentrico nel cavedio secondo C<sub>33</sub>

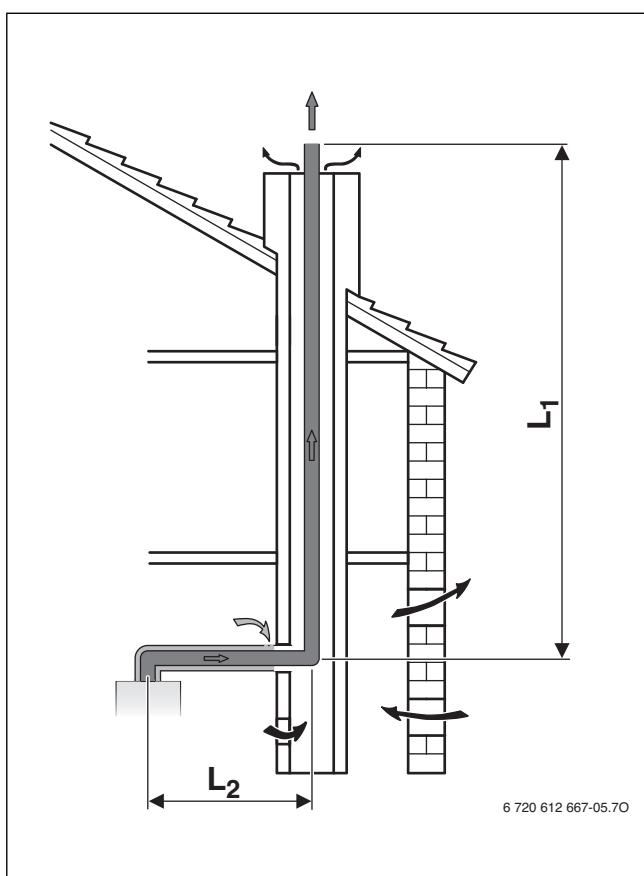


Fig. 8 Passaggio dei gas combusti nel cavedio secondo B<sub>33</sub>

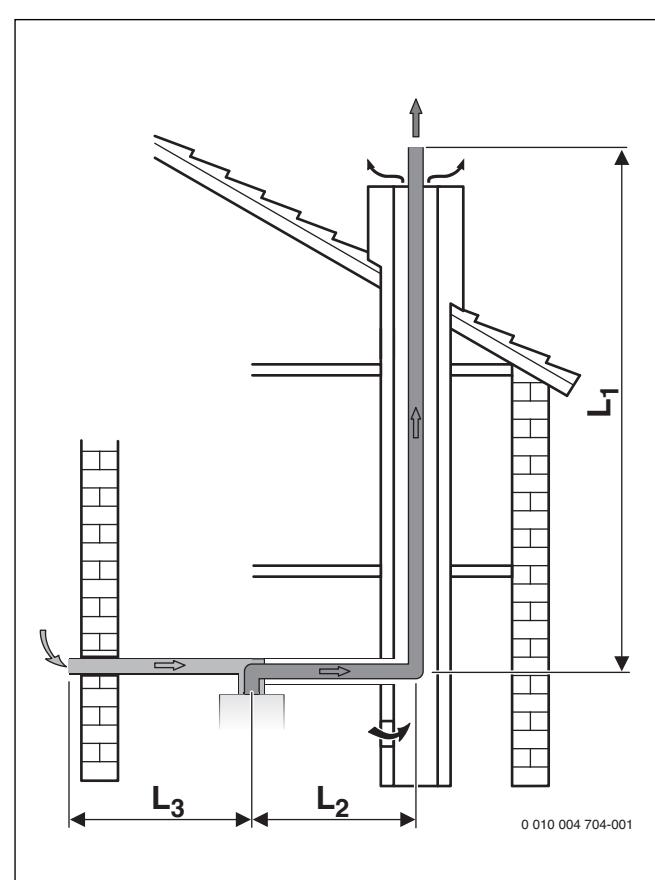


Fig. 10 Condotto di scarico combusti tramite cavedio secondo C<sub>53</sub>

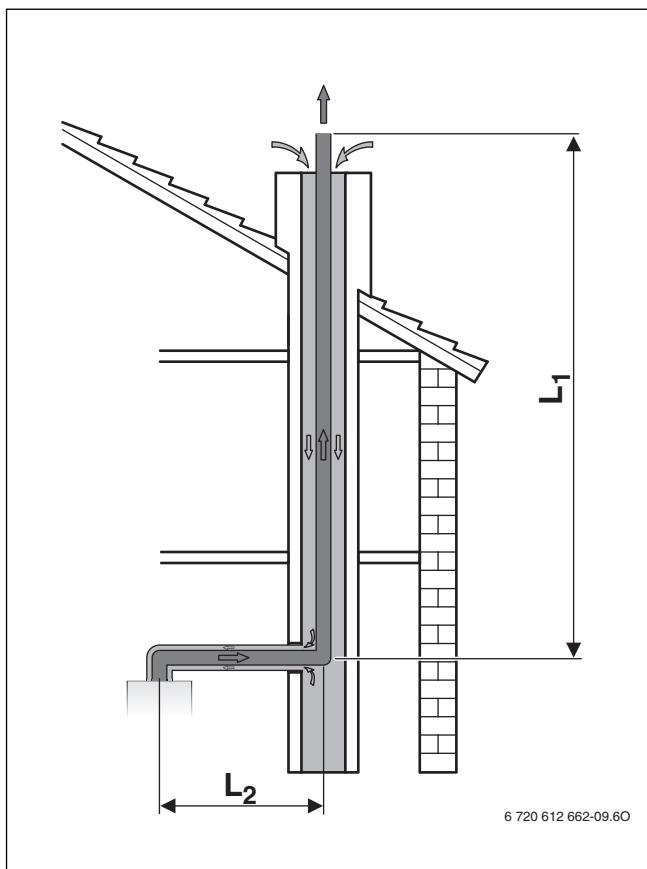


Fig. 11 Condotto di scarico combusti tramite cavedio secondo C<sub>93</sub>

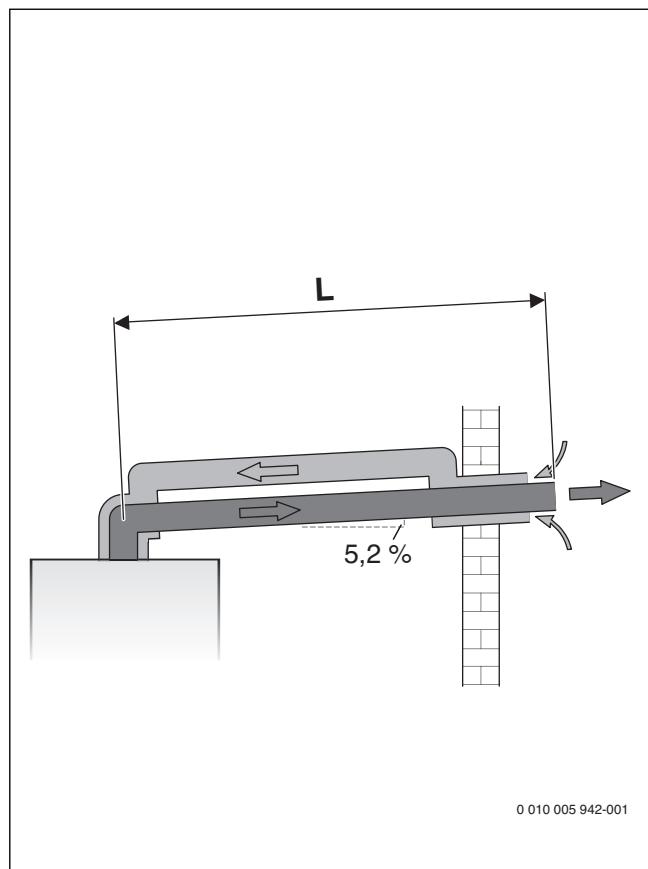


Fig. 13 Passaggio gas combusti orizzontale secondo C<sub>13</sub>

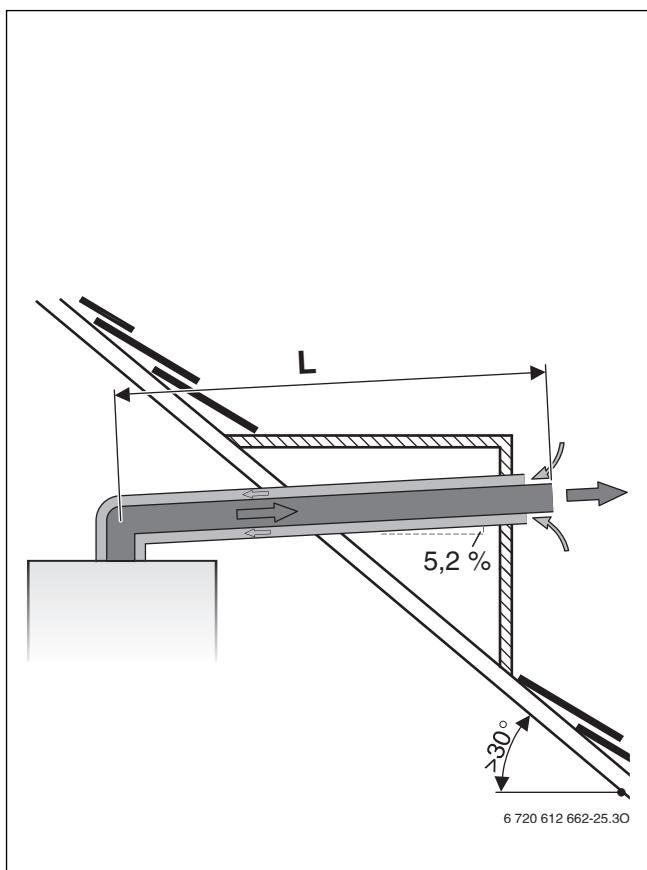


Fig. 12 Passaggio gas combusti orizzontale secondo C<sub>13</sub>

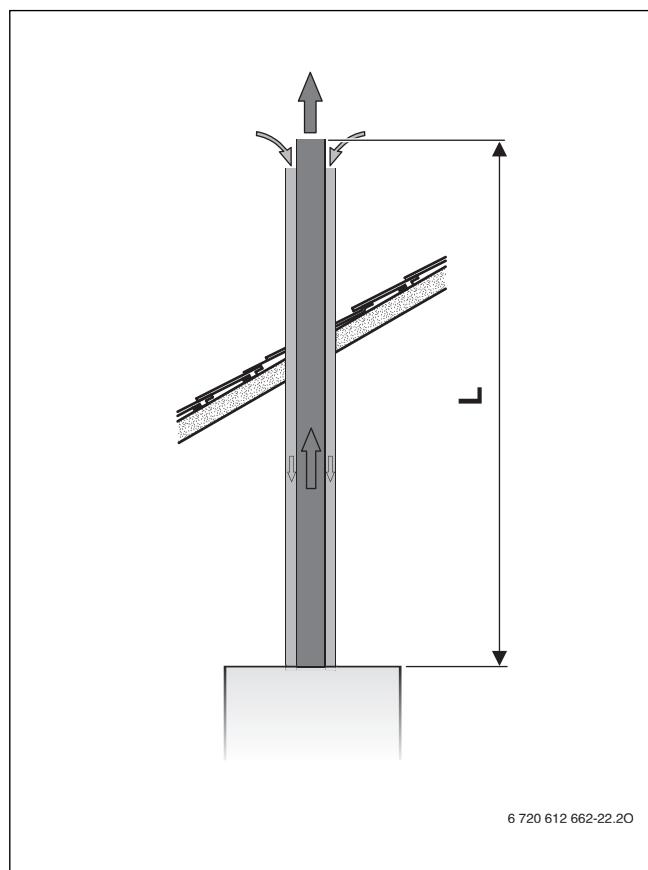
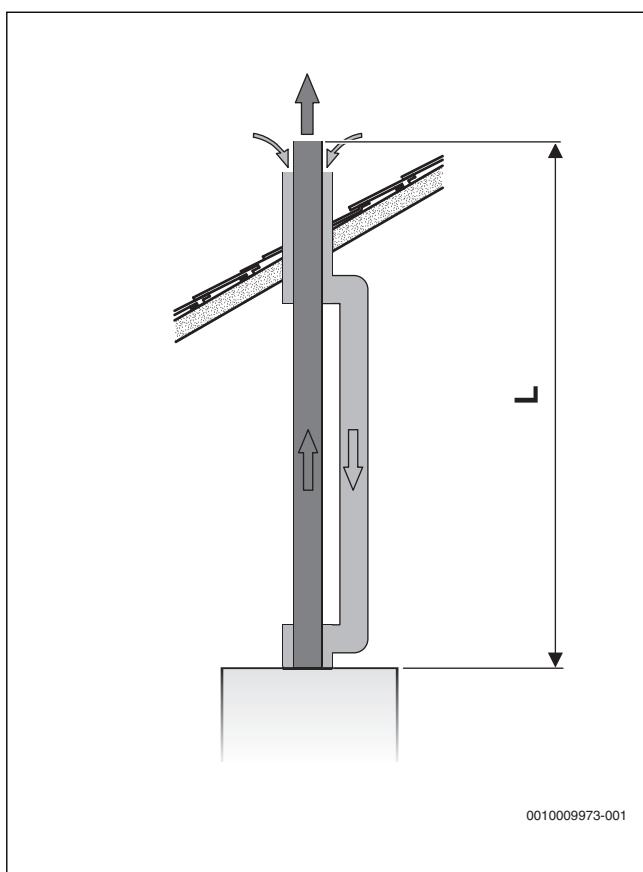
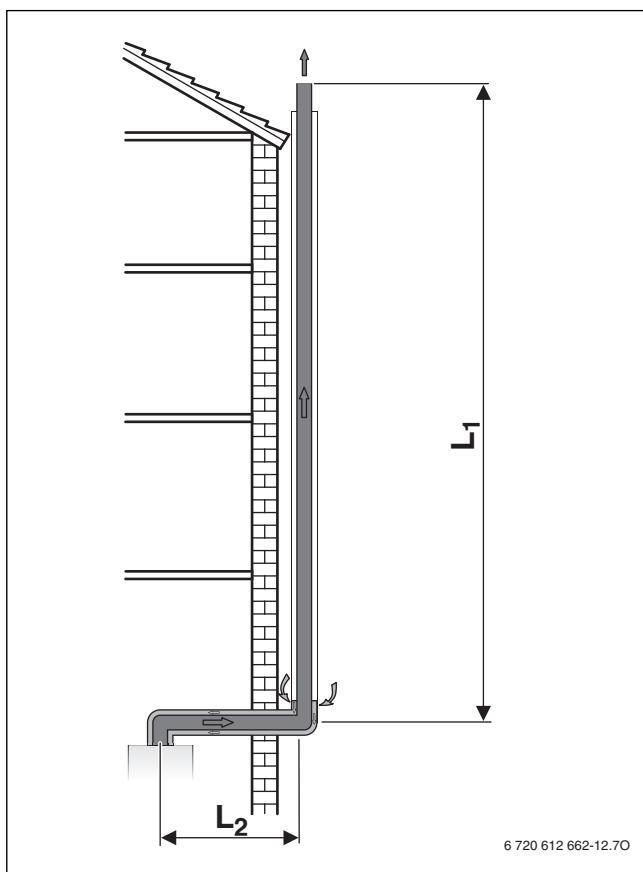


Fig. 14 Passaggio gas combusti verticale secondo C<sub>33</sub>

Fig. 15 Passaggio gas combusti verticale secondo C<sub>33</sub>Fig. 16 Passaggio gas combusti sulla facciata secondo C<sub>53</sub>

#### Analisi della situazione di montaggio

- Determinare in loco le seguenti voci in base alla situazione di montaggio:
  - Tipo di condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)
  - Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione
  - Caldaia a gas a condensazione
  - Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale
  - Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico verticale
  - Numero di curve 87° aggiuntive nel condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)
  - Numero di curve a 15°, 30° e 45° nel condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)

#### Determinazione dei valori caratteristici

- Determinare i seguenti valori a seconda del tipo di condotto del condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc), del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, della caldaia a gas a condensazione e del diametro del condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc) (→tab. 10, pag. 16):
  - Lunghezza massima del condotto di aspirazione/scarico L
  - Lunghezze massime di eventuali tubi orizzontali L<sub>2</sub> e L<sub>3</sub>

#### Controllare la lunghezza dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione orizzontale (eccetto per i sistemi verticali di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione)

La lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione L<sub>2</sub> deve essere inferiore alla lunghezza massima orizzontale consentita per i condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione L<sub>2</sub> riportata nella tab. 10.

#### Calcolo della lunghezza del condotto L

La lunghezza totale complessiva del condotto L si ricava dalla somma della lunghezze orizzontali e verticali del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>) e delle lunghezze delle curve.

Le curve 87° necessarie sono già considerate nelle lunghezze massime. Ogni curva supplementare deve essere considerata con la sua lunghezza equivalente:

- A ogni curva aggiuntiva 87° corrispondono 2 m.
- A ogni curva di 45° o 15° corrisponde 1 m.

La lunghezza complessiva del condotto L deve essere inferiore rispetto alla lunghezza massima consentita del condotto L riportata nella tab. 10.

## Prospetto per il calcolo

Lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione $L_2$		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	Rispettata?

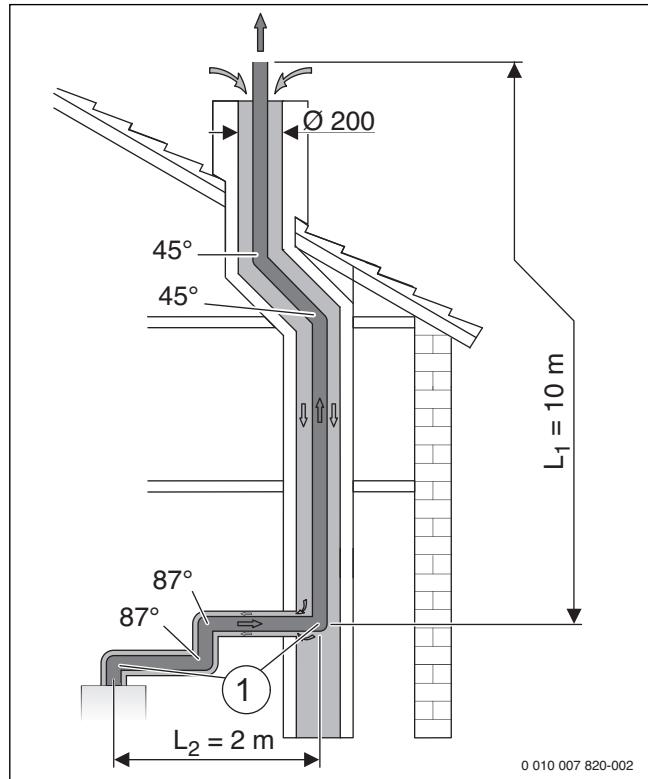
Tab. 11 Controllo della lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

Lunghezza della tubazione dell'aria comburente orizzontale $L_3$ (solo C <sub>53</sub> )		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	Rispettata?

Tab. 12 Controllo della lunghezza della tubazione dell'aria comburente orizzontale

Lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico L	Numero	Lunghezza [m]	Somma [m]
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale	x	=	
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico verticale	x	=	
Curve da 87°	x	=	
Curve da 45°	x	=	
Lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico L			
Lunghezza massima del condotto di aspirazione/scarico L da tab. 10			
Rispettata?			

Tab. 13 Calcolo della lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico

Esempio: tipologia del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo C<sub>93</sub>Fig. 17 Situazione di montaggio di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione nel cavedio secondo C<sub>93</sub>

- [1] Le lunghezze massime tengono già conto della curva 87° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio
- $L_1$  Lunghezza verticale dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione
- $L_2$  Lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

Valori caratteristici della situazione di montaggio rappresentata (→ fig. 17)	
Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo CEN	C <sub>93</sub>
Tipo di apparecchio	GB172i-24
Diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione (pdc)	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm rigido
Sezione cavedio	Ø 200 mm
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale	L <sub>2</sub> = 2 m
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico verticale	L <sub>1</sub> = 10 m
Curve 87° supplementari <sup>1)</sup>	2 (× 2 m)
Curve da 45°	2 (× 1 m)
Indicato nella tab. 10	L ≤ 25 m L <sub>2</sub> ≤ 5 m

1) Le lunghezze massime tengono già conto della curva 87° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio.

Tab. 14

Lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione L <sub>2</sub>		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	Rispettata?
2	5	<b>o.k.</b>

Tab. 15 Controllo della lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

Lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico L	Numero		Lun- ghezza [m]		Somma [m]
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale	1	×	2	=	2
Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico verticale	1	×	10	=	10
Curve da 87°	2	×	2	=	4
Curve da 45°	2	×	1	=	2
Lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico L					18
Lunghezza massima del condotto di aspirazione/scarico L da tab. 10					25
Rispettata?					<b>o.k.</b>

Tab. 16 Calcolo della lunghezza totale del condotto di aspirazione/scarico

#### 4.3.3 Determinazione delle lunghezze dei condotti del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con occupazione multipla

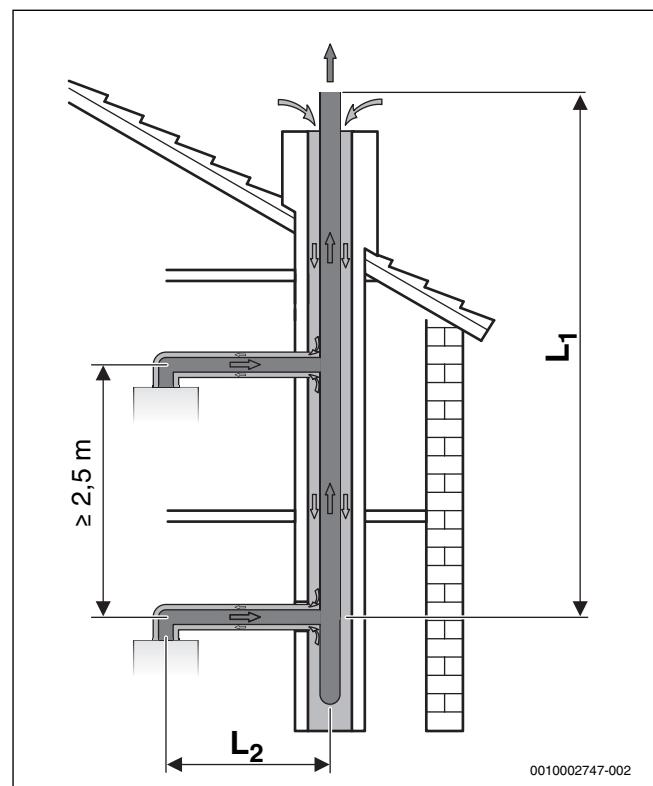


Fig. 18 Occupazione multipla con condotto concentrico secondo C<sub>43</sub>

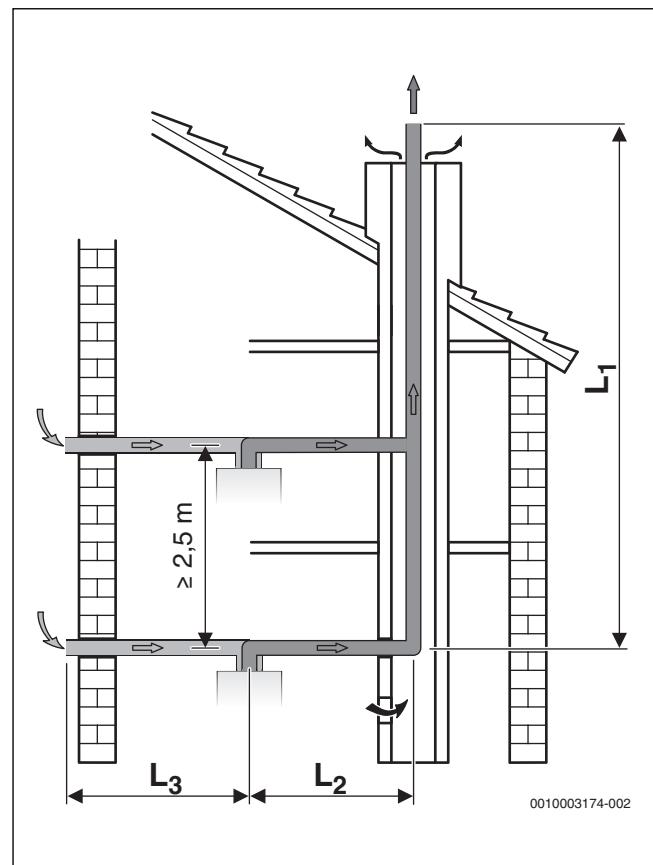


Fig. 19 Occupazione multipla con condotto aspirazione/scarico secondo C<sub>83</sub>

**AVVERTENZA:****Pericolo di morte da avvelenamento!**

Se in presenza di un collettore scarico combusti vengono collegati al sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione apparecchi esistenti che non sono idonei per un collettore scarico combusti, è possibile che durante le loro pause di funzionamento si verifichino fuoruscite di prodotti della combustione.

- ▶ Collegare solo apparecchi omologati per collettore scarico combusti a un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione comune.



L'occupazione multipla è possibile solo per gli apparecchi con un potenza massima fino a 30 kW, per le funzioni di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria (→ tab. 10).

Curve nella parte orizzontale del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione	$L_2$
1 - 2	0,6 m <sup>1)</sup> - 3,0 m
3	0,6 m <sup>1)</sup> - 1,4 m

1)  $L_2 < 0,6$  m con utilizzo di un raccordo al sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione metallico (accessorio).

Tab. 17 Lunghezza orizzontale del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

Gruppo	
HG1	Apparecchi con potenza massima di fino a 16 kW
HG2	Apparecchi con potenza massima tra i 16 e i 28 kW
HG3	Apparecchi con potenza massima di fino a 30 kW

Tab. 18 Raggruppamento degli apparecchi

Numero degli apparecchi	Tipo di apparecchi	Lunghezza massima del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione $L_1$ nel cavedio
2	<b>2 × HG1</b>	21 m
	<b>1 × HG1</b>	15 m
	<b>1 × HG2</b>	
	<b>2 × HG2</b>	21 m
	<b>2 × HG3</b>	15 m
3	<b>3 × HG1</b>	21 m
	<b>2 × HG1</b>	15 m
	<b>1 × HG2</b>	
	<b>1 × HG1</b>	15 m
	<b>2 × HG2</b>	
	<b>3 × HG2</b>	12,5 m
	<b>3 × HG3</b>	7 m
4	<b>4 × HG1</b>	21 m
	<b>3 × HG1</b>	13 m
	<b>1 × HG2</b>	
	<b>2 × HG1</b>	13 m
	<b>2 × HG2</b>	
	<b>1 × HG1</b>	10,5 m
	<b>3 × HG2</b>	
5	<b>5 × HG1</b>	21 m

Tab. 19 Lunghezze verticali del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione



Ogni curva da 15°, 30° o 45° nel cavedio riduce la lunghezza massima del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione nel cavedio di 1,5 m.

## 5 Installazione



### AVVERTENZA:

#### Pericolo di morte dovuto ad esplosione!

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- ▶ Far eseguire gli interventi sulle parti che conducono gas solo da un tecnico specializzato autorizzato e qualificato.
- ▶ Prima degli interventi alle parti che conducono gas: chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Sostituire le guarnizioni usate con guarnizioni nuove.
- ▶ Dopo gli interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



### AVVERTENZA:

#### Pericolo di morte da avvelenamento!

La fuoriuscita di gas combusti può causare avvelenamenti.

- ▶ Dopo interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.

### 5.1 Requisiti

- ▶ Prima dell'installazione richiedere le autorizzazioni dell'azienda erogatrice di gas e degli Enti competenti (es. Associazione Spazzacmini).
- ▶ Effettuare la conversione degli impianti di riscaldamento a vaso aperto in sistemi a vaso chiuso.
- ▶ Non utilizzare radiatori e tubazioni zincate per evitare la formazione di gas.
- ▶ Se le autorità richiedono un dispositivo di neutralizzazione, utilizzare dispositivo di neutralizzazione Buderus (accessorio).
- ▶ Con gas liquido (GPL), montare l'apparecchio di regolazione della pressione con valvola di sicurezza.

### Impianti a circolazione naturale

- ▶ Collegare l'apparecchio alla rete di distribuzione presente utilizzando uno scambiatore a piastre con defangatore.

### Riscaldamenti a pavimento

- ▶ Osservare le temperature di mandata ammesse per gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti.
- ▶ In caso di utilizzo di tubazioni in plastica, utilizzare tubazioni a tenuta di ossigeno o eseguire una separazione di sistema mediante uno scambiatore di calore a piastre.

### Temperatura delle superfici

La temperatura superficiale massima dell'apparecchio è inferiore a 85 °C. Non sono quindi necessarie particolari misure di protezione per materiali da costruzione infiammabili e mobili da incasso. Attenersi alle norme in vigore nel paese di utilizzo.

## 5.2 Acqua di riempimento e di reintegro

### Qualità dell'acqua di riscaldamento

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

### AVVISO:

**Danni allo scambiatore di calore o disfunzioni nel generatore di calore o nella produzione di acqua calda sanitaria dovuti ad acqua non idonea, sostanze antigelo o additivi per acqua di riscaldamento non idonei!**

Acqua non idonea o sporca può comportare formazione di fango, corrosione o formazione di calcare. Sostanze antigelo o additivi per acqua di riscaldamento (inibitori o sostanze anticorrosive) non idonei possono causare danni al generatore di calore e all'impianto di riscaldamento.

- ▶ Lavare l'impianto di riscaldamento prima di riempire.
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente con acqua potabile.
- ▶ Non utilizzare acqua di pozzo o freatica.
- ▶ Per il trattamento dell'acqua di riempimento e di reintegro seguire le indicazioni fornite nel presente capitolo.
- ▶ Utilizzare esclusivamente sostanze antigelo da noi approvate.
- ▶ Utilizzare additivi per l'acqua di riscaldamento, ad esempio sostanze anticorrosive solo se il produttore dell'additivo per acqua di riscaldamento ha certificato la sua idoneità al generatore di calore e alle altre sostanze presenti nell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Utilizzare le sostanze antigelo e gli additivi per l'acqua di riscaldamento esclusivamente secondo le indicazioni del produttore delle stesse, ad es. per quanto riguarda la concentrazione minima.
- ▶ Osservare le direttive del produttore della sostanza antigelo e degli additivi per l'acqua di riscaldamento in merito a controlli regolari e misure correttive.

## Trattamento dell'acqua

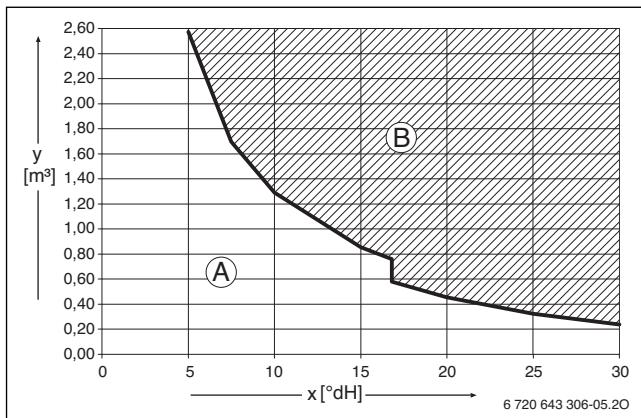


Fig. 20 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °dH per apparecchi < 50 kW

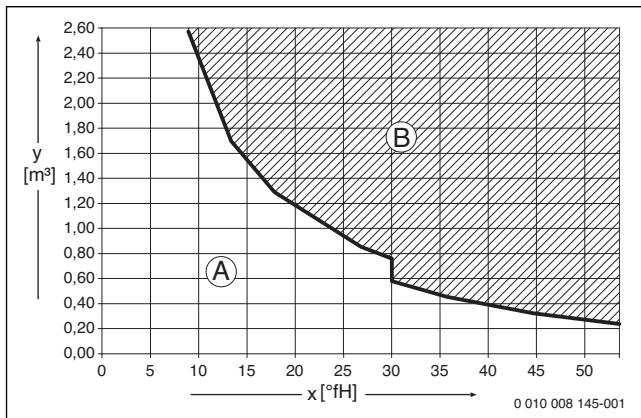


Fig. 21 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °fH per apparecchi < 50 kW

- x Durezza totale [1 °dH (grado tedesco) corrisponde a = 1,79 °Fr (grado francese)]
- y Volume d'acqua massima possibile per tutta la durata del generatore di calore in m<sup>3</sup>
- A Può essere utilizzata acqua corrente non trattata.
- B Utilizzare acqua di riempimento e di reintegro completamente desalinizzata con una conduttività di ≤ 10 µS/cm.

La misura consigliata e approvata per il trattamento dell'acqua è la desalinizzazione totale dell'acqua di riempimento e di reintegro con una conduttività ≤ 10 microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm). Al posto di questa misura per il trattamento dell'acqua può essere prevista anche una separazione di sistema direttamente a valle del generatore di calore mediante uno scambiatore di calore a piastre.

Per maggiori informazioni sul trattamento dell'acqua, rivolgersi al produttore. I relativi riferimenti sono riportati sul retro delle presenti istruzioni.

## Sostanze antigelo



Il documento 6 720 841 872 contiene un elenco delle sostanze antigelo approvate. Per la visualizzazione, utilizzare la ricerca documento nel nostro sito Internet. L'indirizzo Internet è reperibile sul retro di queste istruzioni.

## Additivi per acqua di riscaldamento

Gli additivi per acqua di riscaldamento, ad es. sostanze anticorrosive, sono necessarie solo in caso di infiltrazioni di ossigeno, che non possono essere impediti con altre contromisure.



Gli ermetizzanti nell'acqua del riscaldamento possono portare a depositi nello scambiatore primario. Ne sconsigliamo pertanto l'utilizzo.

## 5.3 Verifica della dimensione del vaso d'espansione

Il seguente diagramma permette di valutare approssimativamente se il vaso d'espansione installato è sufficiente o se occorre un vaso d'espansione supplementare.

Per le curve caratteristiche indicate vengono considerati i seguenti dati di riferimento:

- 1 % strato d'acqua nel vaso d'espansione o 20 % del volume nominale nel vaso d'espansione
- differenza della pressione di lavoro della valvola di sicurezza di 0,5 bar
- la pressione di precarica del vaso d'espansione corrisponde all'altezza statica dell'impianto sopra la caldaia.
- pressione massima di funzionamento: 3 bar

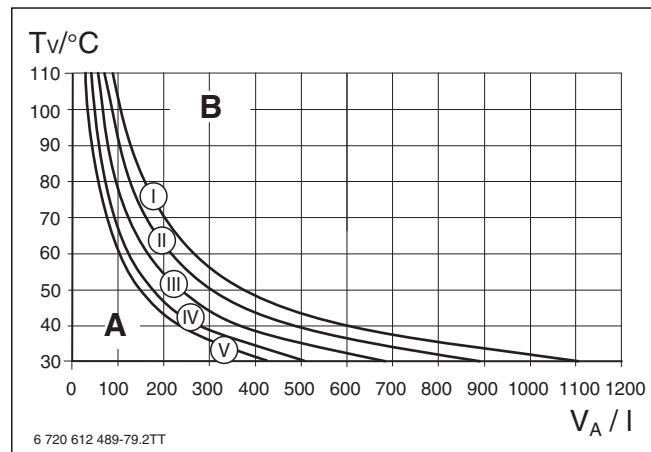


Fig. 22 Curve caratteristiche del vaso d'espansione

- I Pressione di precarica 0,5 bar
  - II Pressione di precarica 0,75 bar (impostazione di fabbrica)
  - III Pressione di precarica 1,0 bar
  - IV Pressione di precarica 1,2 bar
  - V Pressione di precarica 1,3 bar
  - A Campo di lavoro del vaso d'espansione
  - B Vaso d'espansione aggiuntivo necessario
  - T<sub>v</sub> Temperatura mandata
  - V<sub>A</sub> Capacità dell'impianto in litri
- Nella zona limite: indicare l'esatta dimensione del vaso in base alle disposizioni specifiche del Paese.
- Se il punto di intersezione si trova a destra vicino alla curva: installare un vaso d'espansione aggiuntivo.

## 5.4 Preparazione del montaggio dell'apparecchio

### AVVISO:

#### Danni materiali dovuti a un montaggio scorretto!

Un montaggio scorretto può causare la caduta dell'apparecchio dalla parete.

- ▶ Montare l'apparecchio a una parete fissa e rigida. Questa parete deve essere in grado di sopportare il peso dell'apparecchio e deve essere almeno grande quanto la superficie di appoggio dell'apparecchio.
- ▶ Utilizzare solo viti e tasselli adatti alla tipologia di parete e al peso dell'apparecchio.



Per facilitare il montaggio delle tubazioni, si consiglia l'impiego di una piastra di allacciamento e montaggio. Ulteriori dati sul presente accessorio sono reperibili nel nostro catalogo generale.

- ▶ Rimuovere l'imballaggio, nel fare ciò osservare le indicazioni riportate sull'imballaggio stesso.
- ▶ Montare la piastra di allacciamento e montaggio (accessorio).
- ▶ Fissare la dima di preinstallazione (volume di fornitura) alla parete.
- ▶ Verificare se è possibile utilizzare le viti e i tasselli forniti in dotazione con l'apparecchio.
- ▶ Effettuare un foro adeguato per le viti e i tasselli prescelti.
- ▶ Rimuovere la dima di preinstallazione.
- ▶ Fissare alla parete la guida di aggancio con 2 viti e i tasselli (in dotazione con l'apparecchio).

## 5.5 Montaggio dell'apparecchio

### PERICOLO:

#### Danni all'apparecchio dovuti ad acqua di riscaldamento sporca!

Residui nella rete di distribuzione possono danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Pulire la rete di distribuzione prima del montaggio dell'apparecchio.

### Rimuovere il rivestimento



L'elemento di copertura è assicurato con due viti contro l'apertura non autorizzata (sicurezza elettrica).

- ▶ Assicurare sempre il mantello con queste viti.

1. Svitare le viti.
2. Rimuovere il rivestimento verso l'alto.

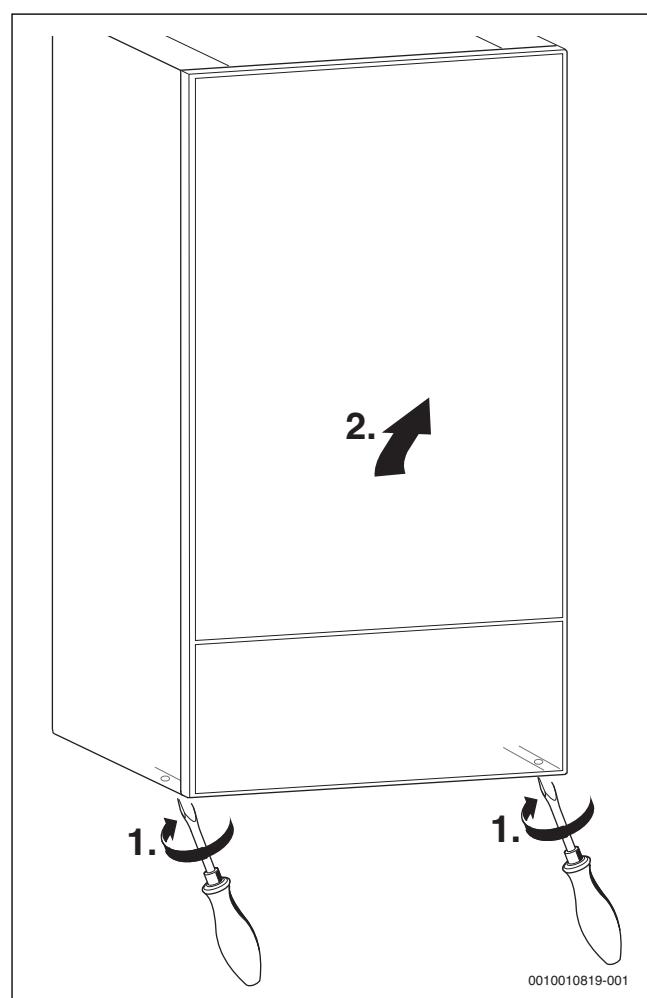


Fig. 23 Rimuovere il rivestimento

### Appendere l'apparecchio

- ▶ Controllare la marcatura del paese di destinazione e la concordanza del tipo di gas (→ targhetta identificativa).
- ▶ Rimuovere i dispositivi di sicurezza per il trasporto.
- ▶ Posizionare le guarnizioni sui collegamenti dei tubi.
- ▶ Appendere l'apparecchio.
- ▶ Controllare la posizione delle guarnizioni sui collegamenti dei tubi.
- ▶ Serrare i dadi di raccordo dei raccordi della tubazione.

### Montaggio del tubo flessibile alla valvola di sicurezza (riscaldamento)

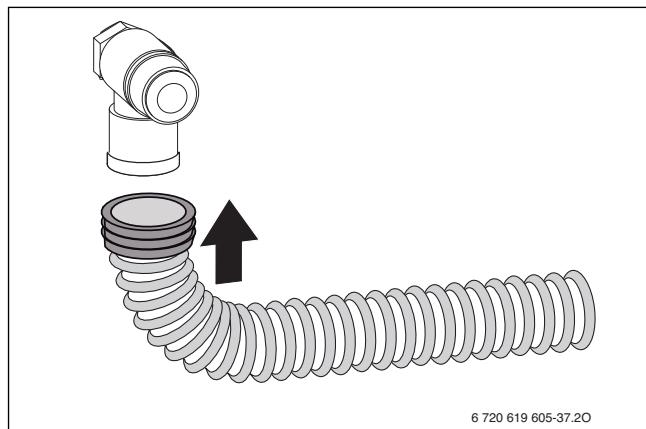


Fig. 24 Montaggio del tubo flessibile alla valvola di sicurezza

### Montaggio del tubo flessibile presso il sifone per la condensa

- ▶ Rimuovere il tappo sullo scarico del sifone di condensa.
- ▶ Montare il flessibile per la condensa sul sifone per la condensa.

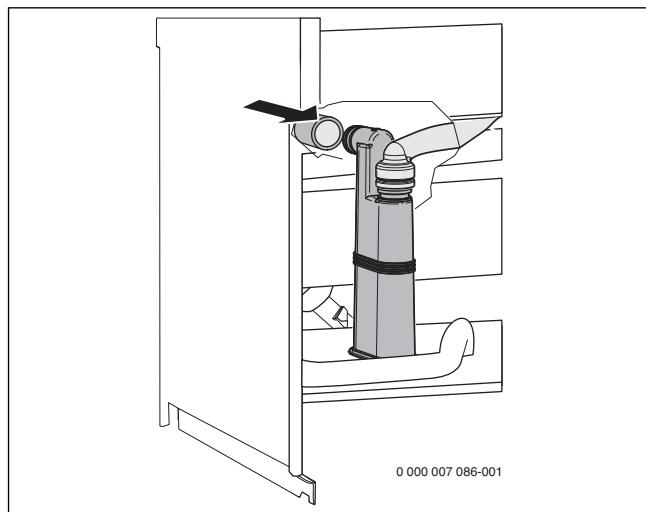


Fig. 25 Montaggio del tubo flessibile presso il sifone per la condensa

- ▶ Posare la valvola di non ritorno del rubinetto di carico e il tubo flessibile per lo scarico della condensa in discesa sulla tubazione del sistema di aspirazione aria/di evacuazione dei prodotti della combustione o sul sifone.
- ▶ Controllare la tenuta ermetica del collegamento al sifone per la condensa.

### Montaggio del sifone

Il sifone (accessorio n. 432) scarica l'acqua e la condensa in uscita.

- ▶ Realizzare le tubazioni in materiale resistente alla corrosione (conformemente alle disposizioni specifiche del Paese).
- ▶ Collegare il sifone ad un tubo di scarico DN 40.
- ▶ Posare i tubi flessibili con pendenza.

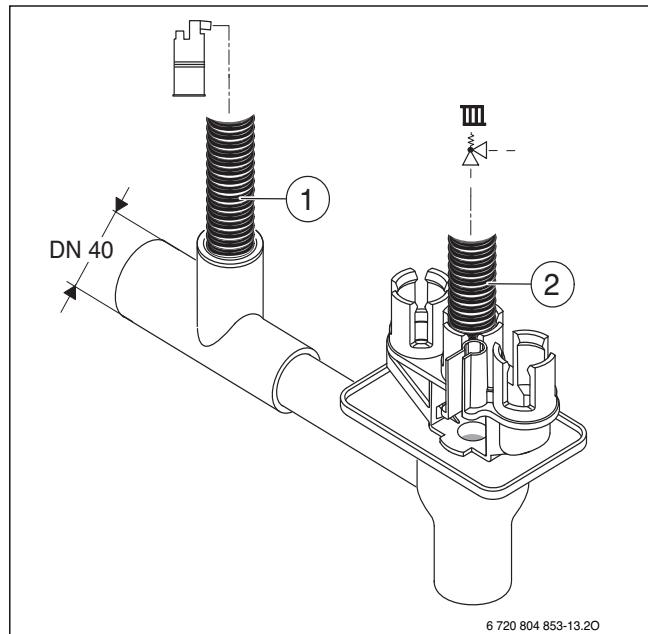


Fig. 26 Montaggio del flessibile per la condensa e del flessibile dalla valvola di sicurezza al sifone

- [1] Flessibile per la condensa
- [2] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (ciclo di riscaldamento)

### Collegamento dell'accessorio del sistema di aspirazione/scarico prodotti della combustione



Per maggiori informazioni osservare le istruzioni di installazione dell'accessorio del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione.

- ▶ Verificare la tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.

## 5.6 Riempimento dell'impianto e verifica della tenuta

### AVVISO:

**La messa in funzione senza acqua danneggia l'apparecchio!**

- Mettere in funzione l'apparecchio solo se pieno d'acqua.

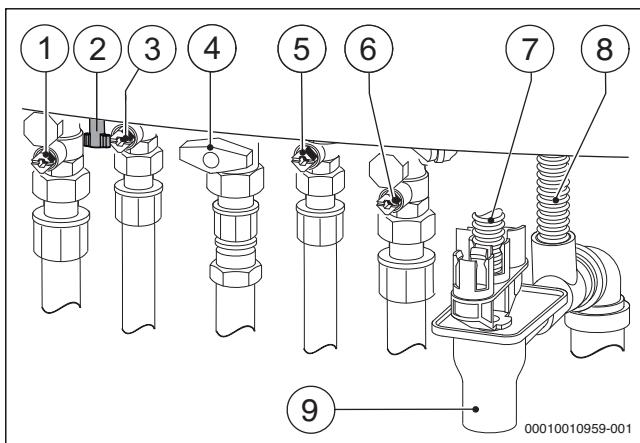


Fig. 27 Collegamenti lato gas e lato acqua (accessori)

- [1] Rubinetto di mandata del riscaldamento
- [2] Apparecchi GB172i-.. K: dispositivo di riempimento
- [3] Apparecchi GB172i-..: mandata bollitore ACS, apparecchi GB172i-.. K: rubinetto dell'acqua calda sanitaria
- [4] Rubinetto del gas
- [5] Apparecchi GB172i-..: ritorno bollitore ACS, apparecchi GB172i-.. K: rubinetto dell'acqua fredda
- [6] Rubinetto di ritorno del riscaldamento
- [7] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)
- [8] Flessibile per la condensa
- [9] Sifone

### Riempimento e sfiato del circuito ACS

- Apparecchi GB172i-.. K: aprire il rubinetto dell'acqua fredda [5] e il rubinetto dell'acqua calda sanitaria [3] sull'apparecchio. Poi tenere aperto un rubinetto dell'acqua calda sanitaria finché non esce l'acqua.
- Apparecchi GB172i-.. con bollitore d'acqua calda sanitaria: aprire il rubinetto esterno dell'acqua fredda e poi tenere aperto un rubinetto dell'acqua calda sanitaria finché non furoscce acqua.
- Verificare la tenuta dei punti di collegamento (pressione di prova max 10 bar).

### Riempimento e sfiato del circuito di riscaldamento

- Regolare la pressione di precarica del vaso d'espansione pari all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 24).
- Aprire le valvole dei radiatori.
- Aprire il rubinetto di mandata riscaldamento [1] e il rubinetto di ritorno riscaldamento [6].
- Riempire l'impianto di riscaldamento a 1 - 2 bar.
- Disaerare i radiatori.
- Aprire il disaeratore automatico (lasciarlo aperto).
- Riempire nuovamente l'impianto di riscaldamento fino a 1 - 2 bar.
- Verificare la tenuta dei punti di giunzione (pressione di prova max 2,5 bar sul manometro).

### Verificare la tenuta della tubazione del gas

- Per proteggere la valvola del gas da danni dovuti a sovrapressione: chiudere il rubinetto del gas.
- Verificare la tenuta dei punti di separazione (pressione di prova massimo 150 mbar).
- Eseguire lo scarico della pressione.

## 5.7 Funzionamento senza bollitore ACS

- Chiudere il collegamento all'acqua calda e fredda sulla piastra di montaggio.

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Indicazioni generali



#### AVVERTENZA:

##### Pericolo di morte per corrente elettrica!

Tocando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- ▶ Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici: togliere la tensione di alimentazione elettrica su tutti i poli (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.
- ▶ Osservare le misure di protezione secondo le norme nazionali e internazionali (es. CE-I 64).
- ▶ In locali con vasca o doccia: collegare l'apparecchio ad un interruttore di protezione FI.
- ▶ Non collegare altre utenze al cavo di collegamento alla rete elettrica dell'apparecchio.

### 6.2 Collegamento apparecchio

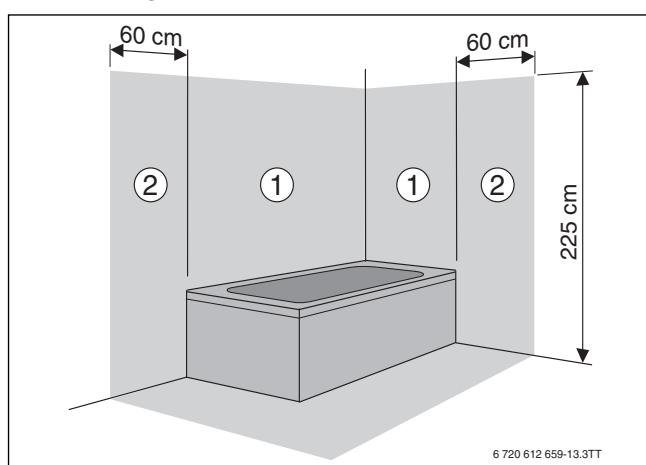


Fig. 28 Zone di protezione

- [1] Zona di protezione 1, direttamente sulla vasca
- [2] Zona di sicurezza 2, nel raggio di 60 cm intorno alla vasca/doccia



In caso di lunghezza insufficiente del cavo:

- ▶ smontare il cavo di rete e sostituire con un cavo idoneo (→ tab. 20).

Attacco fuori dalle zone di protezione 1 e 2:

- ▶ montare una spina adeguata sul cavo di rete.
- ▶ Innestare la spina in una presa di corrente con contatto di protezione.

-oppure-

- ▶ Collegare saldamente il cavo di rete a un ripartitore.

Attacco all'interno delle zone di protezione 1 e 2:

- ▶ smontare il cavo di rete e sostituire con un cavo idoneo (→ tab. 20).
- ▶ Collegare il cavo di rete in modo tale che il conduttore di messa a terra sia più lungo rispetto agli altri conduttori.
- ▶ Eseguire il collegamento elettrico utilizzando un sezionatore onnipolare con contatti distanti tra di loro almeno 3 mm (ad es. fusibili, interruttore LS).
- ▶ Nella zona di protezione 1: condurre il cavo di rete verticalmente verso l'alto.

I seguenti cavi sono adatti a sostituire il cavo di rete installato:

Zona di collegamento	Cavo idoneo
All'interno delle zone di protezione 1 e 2	NYM-I 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Fuori delle zone di protezione 1 e 2	HO5VV-F 3 x 1,0 mm <sup>2</sup> HO5VV-F 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>

Tab. 20 Cavo di rete idoneo

### 6.3 Montare il termoregolatore internamente

1. Estrarre la copertura in avanti.
2. Innestare il termoregolatore.

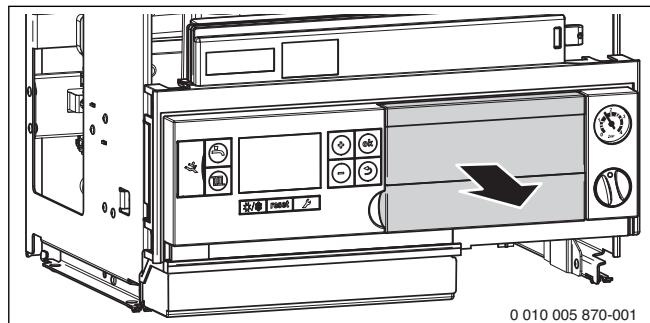


Fig. 29 Togliere la copertura e montare il termoregolatore

### 6.4 Collegamento dell'accessorio esterno

1. Rimuovere le viti.
2. Togliere la copertura.

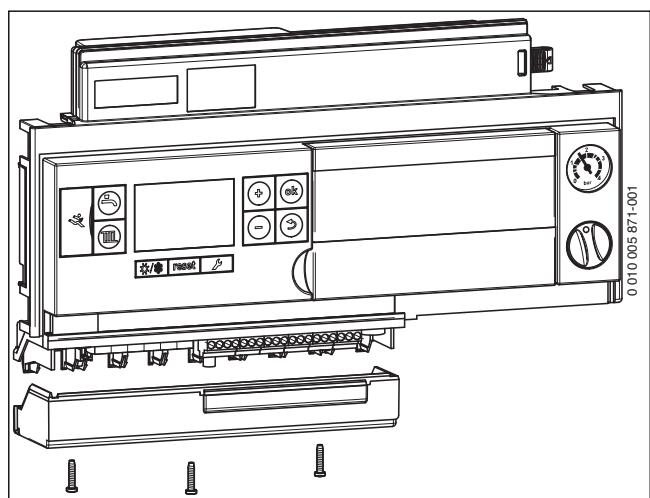


Fig. 30 Rimozione della copertura

- ▶ Per la protezione contro gli spruzzi d'acqua (IP): tagliare il fermo antitrazione in base al diametro del cavo.

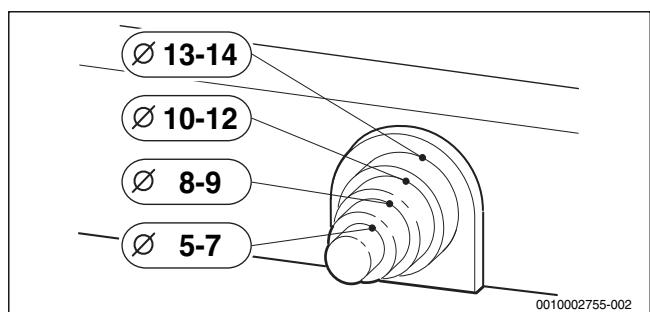


Fig. 31 Adattare il fermo antitrazione al diametro del cavo

- ▶ Condurre il cavo attraverso il fermo antitrazione.
- ▶ Collegare il cavo alla morsettiera per accessorio esterno (→ tab. 21, pag. 29).
- ▶ Assicurare il cavo al fermo antitrazione.

Simbolo	Funzione	Descrizione
	Regolatore di temperatura On/Off (senza potenziale)	► Collegare il regolatore di temperatura On/Off.
	Termoregolatore esterno/moduli esterni con BUS a 2 fili	► Collegare il cavo di comunicazione.
	Contatto di commutazione esterno, senza potenziale (ad es. termostato di sicurezza per riscaldamento a pavimento, alla consegna ponticellato)	<p>Se vengono collegati più dispositivi di sicurezza esterni come ad es. TB 1 e circolatore condensa, questi devono essere collegati in serie.</p> <p><b>Termostato di sicurezza</b> in impianti di riscaldamento con solo riscaldamento a pavimento e collegamento idraulico diretto all'apparecchio: con l'intervento del dispositivo di controllo della temperatura vengono interrotti il funzionamento di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria.</p> <p>► Rimuovere il ponticello.</p> <p>► Collegare il termostato di sicurezza.</p> <p><b>Circolatore condensa:</b> con scarico della condensa errato vengono interrotti l'esercizio di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria.</p> <p>► Rimuovere il ponticello.</p> <p>► Collegare il contatto per lo spegnimento del bruciatore.</p> <p>► Eseguire esternamente il collegamento 230 V-AC.</p>
	Sonda di temperatura esterna	La sonda di temperatura esterna per il termoregolatore viene collegata all'apparecchio.
	Sonda di temperatura dell'accumulatore	<p>► Collegare direttamente l'accumulatore alla sonda di temperatura dell'accumulatore.</p> <p><b>-oppure-</b></p> <p>► In un accumulatore con termostato: equipaggiare nuovamente la sonda di temperatura dell'accumulatore (n. ord. 5 991 387).</p> <p>► Collegare la sonda di temperatura dell'accumulatore.</p>
	Sonda della temperatura di mandata esterna (ad es. sonda del compensatore)	<p>► Collegare la sonda della temperatura di mandata esterna.</p> <p>► Impostare la funzione di servizio 1.7d su 1.</p>
	Senza funzione	
	Allacciamento per moduli esterni (collegato mediante interruttore On/Off)	► Se necessario: collegare l'alimentazione di tensione per moduli esterni.
	Collegamento alla rete di alimentazione elettrica per la pompa di carico bollitore (max. 100 W) o valvola a 3 vie esterna (con ritorno a molla)	<p>► Staccare la spina dalla valvola a 3 vie interna.</p> <p>► Collegare la pompa di carico bollitore o la valvola a 3 vie esterna in modo tale che sia aperta con circuito di riscaldamento senza corrente.</p> <p>► Impostare la funzione di servizio 2.1F.</p> <p>► Con una valvola a 3 vie esterna: impostare la funzione di servizio 2.2A.</p>
	Apparecchi con bollitore: collegamento alla rete di alimentazione elettrica per pompa di ricircolo sanitario (max. 100 W)	La pompa di ricircolo sanitario viene comandata dall'apparecchio o dal termoregolatore.
	Senza funzione	► Collegare la pompa di ricircolo sanitario.
	Collegamento alla rete di alimentazione elettrica (cavo di rete)	I seguenti cavi sono adatti come sostituzione del cavo di rete che è installato: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle zone di sicurezza 1 e 2 (→ fig. 27): NYM-I 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Fuori dalle zone di sicurezza: HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> o HO5VV-F 3 x 1,0 mm<sup>2</sup></li> </ul>
	Fusibile	Un fusibile di riserva è situato nella parte interna della copertura in plastica.

Tab. 21 Morsettiera per accessorio esterno

## 7 Messa in funzione

### AVVISO:

La messa in funzione senza acqua danneggia l'apparecchio!

- Mettere in funzione l'apparecchio solo se pieno d'acqua.

### Prima della messa in funzione

- Controllare la pressione a freddo dell'impianto.
- Accertarsi che tutti i rubinetti di manutenzione siano aperti.
- Controllare se il tipo di gas sulla targhetta identificativa corrisponde a quello fornito.
- Aprire il rubinetto del gas.

### 7.1 Panoramica pannello di comando

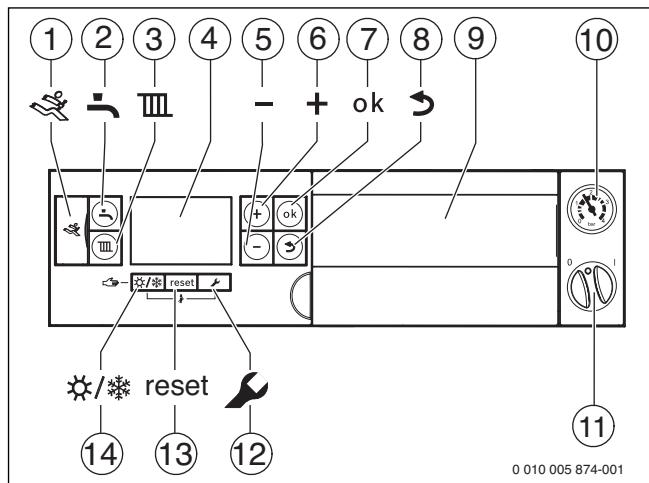


Fig. 32 Pannello di comando con copertura del pannello di comando aperta

- [1] Interfaccia diagnostica
- [2] Tasto
- [3] Tasto
- [4] Display
- [5] Tasto -
- [6] Tasto +
- [7] Tasto ok
- [8] Tasto
- [9] Sede per l'innesto del termoregolatore della regolazione in funzione della temperatura esterna
- [10] Manometro
- [11] Interruttore On/Off
- [12] Tasto
- [13] Tasto reset
- [14] Tasto

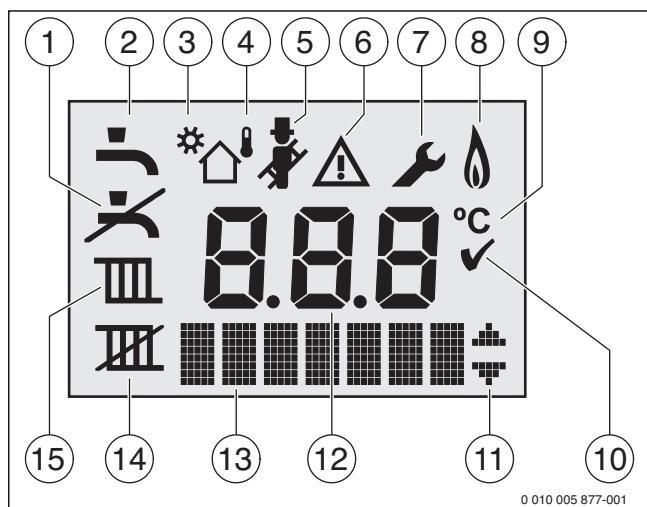


Fig. 33 Indicazioni del display

- [1] Funzione acqua calda sanitaria bloccata (protezione antigelo)
- [2] Funzione acqua calda sanitaria
- [3] Funzione solare
- [4] Funzionamento in funzione della temperatura esterna (sistema di regolazione con sonda di temperatura esterna)
- [5] Modalità spazzacamino
- [6] Disfunzione
- [7] Funzionamento in servizio
- [8] Indicazione bruciatore acceso
- [9] Unità di misura per temperatura
- [10] Memorizzazione avvenuta
- [11] Visualizzazione di altri sottomenu/funzioni di servizio possibile sfogliando con il tasto + e il tasto -
- [12] Visualizzazione alfanumerica (ad es. temperatura)
- [13] Riga di testo
- [14] Funzione estiva
- [15] Funzionamento in riscaldamento

### 7.2 Accensione della caldaia

- Accendere l'apparecchio dall'interruttore On/Off. Il display si illumina e mostra, poco dopo, la temperatura dell'apparecchio.



Dopo la prima accensione l'apparecchio viene sfiatato. A tale scopo il circolatore di riscaldamento si accende e si spegne a intervalli regolari (di 2 minuti circa).

Finché è attiva la funzione di sfiato, lampeggia il simbolo .

- Aprire il disaeratore automatico (lasciarlo aperto).



Dopo ogni accensione parte il programma di riempimento del sifone. Per circa 15 minuti la caldaia lavora alla potenza termica minima per riempire il sifone della condensa.

Finché è attivo il programma di riempimento del sifone, il simbolo lampeggia .

## 7.3 Accensione del riscaldamento

### 7.3.1 Accensione/spegnimento del funzionamento di riscaldamento

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

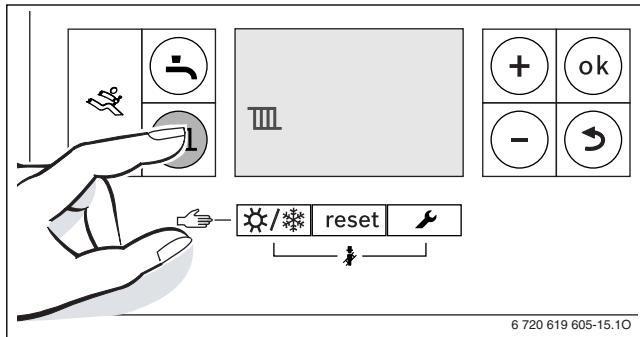


Fig. 34 Indicazione funzionamento di riscaldamento

#### AVVISO:

##### Danni materiali dovuti al gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non si trova in un ambiente antigelo e non è in funzione potrebbe gelare. Con funzionamento estivo o con funzionamento di riscaldamento bloccato vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- Se possibile, lasciare l'impianto di riscaldamento sempre inserito e impostare la temperatura di mandata su almeno 30 °C
- oppure-**
- Far svuotare completamente le condutture di riscaldamento e quelle dell'acqua potabile da una ditta specializzata.
- o-**
- Far svuotare completamente le condutture dell'acqua potabile da una ditta specializzata e miscelare la sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento. Ogni 2 anni controllare che sia presente l'antigelo necessario.
- Premere il tasto + o il tasto -, per accendere o spegnere il funzionamento in riscaldamento:
  - III** = funzionamento in riscaldamento attivo
  - II** = Nessuna funzione di riscaldamento



Se viene impostato «Nessuna funzione di riscaldamento», la funzione di riscaldamento non può essere attivata tramite il sistema di regolazione collegato.

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

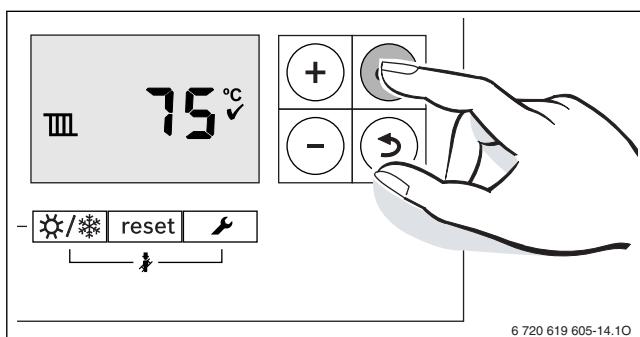


Fig. 35 Confermare la visualizzazione della funzione riscaldamento

Con bruciatore acceso compare il simbolo **!**.

### 7.3.2 Impostazione della temperatura di mandata massima

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 30 °C e 82 °C.<sup>1)</sup> La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display.



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

Con funzione di riscaldamento attivo:

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

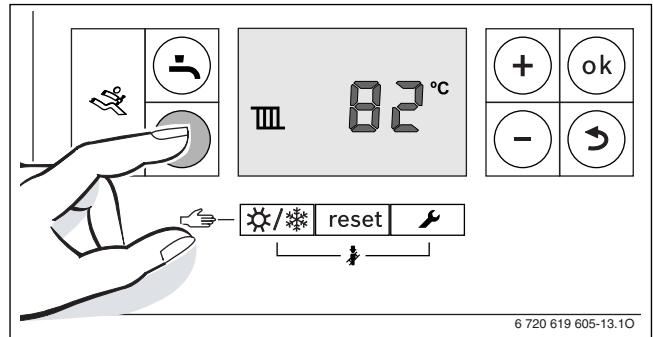


Fig. 36 Visualizzazione temperatura di mandata

- Premere il tasto + o il tasto - per impostare la massima temperatura di mandata desiderata.

Temperatura di mandata	Esempio d'impiego
ca. 50 °C	Riscaldamento a pavimento
<b>ca. 75 °C</b>	Riscaldamento a radiatori
ca. 82 °C	Riscaldamento con termoconvettori

Tab. 22 Temperatura massima di mandata

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

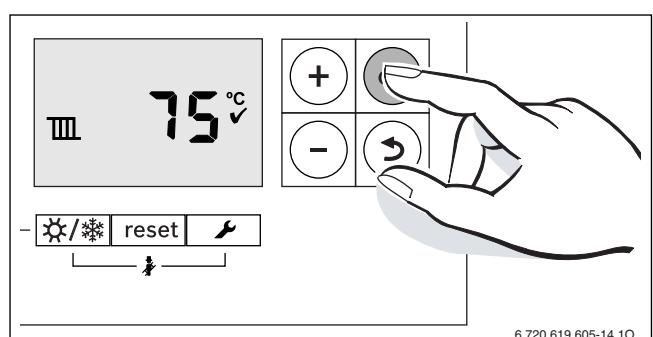


Fig. 37 Confermare visualizzazione temperatura di mandata

1) Il valore massimo può essere ridotto attraverso la funzione di servizio 3.2b (→ pag. 41).

## 7.4 Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria

### 7.4.1 Attivazione/disattivazione funzionamento produzione acqua calda sanitaria

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

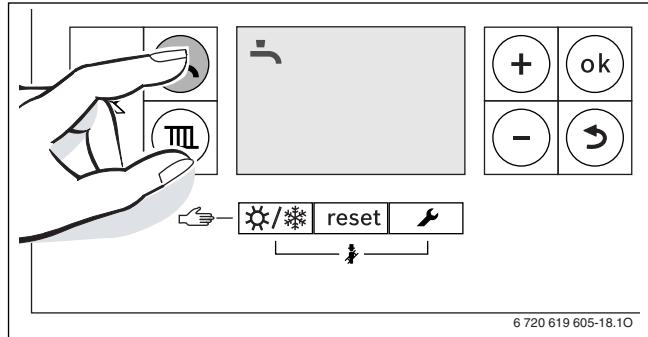


Fig. 38 Indicazione funzionamento acqua calda sanitaria

- Premere il tasto + o il tasto - per impostare il tipo di funzione di produzione di acqua calda sanitaria che si desidera:

-  = Funzionamento acqua calda sanitaria
-  + **eco** = Funzionamento eco
-  = Nessun funzionamento acqua calda sanitaria



Se viene impostato «Nessun funzionamento in acqua calda sanitaria», la funzione acqua calda sanitaria non può essere attivata tramite il sistema di regolazione collegato.

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

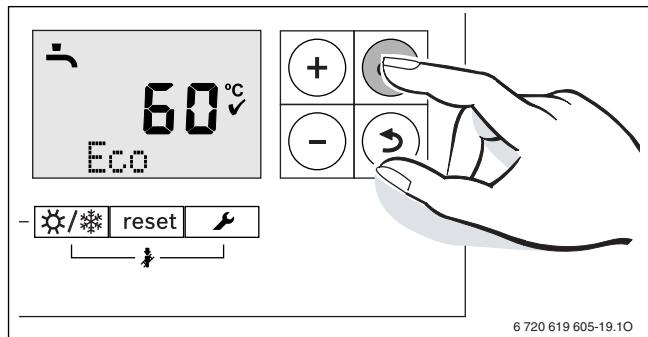


Fig. 39 Confermare visualizzazione funzionamento eco

Con bruciatore acceso compare il simbolo .

### Esercizio produzione acqua calda sanitaria o esercizio eco?

In apparecchi GB172i.. con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria:

#### • Esercizio produzione acqua calda sanitaria

Se la temperatura nel bollitore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 5 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, il bollitore d'acqua calda sanitaria viene nuovamente riscaldato fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa al funzionamento in riscaldamento.

#### • Esercizio eco

Se la temperatura nel bollitore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 10 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, il bollitore d'acqua calda sanitaria viene nuovamente riscaldato fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa al funzionamento in riscaldamento.

In apparecchi GB172i.. K:

#### • Esercizio produzione acqua calda sanitaria

La caldaia viene mantenuta costantemente alla temperatura impostata. Per questo motivo i tempi di attesa per ottenere l'acqua calda sanitaria sono brevi. L'apparecchio si accende anche se non viene prelevata acqua calda sanitaria.

#### • Esercizio eco

Il riscaldamento per la temperatura impostata avviene solo in fase di prelievo di acqua calda sanitaria.

## 7.4.2 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria



### AVVERTENZA:

#### Pericolo di lesioni dovuto a ustione!

- Per il funzionamento normale, impostare la temperatura non oltre i 60 °C.
- Premere il tasto . La temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata lampeggia.

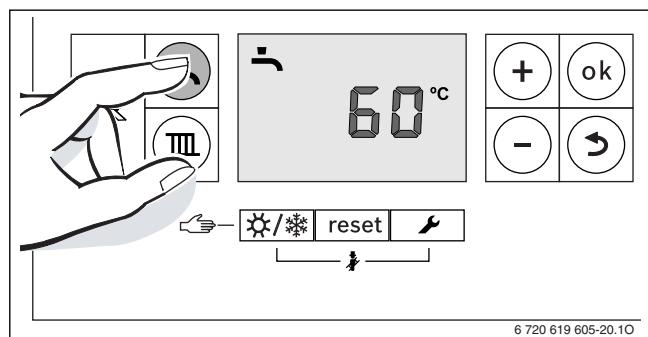


Fig. 40 Visualizzazione temperatura acqua calda sanitaria

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

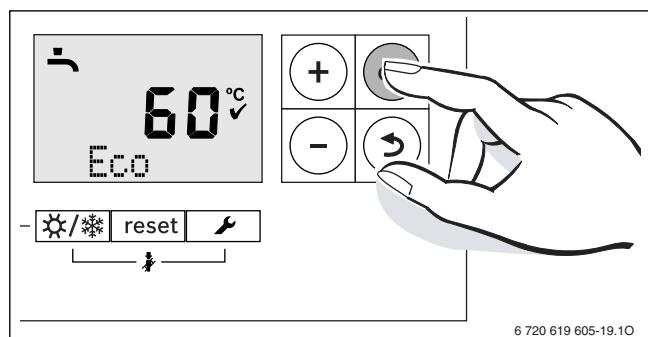


Fig. 41 Confermare visualizzazione temperatura dell'acqua calda sanitaria

## 7.5 Impostazione del funzionamento estivo manuale

In funzionamento estivo il circolatore di riscaldamento e quindi il riscaldamento sono spenti. L'appontamento dell'acqua calda sanitaria e l'alimentazione di corrente per il sistema di regolazione rimangono attive.

### AVVISO:

#### Danni materiali dovuti al gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non si trova in un ambiente antigelo e non è in funzione potrebbe gelare. Con funzionamento estivo o con funzionamento di riscaldamento bloccato vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ Se possibile, lasciare l'impianto di riscaldamento sempre inserito e impostare la temperatura di mandata su almeno 30 °C
- oppure-
- ▶ Far svuotare completamente le condutture di riscaldamento e quelle dell'acqua potabile da una ditta specializzata.
- o-
- ▶ Far svuotare completamente le condutture dell'acqua potabile da una ditta specializzata e miscelare la sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento. Ogni 2 anni controllare che sia presente l'antigelo necessario.

Accensione del funzionamento estivo manuale:

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

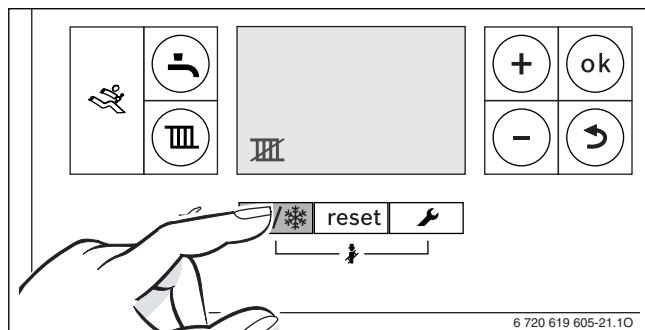


Fig. 42 Accensione del funzionamento estivo manuale

- ▶ Premere il tasto **ok**, per salvare l'impostazione.  
Il simbolo  appare brevemente.

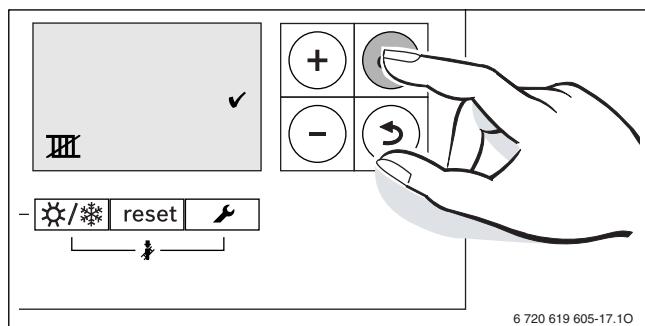


Fig. 43 Confermare il funzionamento estivo manuale

Spegnimento del funzionamento estivo manuale:

- ▶ premere più volte il tasto /, finché sul display non lampeggia il simbolo .
- ▶ Premere il tasto **ok**, per salvare l'impostazione.  
Il simbolo  appare brevemente.

Sono disponibili ulteriori informazioni nelle Istruzioni d'uso del sistema di regolazione.

## 7.6 Impostare funzionamento manuale

Con il funzionamento manuale la caldaia entra in funzione riscaldamento. Il bruciatore rimane acceso finché non viene raggiunta la massima temperatura di mandata.



Il funzionamento manuale non è possibile, se la funzione di riscaldamento è disattivata oppure durante la funzione di essiccazione edile (→ funzione di servizio 2.7E).

Per impostare il funzionamento manuale:

- ▶ premere il tasto / finché sulla riga di testo non compare **Manual**.

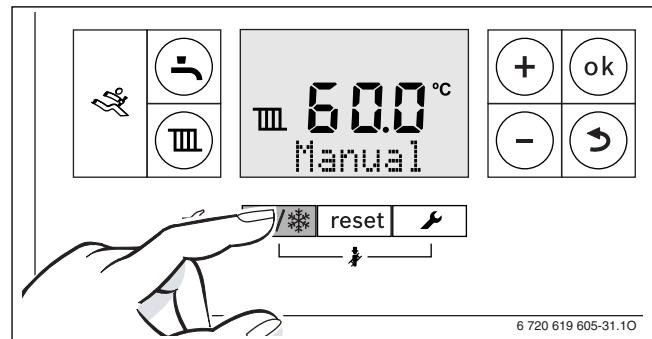


Fig. 44 Impostare funzionamento manuale

Per terminare il funzionamento manuale:

- ▶ premere brevemente il tasto / oppure tener premuto il tasto  finché non scompare l'indicazione **Manual**.
- La caldaia torna al funzionamento normale.

## 8 Spegnimento

### 8.1 Spegnimento dell'apparecchio



La protezione antibloccaggio evita il blocco del circolatore riscaldamento e della valvola a 3 vie dopo lunghi periodi di pausa. Se l'apparecchio è spento la protezione antibloccaggio non è attiva.

- ▶ Spegnere l'apparecchio dall'interruttore On/Off.  
Il display si spegne.
- ▶ Con lunghi periodi di messa fuori servizio: osservare la protezione antigelo.

### 8.2 Impostazione della protezione antigelo

#### AVVISO:

##### Danni all'impianto causati dal gelo!

Dopo un lungo periodo di tempo l'impianto di riscaldamento potrebbe gelare (ad es. a causa di un guasto della rete elettrica, o ad un distacco della tensione di alimentazione o con l'interruzione dell'alimentazione del combustibile o di un guasto della caldaia ecc.).

- ▶ Accertarsi che l'impianto di riscaldamento sia sempre in funzione (specialmente con pericolo di gelo).

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

- ▶ Lasciare acceso l'apparecchio.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata su 30 °C.

#### Protezione antigelo per il bollitore dell'acqua calda sanitaria

- ▶ Lasciare acceso l'apparecchio.
- ▶ Impostare nessun funzionamento di acqua calda sanitaria 
- (→ capitolo 7.4.1).

#### Protezione antigelo con apparecchio spento

- ▶ Miscelare dell'antigelo nell'acqua di riscaldamento (→ cap. 5.2, pag. 23).
- ▶ Scaricare il circuito dell'acqua calda sanitaria.

## 9 Disinfezione termica

Per evitare una contaminazione batterica dell'acqua calda sanitaria dovuta ad es. alla legionella, è consigliabile dopo un lungo periodo di inattività, una disinfezione termica.

Una disinfezione termica conforme comprende tutto il sistema dell'acqua calda sanitaria incluso i punti di prelievo.



#### ATTENZIONE:

##### Pericolo di lesioni dovute a ustioni!

Durante la disinfezione termica il prelievo di acqua calda non miscelata può comportare gravi ustioni.

- ▶ Utilizzare la temperatura massima impostabile dell'acqua calda sanitaria solo per la disinfezione termica.
- ▶ Informare gli inquilini del pericolo di ustioni.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Non prelevare l'acqua calda non miscelata.
- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Eventualmente impostare la pompa di ricircolo presente su funzionamento costante.



La disinfezione termica può essere comandata tramite l'apparecchio o un termoregolatore con programma dell'acqua calda sanitaria.

- ▶ Avviare il controllo della disinfezione termica (→ cap. 9.1 e seguenti).
- ▶ Attendere finché non è stata raggiunta la temperatura massima.
- ▶ Prelevare acqua calda, in sequenza su tutti i punti di prelievo, finché per 3 minuti non è fuoriuscita acqua bollente a 70 °C.
- ▶ Ripristinare le impostazioni originali.

### 9.1 Controllo tramite caldaia

#### 9.1.1 Apparecchi GB172i...

- ▶ Attivare la funzione di servizio 2.9L.

#### 9.1.2 Apparecchi GB172i... K

- ▶ Attivare la funzione di servizio 2.2d.
- ▶ Al termine della disinfezione termica: disattivare la funzione di servizio.

Per interrompere la funzione:

- ▶ Spegnere e riaccendere l'apparecchio.  
L'apparecchio torna al funzionamento normale.

### 9.2 Comando tramite il termoregolatore con programma ACS (apparecchi GB172i-..)

- ▶ Impostare la disinfezione termica nel programma ACS del termoregolatore (→ documentazione tecnica del termoregolatore).

## 10 Impostazioni nel menu di servizio

Il menu di servizio permette l'impostazione ed il controllo di molte funzioni dell'apparecchio. Comprende:

- Visualizzazione delle informazioni
- Menu 1: impostazioni generali
- Menu 2: impostazioni specifiche dell'apparecchio
- Menu 3: valori limite specifici dell'apparecchio
- Test: impostazioni per test di funzionamento

### 10.1 Utilizzo del menu di servizio

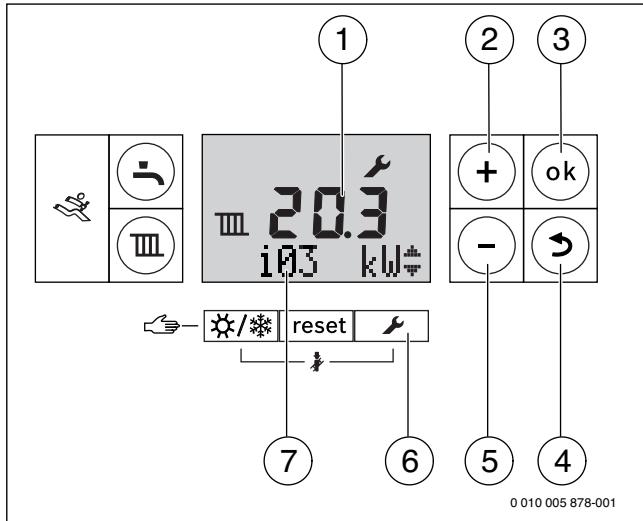


Fig. 45 Panoramica del pannello di comando

- [1] Indicazioni alfanumeriche
- [2] Tasto + (selezionare un punto del menu/ modificare impostazione)
- [3] Tasto ok
- [4] Tasto ➡ (tasto Indietro)
- [5] Tasto - (selezionare un punto del menu/modificare impostazione)
- [6] Tasto 🔐 (tasto Service)
- [7] Riga di testo

#### Richiamo del menu

La descrizione è disponibile prima delle tabelle generali dei singoli menu.

#### Selezione ed impostazione della funzione di servizio



Se per 15 minuti non viene premuto alcun tasto, la funzione di servizio selezionata viene chiusa automaticamente.

- Per selezionare una funzione di servizio: premere il tasto + o -. Il display mostra la funzione di servizio e la relativa impostazione.
- Per confermare la scelta: premere il tasto ok. Lampeggia l'impostazione attuale.
- Per modificare l'impostazione: premere il tasto + o -. Il simbolo ✓ viene visualizzato per breve tempo.
- Per memorizzare: premere il tasto ok.

- Per non memorizzare: premere il tasto 🔐. Viene visualizzato il menu superiore.
- Premere di nuovo il tasto 🔐. L'apparecchio passa al funzionamento normale.

#### Documentare le impostazioni

L'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» (volume di fornitura) semplifica, dopo i lavori di manutenzione, il ripristino delle impostazioni individuali.

- Riportare sull'adesivo le impostazioni modificate.
- Applicare l'adesivo sull'apparecchio in modo che sia visibile.

Impostazioni nel menu di servizio	
Funzione di servizio	Valore

Tab. 23 Adesivo

## 10.2 Visualizzazione delle informazioni

- Premere il tasto .
- Per visualizzare le informazioni: premere il tasto + o -.

Funzione di servizio	Altre informazioni
i01 Stato di funzionamento attuale	Pag. 57
i02 Codice di funzionamento per l'ultima disfunzione	Pag. 57
i03 Limite superiore della potenza termica massima (→ funzione di servizio 3.1A) <sup>1)</sup>	Pag. 41
i04 Limite superiore della potenza termica sanitaria massima (→ funzione di servizio 3.1b) <sup>2)</sup>	Pag. 41
i06 Apparecchi GB172i-.. K: portata attuale della turbina	Visualizzazione in l/min.
i07 Temperatura nominale di mandata (alimentata dal termoregolatore)	-
i08 Corrente di ionizzazione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con bruciatore acceso: <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = regolare, <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = difettoso</li> <li>• Con bruciatore spento: <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = regolare, <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = difettoso</li> </ul>	-
i09 Temperatura sulla sonda temperatura di mandata riscaldamento	-
i11 Apparecchi GB172i-.. K: temperatura sulla sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria Apparecchi GB172i-.. K con serbatoio ad accumulo stratificato per ACS: temperatura sulla sonda di temperatura bollitore <sup>3)</sup>	-
i12 GB172i-..: temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria <sup>3)</sup>	Pag. 32
i13 GB172i-..: temperatura sulla sonda bollitore <sup>3)</sup>	-
i15 Temperatura esterna attuale (con sonda della temperatura esterna collegata)	-
i16 Potenza attuale del circolatore in % della potenza nominale del circolatore	-
i17 Potenza termica attuale in % della potenza termica nominale massima in funzionamento di riscaldamento <sup>4)</sup>	-
i18 Velocità del ventilatore attuale in giri al secondo [Hz]	-
i20 Versione del software della scheda elettronica 1	-
i21 Versione del software della scheda di controllo 2	-
i22 Numero chiave di codifica/KIM-N (ultime tre cifre)	-
i23 Versione chiave di codificaKIM-V	-

1) La potenza termica massima può essere ridotta attraverso la funzione 2.1A.

2) La potenza termica sanitaria massima può essere ridotta tramite la funzione di servizio 2.1A.

3) Viene visualizzata solo se la sonda di temperatura bollitore è collegata all'apparecchio.

4) Durante la produzione di acqua calda sanitaria possono essere visualizzati valori superiori al 100 %.

Tab. 24 *Informazioni che possono essere visualizzate*

### 10.3 Menu 1: Impostazioni generali

- Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sul display non viene visualizzato **Menu 1**.
- Per confermare la scelta: premere il tasto **ok**.
- Selezionare ed impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di base sono riportate nella seguente tabella **in carattere grassetto**.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
1.7d Sonda temperatura di mandata esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: disattivata</li> <li>1: collegata al pannello comandi della caldaia</li> <li>2. Collegamento al modulo circuito di riscaldamento esterno</li> </ul>	
1.S1 Modulo solare attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: disattivata</li> <li>1: attivata</li> </ul>	Impostabile solo con modulo solare, riconosciuto.
1.S2 Temperatura massima nel bollitore solare	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>15 ... 60 ... 90 °C</b></li> </ul>	Temperatura alla quale può essere impostato il bollitore solare, disponibile solo con modulo solare attivato.
1.W1 Regolazione in funzione della temperatura esterna con una curva termocaratteristica lineare	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: Regolazione in funzione della temperatura esterna non attiva</li> <li>1: Regolazione in funzione della temperatura esterna attiva</li> </ul>	<p>Questa funzione di servizio è disponibile solo se viene riconosciuta una sonda di temperatura esterna nel sistema.</p> <p>Rappresentazione della curva termocaratteristica (→ pag. 73).</p>
1.W2 Punto A della curva termocaratteristica	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>30 ... 82 °C</b></li> </ul>	Temperatura di mandata con una temperatura esterna di - 10 °C.
1.W3 Punto B della curva termocaratteristica	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>30 ... 82 °C</b></li> </ul>	Temperatura di mandata con una temperatura esterna di + 20 °C.
1.W4 Valore di temperatura per funzionamento estivo automatico	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0 ... 16 ... 30 °C</b></li> </ul>	Se la temperatura esterna aumenta al di sopra di questo valore, il riscaldamento si spegne. Se la temperatura esterna diminuisce al di sopra di questo valore di almeno 1 K (°C), il riscaldamento si riaccende.
1.W5 Antigelo per l'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: protezione antigelo per l'impianto non attiva</li> <li>1: protezione antigelo per l'impianto attiva</li> </ul>	
1.W6 Valore di temperatura per protezione antigelo per l'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0 ... 5 ... 30 °C</b></li> </ul>	<p>Questa funzione di servizio è attiva solo se la funzione antigelo (funzione di servizio 1.W5) è stata attivata.</p> <p>Se la temperatura esterna scende al di sotto della temperatura limite di gelo impostata, il circolatore del riscaldamento nel circuito di riscaldamento si inserisce (protezione antigelo per l'impianto).</p>

Tab. 25 Menu 1

#### 10.4 Menu 2: impostazioni specifiche dalla caldaia

- Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sul display non viene visualizzato **Menu 1**.
- Per selezionare **Menu 2**: premere il tasto **+**.
- Per confermare la scelta: premere il tasto **ok**.
- Selezionare ed impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di fabbrica sono riportate nella seguente tabella **in carattere grassetto**.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
2.1A Potenza termica massima consentita per funzionamento in riscaldamento [kW]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo d'impostazione: da 3.3d a 3.1A</li> <li><b>«Potenza termica nominale massima»</b></li> </ul>	Per caldaie a gas metano: <ul style="list-style-type: none"> <li>Misurare la portata del gas.</li> <li>Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione.</li> <li>Correggere le divergenze.</li> </ul>
2.1b Potenza termica massima consentita per funzionamento sanitario [kW]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo d'impostazione: da 3.3d a 3.1b</li> <li><b>«Potenza termica nominale massima dell'acqua calda sanitaria»</b></li> </ul>	Per caldaie a gas metano: <ul style="list-style-type: none"> <li>Misurare la portata del gas.</li> <li>Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione.</li> <li>Correggere le divergenze.</li> </ul>
2.1C Campo di lavoro del circolatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: potenza del circolatore proporzionale alla potenza termica (→ funzioni di servizio 2.1H e 2.1J)</li> <li>1: pressione costante 150 mbar</li> <li>2: pressione costante 200 mbar</li> <li>3: pressione costante 250 mbar</li> <li>4: pressione costante 300 mbar</li> </ul>	Per risparmiare energia e per mantenere ridotti eventuali rumori di flusso, impostare una curva caratteristica circolatore di livello basso (campi di lavoro del circolatore → pag. 73).
2.1E Tipo di attivazione circolatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>4: spegnimento intelligente del circolatore di riscaldamento in impianti di riscaldamento con termoregolatore in funzione della temperatura esterna. Il circolatore di riscaldamento viene attivato solo in caso di necessità.</li> <li>5: il regolatore della temperatura di mandata attiva la pompa di riscaldamento. In caso di fabbisogno termico il circolatore di riscaldamento si attiva con il bruciatore.</li> </ul>	
2.1F Apparecchi GB172i...: configurazione idraulica dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: circolatore di riscaldamento interno e valvola a 3 vie interna</li> <li>1: circolatore di riscaldamento interno e valvola a 3 vie esterna</li> <li>2: circolatore di riscaldamento esterno e circolatore carico accumulatore esterno</li> </ul>	L'impostazione determina quali componenti sono possibili nel sistema di riscaldamento.
2.1H Potenza del circolatore con potenza termica minima	<b>10 ... 100 %</b>	Disponibile soltanto con campo di lavoro del circolatore 0 (→ funzione di servizio 2.1C).
2.1J Potenza del circolatore con potenza termica massima	<b>10 ... 100 %</b>	Disponibile soltanto con campo di lavoro del circolatore 0 (→ funzione di servizio 2.1C).
2.2A Apparecchi GB172i... tempo di blocco circolatore con valvola a 3 vie esterna	<b>0 ... 6 × 10 secondi</b>	Il circolatore interno viene bloccato finché la valvola a 3 vie esterna non ha raggiunto la sua posizione finale.
2.2C Funzione di sfiato	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: disattivata</li> <li>1: attivata una volta</li> <li>2: costantemente accesa</li> </ul>	Dopo la manutenzione può essere attivata la funzione di sfiato. Durante lo sfiato lampeggia il simbolo  .
2.2d Apparecchi GB172i... K: disinfezione termica	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0</b>: disattivata</li> <li>1: attivata</li> </ul>	Con prelievi d'acqua troppo grandi potrebbe non essere possibile raggiungere la temperatura necessaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>Prelevare solo la quantità d'acqua necessaria per raggiungere la temperatura dell'acqua calda sanitaria di 70 °C.</li> <li>Eseguire la disinfezione termica (→ cap. 9, pag. 34).</li> </ul>

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
2.2H Apparecchi GB172i...: bollitore d'acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: disattivata</li> <li>• 8: attivata</li> </ul>	Con il collegamento di una sonda di temperatura del bollitore la funzione di servizio viene attivata automaticamente. Se l'apparecchio dovesse essere rimesso in funzione senza bollitore, staccare dal morsetto la relativa sonda di temperatura e disattivare la funzione di servizio.
2.2J Apparecchi GB172i...: precedenza acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: attivata</li> <li>• 1: disattivata</li> </ul>	Con precedenza acqua calda, prima di tutto viene riscaldato il bollitore d'acqua calda sanitaria fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa al funzionamento in riscaldamento. Senza precedenza acqua calda impostata, l'apparecchio commuta ogni dieci minuti, con richiesta di calore, tra funzione in riscaldamento e funzione bollitore d'acqua calda sanitaria.
2.3b Intervallo di tempo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ... 10 ... 45 minuti</li> </ul>	L'intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore. In presenza di collegamento ad un termoregolatore con BUS a 2 fili, il termoregolatore ottimizza questa impostazione.
2.3C Intervallo di temperatura per spegnimento e riaccensione del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 6 ... 30 Kelvin</li> </ul>	Differenza tra la temperatura di mandata attuale e la temperatura di mandata nominale che determina l'accensione del bruciatore. In presenza di collegamento ad un termoregolatore con BUS a 2 fili, il termoregolatore ottimizza questa impostazione.
2.3F Apparecchi GB172i...: K: durata del mantenimento della temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 1 ... 30 minuti</li> </ul>	Il funzionamento in riscaldamento resta bloccato, dopo una produzione d'acqua calda sanitaria, per tale durata.
2.4F Programma di riempimento del sifone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: disattivato (ammesso solo durante la manutenzione).</li> <li>• 1: attivata</li> </ul>	Il programma di riempimento sifone viene attivato nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'apparecchio viene attivato dall'interruttore On/Off.</li> <li>• Il bruciatore non è stato acceso da 28 giorni.</li> <li>• Il tipo di funzionamento viene portato da estivo a invernale.</li> </ul> Alla successiva richiesta di calore per funzione di riscaldamento o acqua calda sanitaria (accumulatore/bollitore), l'apparecchio viene mantenuto per 15 minuti a potenza termica ridotta. Il programma di riempimento sifone rimane attivo finché non sono trascorsi 15 minuti di funzionamento a potenza termica ridotta. Per tutta la durata del programma riempimento sifone lampeggia il simbolo  .
2.5F Intervallo di ispezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: disattivata</li> <li>• 1 ... 72 mesi</li> </ul>	Al termine di questo arco di tempo il display indica la necessità di eseguire l'ispezione visualizzando la segnalazione di servizio <b>H13</b> a (→ pag. 57). Vengono visualizzate solo disfunzioni di arresto con obbligo di riarmo.
2.7b Valvola a 3 vie in posizione centrale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: disattivata</li> <li>• 1: attivata</li> </ul>	La funzione assicura il completo svuotamento del sistema e il semplice smontaggio del motore. La valvola a 3 vie rimane in posizione centrale per ca. 15 minuti.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
2.7E Funzione di essiccazione edile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: disattivata</li> <li>• <b>1</b>: attivata</li> </ul>	<p>La funzione di essiccazione edile dell'apparecchio non corrisponde alla funzione di asciugatura del massetto (funzione dry) della centralina climatica.</p> <p>Se è attivata la funzione di essiccazione edile non è possibile il funzionamento di produzione d'acqua calda sanitaria né la funzione spazzacamino (ad es. per l'impostazione ed analisi del gas).</p> <p>Finché è attiva la funzione di essiccazione edile, la riga di testo visualizza <b>7E</b>.</p>
2.9E Apparecchi GB172i... K: ritardo segnale turbina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> ... <b>16</b> × 0,25 secondi</li> </ul>	Il ritardo impedisce che a causa di una variazione di pressione spontanea nell'alimentazione idrica il bruciatore entri momentaneamente in funzione anche se non è prelevata acqua.
2.9F Temporizzazione del circolatore di riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> ... <b>3</b> ... 60 minuti</li> <li>• 24H: 24 ore.</li> </ul>	La temporizzazione del circolatore parte al termine della richiesta di calore proveniente dal termoregolatore.
2.9L Apparecchi GB172i...: disinfezione termica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: disattivata</li> <li>• <b>1</b>: attivata</li> </ul>	<p>Questa funzione di servizio attiva il riscaldamento del bollitore fino a 75 °C.</p> <p>► Eseguire la disinfezione termica (→ capitolo 9, pagina 34).</p> <p>La disinfezione termica attivata non viene visualizzata sul display.</p> <p>Dopo aver mantenuto l'acqua per 35 minuti a 75 °C, la disinfezione termica viene conclusa automaticamente.</p>
2.bF Apparecchi GB172i... K: ritardo della produzione d'acqua calda sanitaria (modo solare)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> ... 50 secondi</li> </ul>	Selezionare l'impostazione in modo tale che il funzionamento del bruciatore sia ritardato finché la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria non determina se l'acqua preriscaldata in modo solare ha raggiunto la temperatura desiderata.
2.CE Apparecchi GB172i...: numero di avvii della pompa di ricircolo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b>, <b>2</b> ... <b>6</b>: avvii pompa all'ora, durata rispettivamente 3 minuti</li> <li>• <b>7</b>: la pompa di ricircolo sanitario gira costantemente</li> </ul>	Disponibile solo con pompa di ricircolo sanitario attiva (→ funzione di servizio 2.CL).
2.CL Apparecchi GB172i...: pompa di ricircolo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: disattivata</li> <li>• <b>1</b>: attivata</li> </ul>	

Tab. 26 Menu 2

## 10.5 Menu 3: valori limite specifici dell'apparecchio

- Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sul display non viene visualizzato **Menu 1**.
- Per selezionare **Menu 3**: premere due volte il tasto **+**.
- Per confermare la selezione: premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok**, finché sulla riga di testo non compare una funzione di servizio.
- Selezionare ed impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di fabbrica sono riportate nella seguente tabella **in carattere grassetto**. Le impostazioni eseguite in questo menu non vengono resettate con il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
3.1A Limite superiore della potenza termica massima per il funzionamento di riscaldamento	• «Potenza termica nominale minima» ... <b>«potenza termica nominale massima»</b>	Limita il campo di impostazione per la potenza termica massima (→ funzione di servizio 2.1A).
3.1b Limite superiore della potenza termica sanitaria massima	• «Potenza termica nominale minima» ... <b>«Potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria»</b>	Limita il campo di impostazione per la potenza termica sanitaria massima (→ funzione di servizio 2.1b).
3.2b Limite superiore della temperatura di mandata	• 30 ... <b>82</b> °C	Limita il campo di impostazione per la temperatura di mandata.
3.3d Potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda sanitaria)	• <b>«Potenza termica nominale minima»</b> ... «potenza termica nominale massima»	

Tab. 27 *Menu 3*

## 10.6 Test: impostazioni per test di funzionamento

- Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto **ok** finché sul display non viene visualizzato **Menu 1**.
- Per selezionare **Test**: premere il tasto **+**.
- Per confermare la scelta: premere il tasto **ok**.
- Selezionare ed impostare la funzione di servizio.

Funzione di servizio	Impostazioni	Nota/limitazione
t01 Accensione permanente	• <b>0</b> : disattivata • 1: attivata	Verifica dell'accensione tramite l'accensione permanente senza apporto di gas. ► Per evitare danni al trasformatore d'accensione: lasciare attivata la funzione al massimo 2 minuti.
t02 Funzionamento permanente del ventilatore	• <b>0</b> : disattivata • 1: attivata	Funzionamento del ventilatore senza apporto di gas o accensione.
t03 Funzionamento permanente dei circolatori (interni ed esterni)	• <b>0</b> : disattivata • 1: attivata	
t04 Valvola a 3 vie in funzione produzione acqua calda sanitaria permanente	• <b>0</b> : disattivata • 1: attivata	

Tab. 28 *Test*

## 10.7 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

- Premere contemporaneamente il tasto **+**, il tasto **ok** e il tasto  finché sul display non viene visualizzato **8E**.
- Premere il tasto **reset**.  
L'apparecchio si avvia con l'impostazione di fabbrica per **Menu 1** e **Menu 2<sup>1)</sup>**. **Menu 3** non viene resettato.

1) Eccezione: i valori della funzione di servizio 2.1A e 2.1B vengono assunti dalle funzioni di servizio 3.1A e 3.1B.

## 11 Controllare l'impostazione del gas

Gli apparecchi del **gruppo gas metano 2E (2H)** sono tarati e piombati di fabbrica sull'indice di Wobbe 15 kWh/m<sup>3</sup> e alla pressione di alimentazione di 20 mbar.

- Se l'apparecchio viene utilizzato con lo stesso tipo di gas impostato in fabbrica non sono necessarie una impostazione del carico termico nominale e quella del carico termico minimo.
- Se un apparecchio viene commutato a un altro tipo di gas (ad es. da **gas metano H** a **gas metano L**), è necessaria un'impostazione CO<sub>2</sub> o O<sub>2</sub>.
- Se un apparecchio viene commutato dal **gas metano** al **gas liquido** (o viceversa), è necessaria la modifica con un kit di conversione gas e un'impostazione CO<sub>2</sub> o O<sub>2</sub>.
- Dopo aver eseguito la commutazione al nuovo tipo di gas, occorre apporre l'etichetta di avviso del tipo di gas (compreso nella fornitura della caldaia o del kit conversione gas) sulla caldaia in prossimità della targhetta identificativa.



Il rapporto gas/aria può essere impostato, con un apparecchio di misurazione elettronico, solo tramite una misurazione del valore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> con potenza termica nominale massima e potenza termica nominale minima.

### Miscela propano-aria (Sardegna)

- Se gli apparecchi vengono messi in funzione con una miscela di propano e aria, l'impostazione del CO<sub>2</sub> o dell'O<sub>2</sub> o CO avviene sul valore del gas liquido propano. L'apposita etichetta, presente nel sacchetto della documentazione, dev'essere incollata presso la targhetta identificativa.

### 11.1 Conversione gas

Apparecchio	Conversione a	Codice . ord.
GB172i-14	Gas liquido (GPL)	7 736 901 246
	Gas liquido (Sardegna)	7 736 901 247
	Gas metano	7 736 901 245
GB172i-24	Gas liquido (GPL)	7 736 901 249
	Gas metano	7 736 901 248
GB172i-24 K	Gas liquido (GPL)	7 736 901 253
	Gas metano	7 736 901 252
GB172i-24 KD	Gas liquido (GPL)	7 736 901 257
	Gas metano	7 736 901 256

Tab. 29 Kit conversione gas fornibile



#### AVVERTENZA:

##### Pericolo di morte dovuto ad esplosione!

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- Far eseguire gli interventi sulle parti che conducono gas solo da un tecnico specializzato autorizzato e qualificato.
- Prima degli interventi alle parti che conducono gas: chiudere il rubinetto del gas.
- Sostituire le guarnizioni usate con guarnizioni nuove.
- Dopo gli interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.
- Montare il kit conversione gas in base alle indicazioni per l'installazione fornite.
- In seguito a ciascuna commutazione: impostare il rapporto gas/aria e apporre l'etichetta di avviso del tipo di gas (compreso nel volume di fornitura della caldaia o del kit conversione gas) sulla caldaia murale in prossimità della targhetta identificativa.

### 11.2 Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (apparecchi GB172i-14)

- Spegnere l'apparecchio.
- Rimuovere il rivestimento.
- Accendere l'apparecchio.
- Rimuovere i tappi dal tronchetto di misurazione gas prodotti della combustione.
- Inserire la sonda dei gas combusti per circa 85 mm nel manicotto di misurazione gas prodotti della combustione.
- Ermetizzare il punto di misurazione.

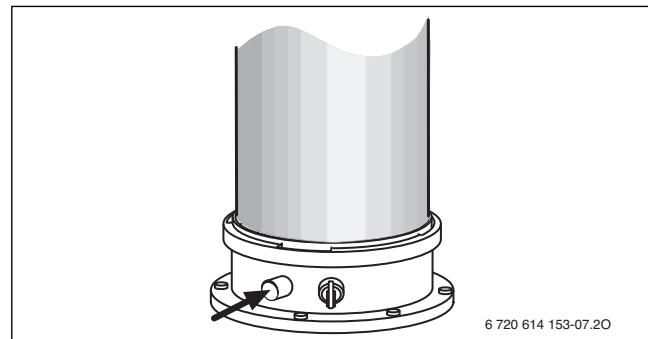


Fig. 46 Manicotto di misurazione dei gas prodotti della combustione

- Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- Premere contemporaneamente il tasto e finché sul display non compare il simbolo . L'indicazione alfanumerica mostra la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggia 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda). Poco dopo il bruciatore si accende.

Indicazione del display in modalità spazzacamino	Gas metano	Propano	Butano
<b>GB172i-14</b>			
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %	100 %
Potenza termica nominale minima	14 %	14 %	14 %

Tab. 30 Percentuale della potenza termica nominale

- Misurare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub>.
- Controllare ed eventualmente reimpostare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale massima come indicato nella tabella 31 fino a 32.

Tipo di gas	Potenza termica nominale massima CO <sub>2</sub>	Potenza termica nominale minima CO <sub>2</sub>
Gas metano	8,8 % - 10,5 %	8,0 % - (max - 0,8 %)
Gas liquido (propano) <sup>1)</sup>	10,4 % - 12,8 %	9,8 % - (max - 0,6 %)
Gas liquido (butano)	10,4 % - 12,8 %	9,8 % - (max - 0,6 %)
Miscela propano-aria (Sardegna)	10,4 % - 12,8 %	9,8 % - (max - 0,6 %)

1) Miscela di propano e GPL butano per recipienti fissi fino a 15.000 l di capacità

Tab. 31 Tenore CO<sub>2</sub>

Tipo di gas	Potenza termica nominale massima O <sub>2</sub>	Potenza termica nominale minima O <sub>2</sub>
Gas metano	2,1 % - 5,3 %	3,7 % - 6,6 %
Gas liquido (propano) <sup>1)</sup>	1,4 % - 5,1 %	2,5 % - 6,1 %
Gas liquido (butano)	1,4 % - 5,1 %	2,5 % - 6,1 %
Miscela propano-aria (Sardegna)	1,4 % - 5,1 %	2,5 % - 6,1 %

1) Miscela di propano e GPL butano per recipienti fissi fino a 15.000 l di capacità

Tab. 32 Tenore O<sub>2</sub>



#### ATTENZIONE:

**il rapporto gas/aria per la potenza termica nominale massima è impostato in fabbrica e non deve essere modificato.**

Se il tenore di CO<sub>2</sub> o il tenore di O<sub>2</sub> con potenza termica nominale massima devia dalle specifiche:

- ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas e la portata del gas.
- ▶ Controllare il ventilatore
- ▶ Controllare visivamente che il sistema di aspirazione aria\evacuazione dei gas prodotti della combustione non sia ostruito e che non vi sia un eventuale intasamento nello scarico condensa.
- ▶ Verificare lato gas che vi sia tenuta stagna e che avvenga effettivamente il passaggio del gas.
- ▶ Eseguire una verifica del bruciatore.
- ▶ Se dal risultato di tutte le prove non è emerso nulla, sostituire la valvola a farfalla.
  
- ▶ Misurare il tenore di CO.  
Il tenore di CO deve essere < 250 ppm.
- ▶ Con il tasto – impostare la potenza termica nominale minima (→ tab. 30).  
Ogni modifica diventa subito effettiva.
- ▶ Misurare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub>.
- ▶ Rimuovere il piombino sulla vite di regolazione della valvola del gas ed impostare il tenore di CO<sub>2</sub> o O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale minima.

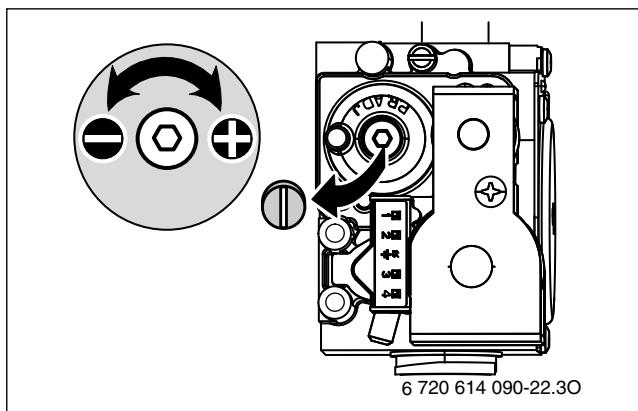


Fig. 47

- ▶ Controllare nuovamente l'impostazione della potenza termica nominale massima e della potenza termica nominale minima ed eventualmente regolare.
- ▶ Stringere la vite sull'ugello di regolazione.
- ▶ Piombare la valvola del gas e l'ugello di regolazione.
- ▶ Premere il tasto .  
La caldaia torna al funzionamento normale.
- ▶ Inserire il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> nel protocollo di messa in servizio.
- ▶ Rimuovere la sonda prodotti della combustione dal manicotto di misurazione prodotti della combustione e montare il tappo.

### 11.3 Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas/aria (eccetto apparecchi GB172i-14)

- ▶ Spegnere l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere il rivestimento.
- ▶ Accendere l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere i tappi dal tronchetto di misurazione gas prodotti della combustione.
- ▶ Inserire la sonda dei gas combusti per circa 85 mm nel manicotto di misurazione gas prodotti della combustione.
- ▶ Ermetizzare il punto di misurazione.

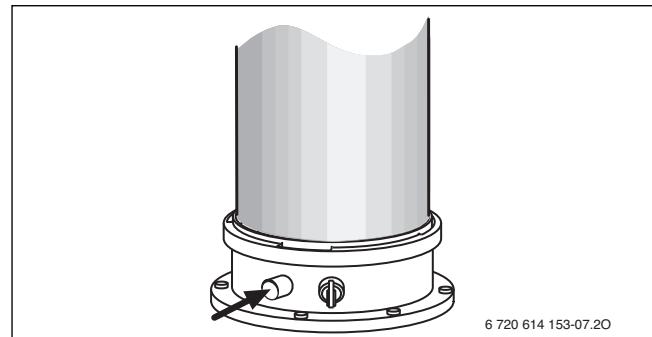


Fig. 48 Manicotto di misurazione dei gas prodotti della combustione

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto e finché sul display non compare il simbolo . L'indicazione alfanumerica mostra la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggia 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda). Poco dopo il bruciatore si accende.

#### Indicazione del display in modalità spazzacamino

	Gas metano	Propano	Butano
<b>GB172i-24/GB172i-24 K</b>			
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %	100 %
Potenza termica nominale massima riscaldamento	100 %	100 %	100 %
Potenza termica nominale minima	12 %	12 %	12 %
<b>GB172i-24 KD</b>			
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %	100 %
Potenza termica nominale massima riscaldamento	85 %	85 %	85 %
Potenza termica nominale minima	13 %	13 %	13 %

Tab. 33 Percentuale della potenza termica nominale

- ▶ Misurare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub>.
- ▶ Controllare ed eventualmente reimpostare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale massima come indicato nella tab. 34.

- ▶ Rimozione del piombino della valvola a farfalla.

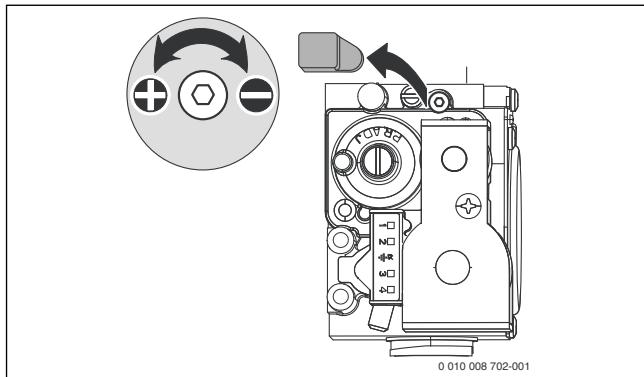


Fig. 49 Rimozione del piombino

- ▶ Per aumentare il tenore di CO<sub>2</sub>, ruotare l'ugello di regolazione verso sinistra.
- ▶ Per ridurre il tenore di CO<sub>2</sub>, ruotare l'ugello di regolazione verso destra.

Tipo di gas	Potenza termica nominale massima		Potenza termica nominale minima	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Gas metano H	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Gas liquido (propano) <sup>1)</sup>	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Gas liquido (butano)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %
Miscela propano-aria (Sardegna)	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %

1) Valore standard per gas liquido con serbatoi fissi aventi capacità fino a 15.000 l

Tab. 34 Tenore di CO<sub>2</sub> e di O<sub>2</sub>

- ▶ Misurare il tenore di CO. Il tenore di CO deve essere < 250 ppm.
- ▶ Con il tasto – impostare la potenza termica nominale minima (→ tab. 33). Ogni modifica diventa subito effettiva.
- ▶ Misurare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub>.
- ▶ Rimuovere il piombino sulla vite di regolazione della valvola del gas ed impostare il tenore di CO<sub>2</sub> o O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale minima.

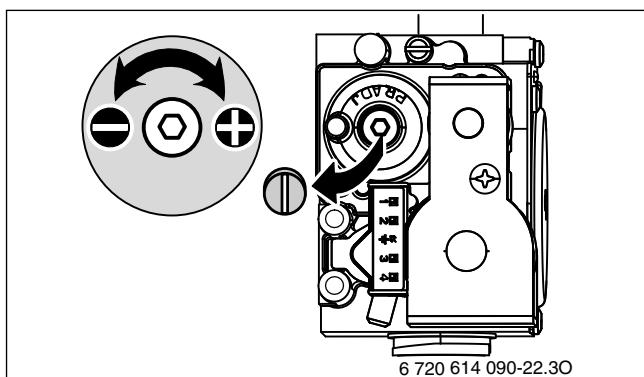


Fig. 50

- ▶ Controllare nuovamente l'impostazione della potenza termica nominale massima e della potenza termica nominale minima ed eventualmente regolare.
- ▶ Stringere la vite sull'ugello di regolazione.
- ▶ Piombare la valvola del gas e l'ugello di regolazione.
- ▶ Premere il tasto ↵. La caldaia torna al funzionamento normale.
- ▶ Inserire il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> nel protocollo di messa in servizio.
- ▶ Rimuovere la sonda gas prodotti della combustione dal manichetto di misurazione gas combusti e montare il tappo.

#### 11.4 Controllo della pressione di collegamento del gas

- ▶ Spegnere l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Allentare la vite sul manichetto di misurazione della pressione di allacciamento del gas e collegare l'apparecchio per la misurazione della pressione.

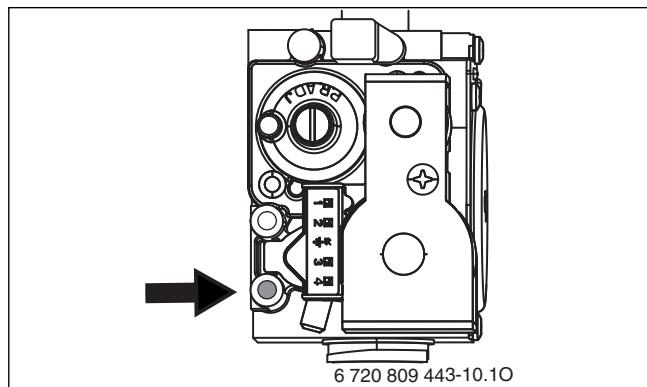


Fig. 51 Manichetto di misurazione della pressione di collegamento del gas

- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed accendere l'apparecchio.
- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto ☰/☒ e ↵ finché sul display non compare il simbolo ☰. L'indicazione alfanumerica mostra la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggi 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda). Poco dopo il bruciatore si accende.
- ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas necessaria in base alla tabella.

Tipo di gas	Pressione nominale [mbar]	Campo di pressione ammesso con potenza termica nominale massima [mbar]
Gas metano	20	17 - 25
Gas liquido (propano) <sup>1)</sup>	28 - 30	25 - 35
Gas liquido (butano)	28 - 30	25 - 35
Miscela propano-aria (Sardegna)	20	17 - 25

1) Miscela di propano e butano per recipienti fissi fino a 15 000 l di capacità

Tab. 35 Pressione di collegamento del gas ammessa



Al di fuori del campo di pressione ammesso non può aver luogo alcuna messa in funzione.

- ▶ Determinare la causa ed eliminare la disfunzione.
- ▶ Se ciò non dovesse essere possibile: chiudere l'apparecchio lato gas ed informare la ditta distributrice del gas.
- ▶ Premere il tasto ok. L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Spegnere l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere l'apparecchio per la misurazione della pressione e serrare la vite.
- ▶ Rimontare il rivestimento.

## 12 Analisi combustione

### 12.1 Modalità spazzacamino

Nella modalità spazzacamino l'apparecchio lavora con potenza termica nominale massima.



Sono a disposizione 30 minuti per misurare i valori o per eseguire le impostazioni. Dopo di che l'apparecchio torna al funzionamento normale.

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto e finché sul display non compare il simbolo .

Il display mostra la temperatura di mandata, nella riga di testo lamppeggiava **100 %** (= potenza termica nominale massima). Poco dopo il bruciatore si accende.

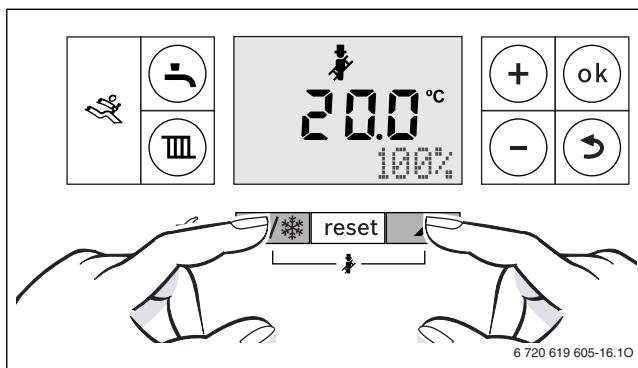


Fig. 52 100 % (Potenza termica nominale massima acqua calda)

- ▶ Per selezionare la potenza termica nominale desiderata: premere il tasto o il tasto (→ capitolo 11).

### 12.2 Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione

Misurazione dei valori di O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> nell'aria comburente.

Per la misurazione utilizzare un analizzatore con sonda a fessura anulare.



Con una misurazione di O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> dell'aria comburente, può essere verificata, con un sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione delle tipologie C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub> e C<sub>93</sub>, la tenuta ermetica dello scarico dei gas combusti. Il valore di O<sub>2</sub> non deve essere inferiore al 20,6%. Il tenore di CO<sub>2</sub> non deve superare 0,2%.

- ▶ Rimuovere il tappo sul manicotto di misurazione dell'aria comburente [2].
- ▶ Spingere la sonda di misurazione dei gas combusti nel manicotto ed ermetizzare il punto di misurazione.
- ▶ Nella modalità spazzacamino impostare la **potenza termica nominale massima**.

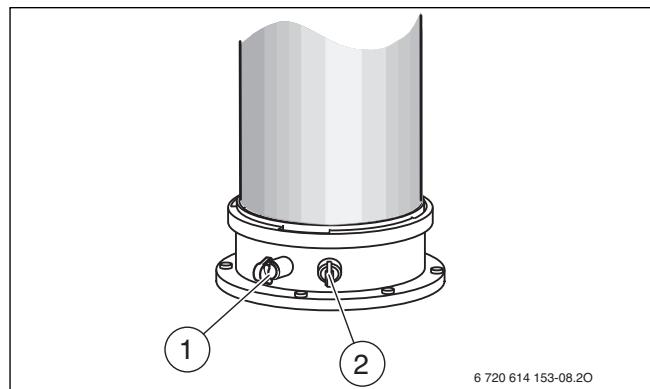


Fig. 53 Manicotto di misurazione dei gas prodotti della combustione e dell'aria comburente

- [1] Manicotto di misurazione dei gas prodotti della combustione
- [2] Manicotto di misurazione per aria comburente

- ▶ Misurare il tenore di O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>.
- ▶ Premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei gas prodotti della combustione.
- ▶ Rimontare il tappo.

### 12.3 Misurazione di CO nei gas prodotti della combustione

Per la misurazione utilizzare una sonda di misurazione dei gas prodotti della combustione a fori multipli.

- ▶ Rimuovere i tappi dal manicotto di misurazione gas prodotti della combustione.
- ▶ Spingere la sonda di misurazione dei gas prodotti della combustione nel manicotto fino alla battuta ed ermetizzare il punto di misurazione.
- ▶ Nella modalità spazzacamino impostare la **potenza termica nominale massima**.
- ▶ Misurare il tenore di CO.
- ▶ Premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei gas prodotti della combustione.
- ▶ Rimontare il tappo.

## 13 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

### Imballo

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

### Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

## 14 Ispezione e manutenzione

### 14.1 Avvertenze di sicurezza relative a ispezione e manutenzione

#### ⚠️ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le ispezioni e le manutenzioni devono essere eseguite solamente da una ditta specializzata autorizzata. Osservare le istruzioni di manutenzione fornite dal produttore. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Informare il gestore delle conseguenze dovute a interventi di ispezione e manutenzione difettosi o mancanti.
- ▶ Ispezionare il generatore di calore almeno una volta all'anno ed eseguire i necessari lavori di manutenzione e pulizia al bisogno.
- ▶ Eliminare subito i difetti che si presentano.
- ▶ Controllare almeno ogni 2 anni lo scambiatore primario e se necessario, pulire.

#### Consigliamo una pulizia annuale.

- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali (vedere il catalogo).
- ▶ Sostituire le guarnizioni e gli O-ring smontati con dei nuovi.

#### ⚠️ Pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischia la folgorazione.

- ▶ Prima di effettuare lavori sul componente elettrico togliere l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore LS) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.

#### ⚠️ Pericolo di morte dovuto alla fuoriuscita di gas combusti!

La fuoriuscita di gas combusti può causare avvelenamenti.

- ▶ Eseguire il controllo tenuta dopo i lavori sui componenti in cui scorrono i gas di scarico.

#### ⚠️ Pericolo di esplosione dovuto alla fuoriuscita di gas!

La fuoriuscita di gas può comportare un'esplosione.

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sulle parti che conducono il gas.
- ▶ Eseguire la prova di tenuta ermetica.

#### ⚠️ Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Informare gli abitanti del pericolo di ustioni.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.

#### ⚠️ Danni all'apparecchio dovuti all'uscita di acqua!

La fuoriuscita di acqua può danneggiare il pannello di comando.

- ▶ Prima di effettuare lavori su componenti che trasportano acqua coprire il pannello di comando.

#### ⚠️ Strumenti ausiliari per ispezione e manutenzione

- Sono necessari i seguenti apparecchi di misurazione:
  - apparecchio elettronico per la misurazione dei prodotti della combustione per CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO e la temperatura dei prodotti della combustione
  - strumento di misurazione della pressione 0 - 30 mbar (manometro con una risoluzione minima 0,1 mbar)
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizzare lubrificanti ammessi.

#### ⚠️ Dopo l'ispezione/manutenzione

- ▶ Serrare tutti i raccordi a vite allentati.
- ▶ Rimettere in funzione l'apparecchio (→ pag. 30).
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di separazione (giunzioni).
- ▶ Verificare ed eventualmente impostare il rapporto gas-aria.

## 14.2 Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata

- ▶ Selezione della funzione di servizio i02.



Nel capitolo 15 è disponibile una panoramica delle disfunzioni.

## 14.3 Controllo dello scambiatore primario

- ▶ Rimuovere il rivestimento (→ pag. 25).
- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi e collegare il manometro.

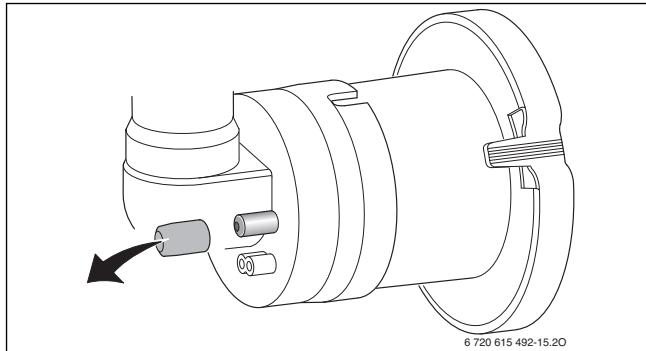


Fig. 54 Presa di analisi sul miscelatore

- ▶ Controllare la pressione di comando con potenza termica nominale massima sul dispositivo di miscelazione.
- ▶ Con i seguenti risultati di misurazione, lo scambiatore primario deve essere pulito:
  - GB172i-14 < 4,2 mbar
  - GB172i-24 < 4,0 mbar
  - GB172i-24 K < 4,0 mbar
  - GB172i-24 KD < 4,0 mbar

## 14.4 Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario



### ATTENZIONE:

#### Pericolo di ustione dovuto a superfici roventi!

I singoli componenti della caldaia possono essere molto caldi anche dopo una messa fuori servizio prolungata!

- ▶ Prima di eseguire lavori sulla caldaia: far raffreddare completamente l'apparecchio.
- ▶ Se necessario utilizzare guanti protettivi.

Per la pulizia dello scambiatore primario utilizzare l'accessorio n. 1156, N. ord. 7 719 003 006, composto da spazzola e utensile di rimozione.

1. Estrarre il tubo di aspirazione.
2. Sul miscelatore premere il sistema di blocco, ruotare verso il basso e rimuovere il miscelatore estraendolo anteriormente.

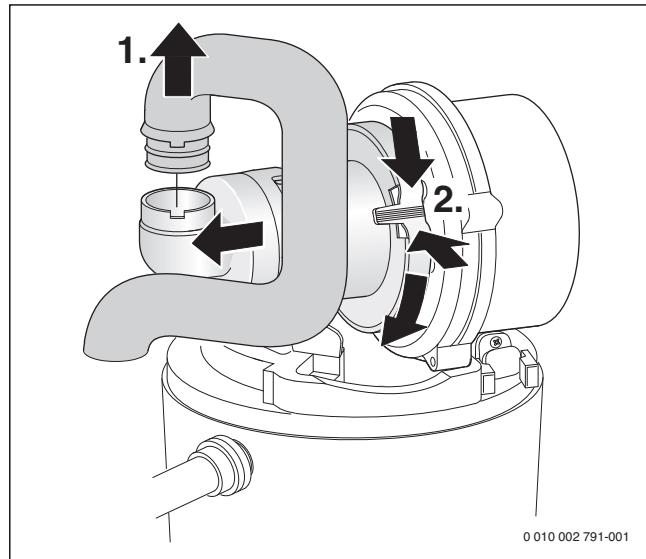


Fig. 55 Smontare il tubo di aspirazione e il dispositivo di miscelazione

1. Rimuovere i cavi dell'elettrodo di accensione e controllo.
2. Svitare il dado e togliere il ventilatore.

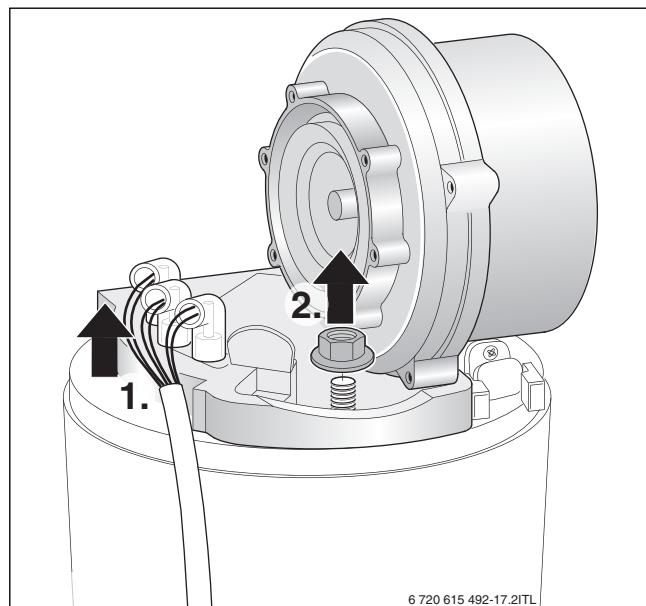


Fig. 56 Estrazione del ventilatore

- ▶ Rimuovere il set di elettrodi con la guarnizione e controllare che gli elettrodi non siano sporchi o usurati; eventualmente pulirli o sostituirli.
- ▶ Estrarre il bruciatore.

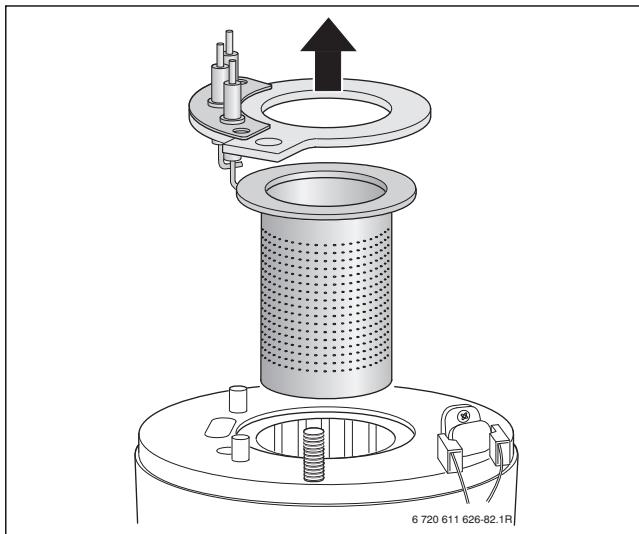


Fig. 57 Estrazione del bruciatore

- ▶ Estrarre il deviatore di fiamma superiore con l'utensile di rimozione.

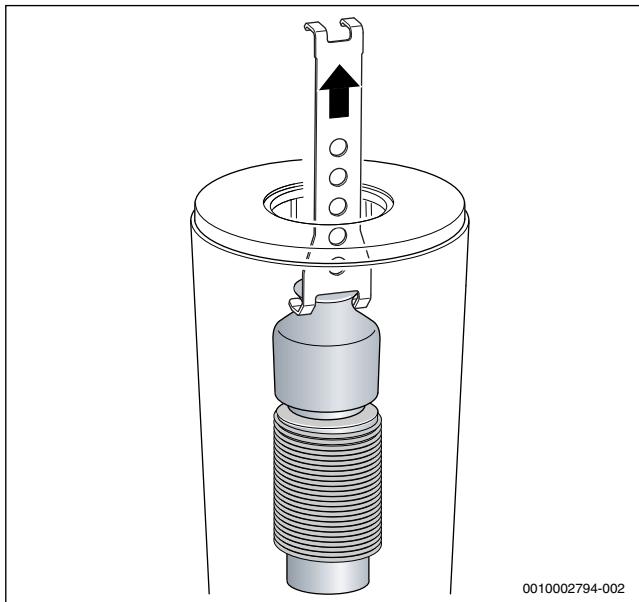


Fig. 58 Estrazione del deviatore di fiamma superiore

- ▶ Estrarre il deviatore di fiamma inferiore con l'utensile di rimozione.

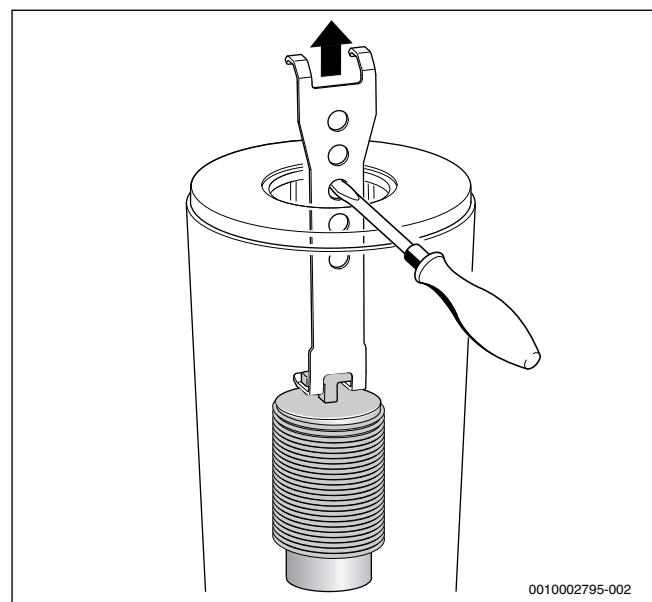


Fig. 59 Estrazione del deviatore di fiamma inferiore

- ▶ Pulire entrambi i deviatori di fiamma.
- ▶ Pulire lo scambiatore primario con la spazzola:
  - ruotando a sinistra e destra
  - dall'alto verso il basso fino alla battuta d'arresto
- ▶ Rimuovere le viti sul coperchio dell'apertura d'ispezione e togliere il coperchio.

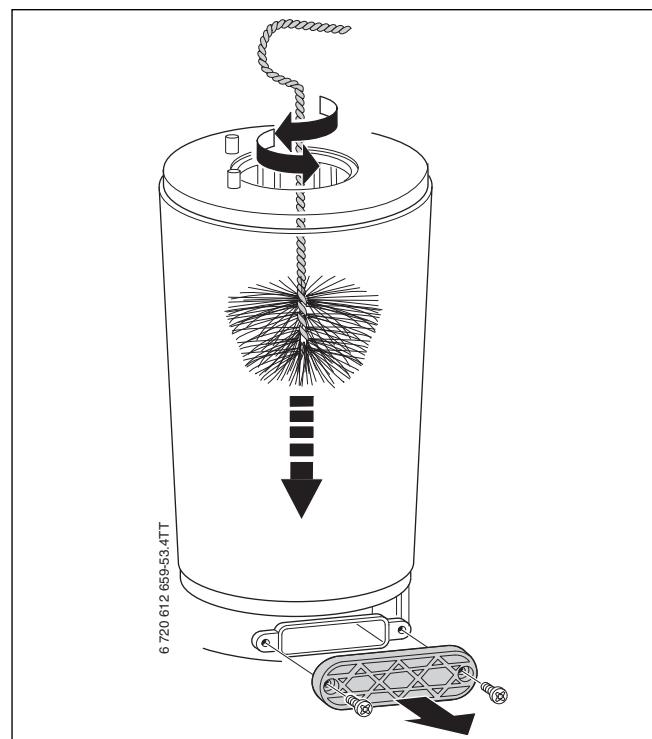


Fig. 60 Pulizia dello scambiatore primario

- ▶ Aspirare i residui e richiudere l'apertura d'ispezione.

- ▶ Con una torcia e uno specchio può essere controllato che lo scambiatore primario non presenti residui.

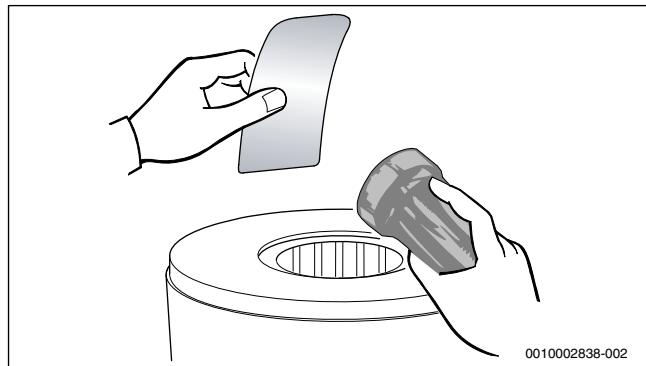


Fig. 61 Controllo della presenza di residui nello scambiatore primario

- ▶ Riposizionare i deviatori di fiamma.
- ▶ Smontare il sifone per la condensa e collocare al di sotto un recipiente adatto.
- ▶ Pulire lo scambiatore primario con acqua dall'alto.

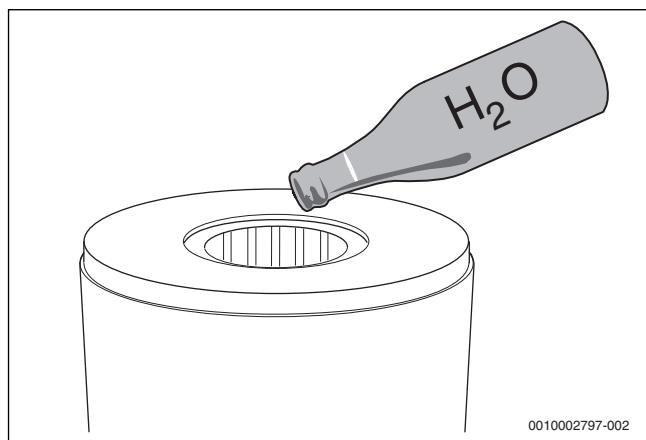


Fig. 62 Lavaggio con acqua dello scambiatore primario

#### AVVISO:

##### Danni materiali dovuti a sostanze chimiche!

L'uso di sostanze chimiche durante il risciacquo, la pulizia dello scarico o la manutenzione può danneggiare i materiali in gomma EPDM. Ciò può causare la fuoriuscita di gas durante il funzionamento.

- ▶ Non utilizzare sostanze chimiche per il risciacquo dello scambiatore primario.
- ▶ Aprire nuovamente l'apertura d'ispezione e pulire la vaschetta di raccolta della condensa e il collegamento condensa.

#### AVVISO:

##### Danni materiali dovuti a gas combusti molto caldi!

A causa di guarnizioni difettose si può verificare la fuoriuscita di gas combusti caldi che danneggiano gli apparecchi e pregiudicano la sicurezza di funzionamento.

- ▶ Dopo ogni manutenzione e ispezione tutte le guarnizioni interessate devono essere sostituite.
- ▶ Prestare attenzione che le guarnizioni siano nella posizione giusta.
- ▶ Impostare il rapporto gas/aria (→ pagina 42).

## 14.5 Pulire il sifone per condensa

#### AVVERTENZA:

##### Pericolo di morte da avvelenamento!

Se il sifone di condensa non è pieno possono fuoriuscire gas combusti velenosi.

- ▶ Disattivare il programma di riempimento sifone solo in caso di manutenzione e riattivarlo al termine della manutenzione.
- ▶ Assicurarsi che la condensa venga scaricata correttamente.



Sono esclusi dalla garanzia tutti i tipi di danni che si verificano in seguito a sifone per la condensa non adeguatamente pulito.

- ▶ Pulire regolarmente il sifone per la condensa.

1. Togliere il tubo flessibile al sifone per la condensa.
2. Togliere la mandata verso il sifone della condensa.
3. Smontare lateralmente il sifone per la condensa ed estrarlo.

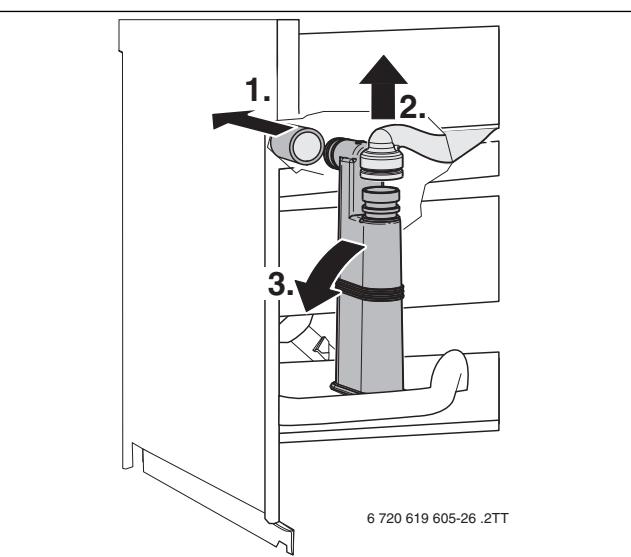


Fig. 63 Smontaggio del sifone per la condensa

- ▶ Pulire il sifone per la condensa e verificare che il passaggio verso lo scambiatore di calore non sia ostruito.
- ▶ Controllare ed eventualmente pulire il flessibile per la condensa.
- ▶ Riempire il sifone per la condensa con circa  $\frac{1}{4}$  di acqua e rimontarlo.

#### 14.6 Controllo della membrana (sicurezza antiriflusso dei gas combusti) nel dispositivo di miscelazione

- ▶ Smontare il dispositivo di miscelazione (→ fig. 55).
- ▶ Controllare che la membrana non sia sporca e che non presenti incrinature.

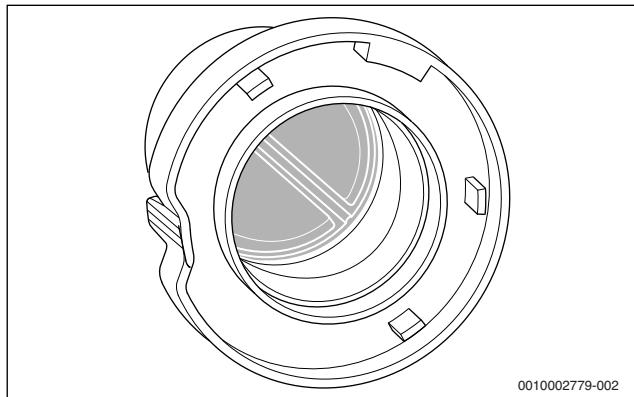


Fig. 64 Membrana nel dispositivo di miscelazione

#### 14.7 Apparecchi GB172i-.. K: controllo dello scambiatore di calore a piastre

Nel caso in cui si riscontri una potenza termica sanitaria insufficiente:

- ▶ controllare che il filtro nel tubo dell'acqua fredda non sia sporco (→ capitolo 14.8).
- ▶ Rimuovere il calcare dallo scambiatore di calore a piastre con un anticalcare ammesso per l'acciaio inossidabile (1.4401).

-oppure-

- ▶ Smontare e sostituire lo scambiatore di calore a piastre.

1. Rimuovere la vite.
2. Estrarre lo scambiatore di calore a piastre.

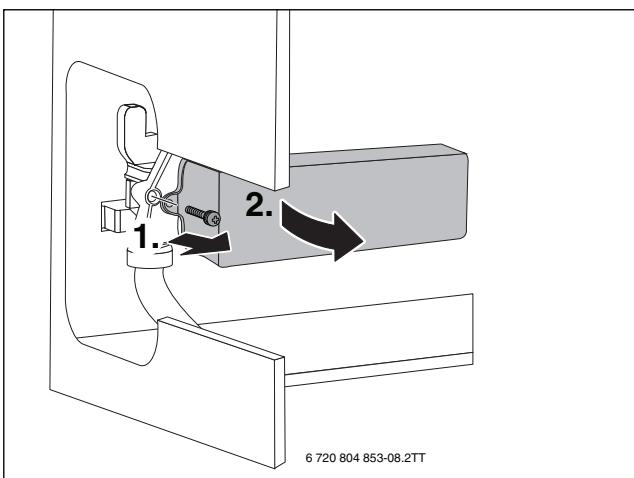


Fig. 65 Smontaggio dello scambiatore di calore a piastre

#### 14.8 Apparecchi GB172i-.. K: controllo del filtro nel tubo acqua fredda e della turbina

1. Rimuovere la graffa.
2. Staccare il tubo dell'acqua fredda.
3. Estrarre il filtro dal tubo dell'acqua fredda e verificare la presenza di sporco.

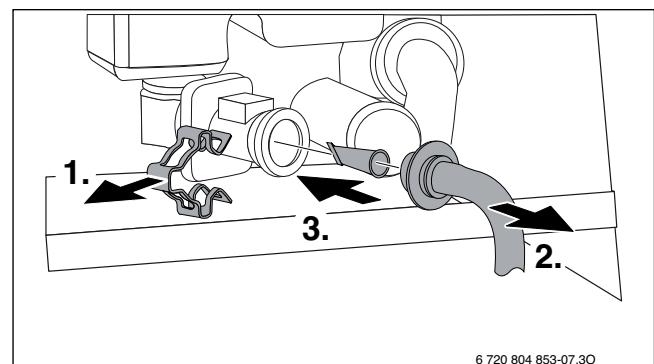


Fig. 66 Smontaggio del filtro dal tubo dell'acqua fredda

1. Rimuovere la graffa.
2. Estrarre la turbina.

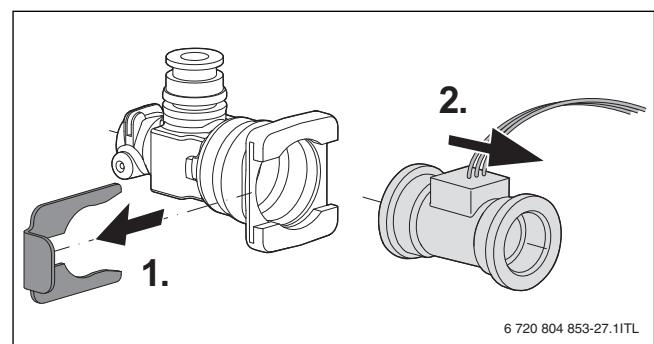


Fig. 67 Smontaggio della turbina dal tubo dell'acqua fredda

- ▶ Selezionare la funzione di servizio **i6** «Portata attuale della turbina».
- ▶ Soffiare nella direzione del flusso della turbina.
- ▶ Se non appare alcuna visualizzazione sul display, sostituire la turbina.

#### 14.9 Verifica del vaso d'espansione

Il vaso di espansione deve essere controllato **ogni anno**.

- ▶ Togliere la pressione dall'apparecchio.
- ▶ Eventualmente portare la pressione di precarica del vaso di espansione all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.

#### 14.10 Impostazione della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento

##### Indicazione sul manometro

1 bar	Pressione di carico minima (con impianto freddo)
1 - 2 bar	Pressione di carico ottimale
3 bar	La pressione di carico massima non deve essere superata in caso di temperatura dell'acqua di riscaldamento al massimo (la valvola di sicurezza si apre).

Tab. 36

Se l'indicatore è al di sotto di 1 bar (a impianto freddo):

- ▶ Per far sì che l'aria non penetri nell'acqua di riscaldamento, riempire il tubo flessibile con acqua.
- ▶ Rabboccare acqua fino a riportare l'indicatore tra 1 e 2 bar.

Se la pressione non viene mantenuta:

- ▶ Controllare la tenuta ermetica del vaso d'espansione e dell'impianto di riscaldamento.

#### 14.11 Smontaggio del disaeratore automatico

- ▶ Svitare il disaeratore automatico.

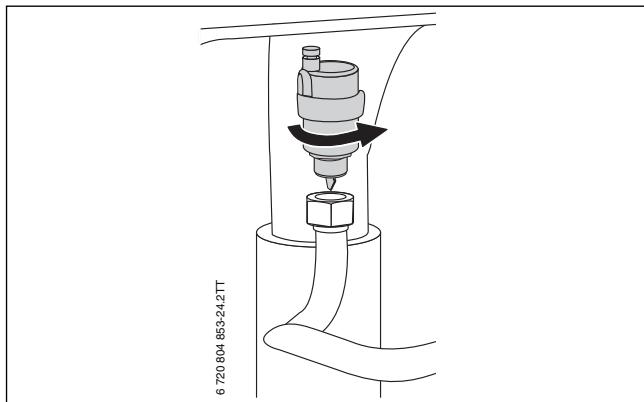


Fig. 68 Smontaggio del disaeratore automatico

#### 14.12 Controllo del motore della valvola a 3 vie

- ▶ Con la funzione di servizio t4 «Valvola a 3 vie interna in posizione produzione acqua calda sanitaria permanente» controllare il motore della valvola a 3 vie (→ pag. 41), eventualmente sostituirlo.

1. Estrarre il motore.
2. Premere la sicurezza per cavi.
3. Estrarre il connettore.

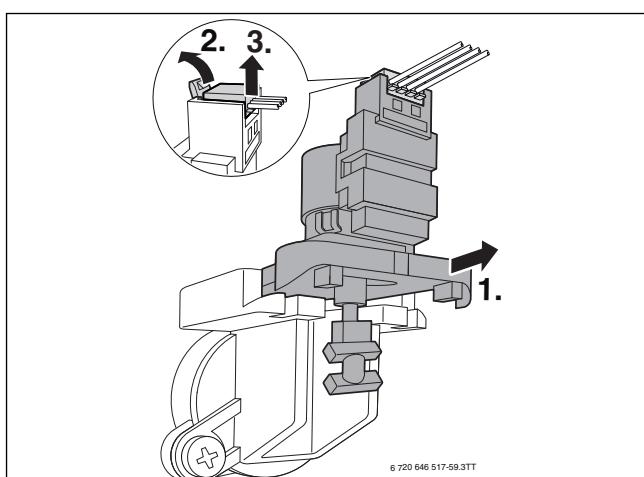


Fig. 69 Smontaggio del motore della valvola a 3 vie

#### 14.13 Smontaggio della valvola a 3 vie

1. Rimuovere le viti.
2. Estrarre la valvola a 3 vie.
3. Premere la sicurezza per cavi.
4. Estrarre il connettore.

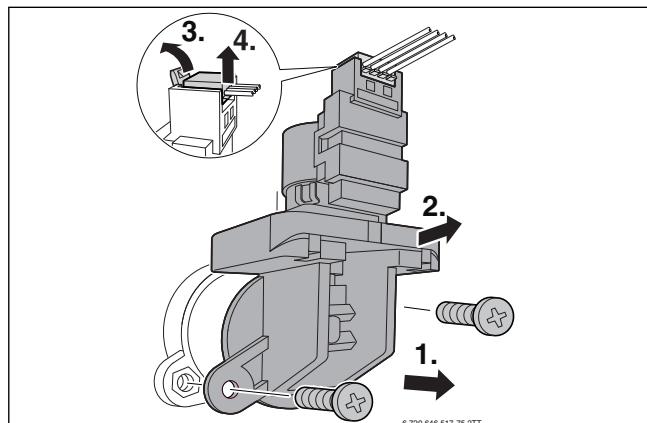


Fig. 70 Smontaggio della valvola a 3 vie

#### 14.14 Controllo della valvola del gas

- ▶ Estrarre il connettore (230 V AC) della valvola del gas.
- ▶ Misurare la resistenza delle elettrovalvole [1] e [2].

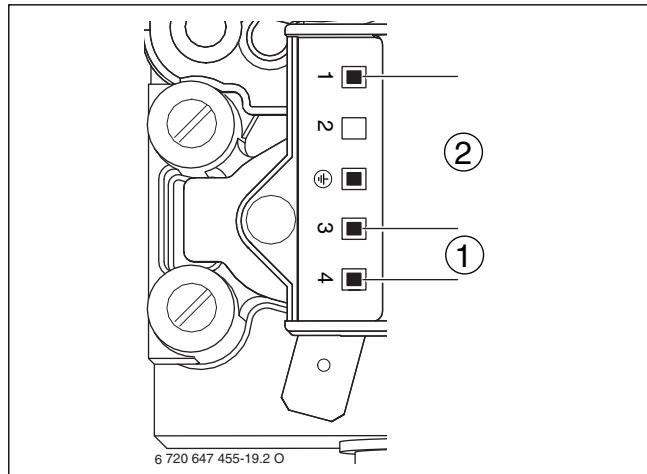


Fig. 71 Punti di misurazione sulla valvola del gas

- [1] Punti di misurazione elettrovalvola 1 (3-4)
- [2] Punti di misurazione elettrovalvola 2 (1-3)

- ▶ Se la resistenza è a 0 o  $\infty$ , sostituire la valvola del gas.

#### 14.15 Smontaggio della valvola del gas

- ▶ Chiudere il rubinetto gas
- 1. Aprire i blocchi sul tubo del gas.
- 2. Rimuovere il tubo del gas.
- 3. Estrarre il connettore (240 V) dalla valvola del gas.
- 4. Svitare il dado.

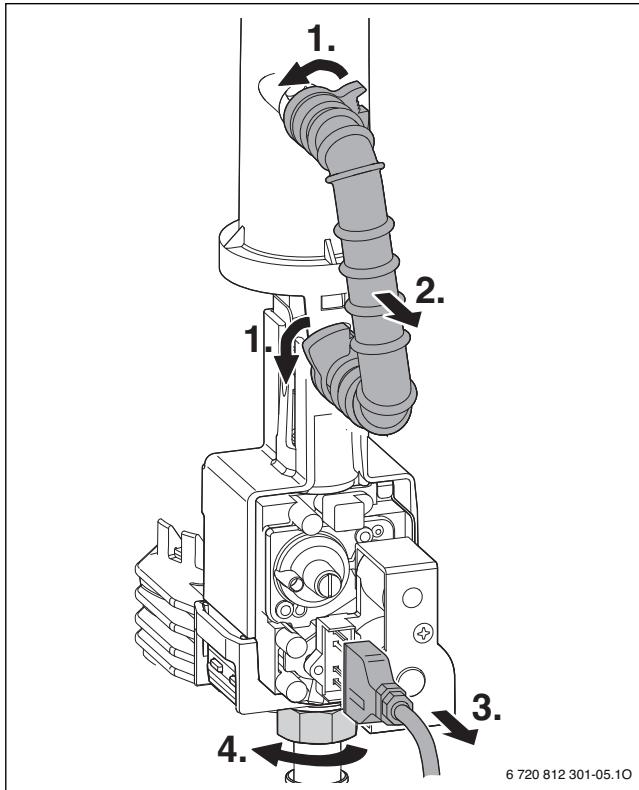


Fig. 72 Smontaggio della valvola del gas

- ▶ Con un cacciavite staccare gli arresti su entrambi i lati.
- ▶ Estrarre la valvola del gas e rimuovere il rivestimento in plastica.

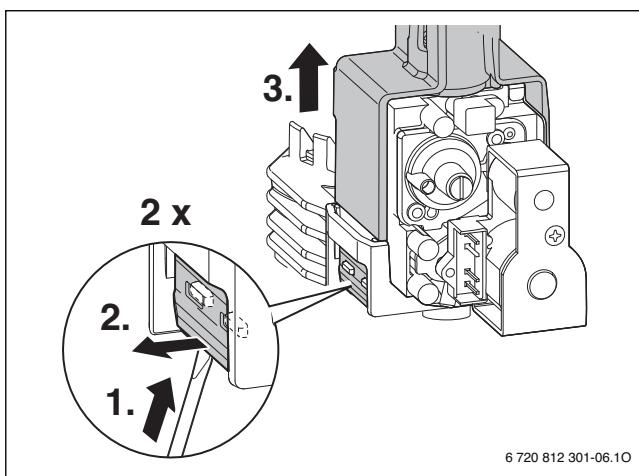


Fig. 73 Smontaggio della valvola del gas

- ▶ Montare la valvola del gas in sequenza inversa e impostare il rapporto gas/aria (→capitolo 11 pag. 42).

#### 14.16 Smontaggio del pannello di comando

- ▶ Rimuovere le viti.
- ▶ Togliere la copertura.

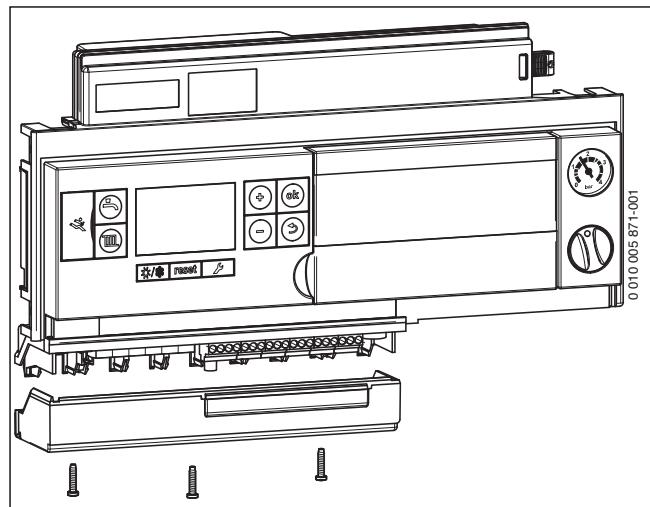


Fig. 74 Rimozione della copertura

- ▶ Estrarre dal basso tutti i morsetti di collegamento collegati e i relativi passacavi.
- ▶ Ribaltare verso il basso il pannello di comando.
- ▶ Togliere dalle clip il manometro.

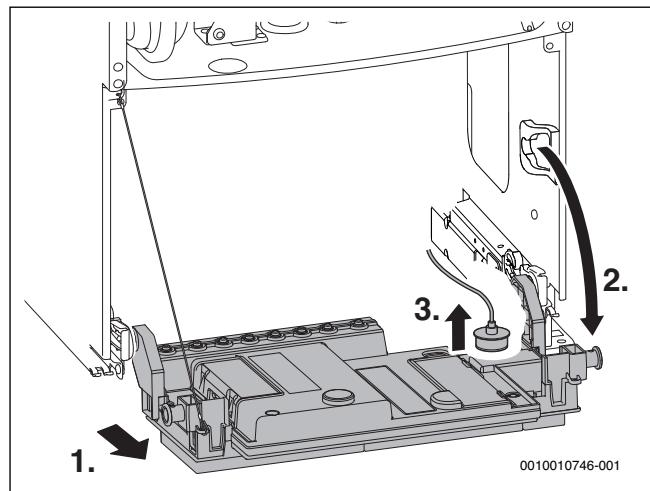


Fig. 75 Ribaltare il pannello di comando verso il basso

- ▶ Rimuovere la copertura sinistra e destra e staccare la spina.

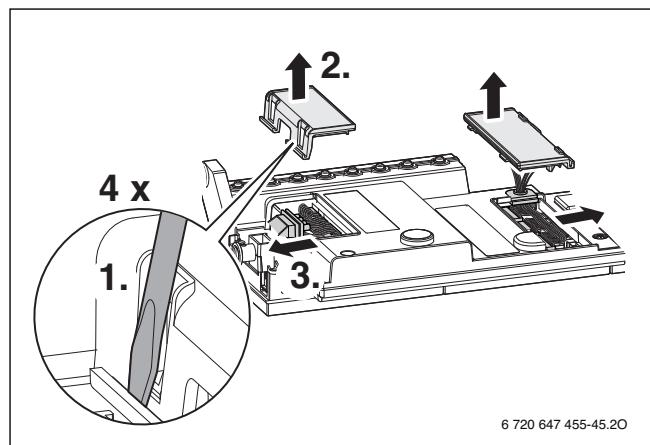


Fig. 76 Rimozione della copertura

- ▶ Sganciare il pannello di comando.

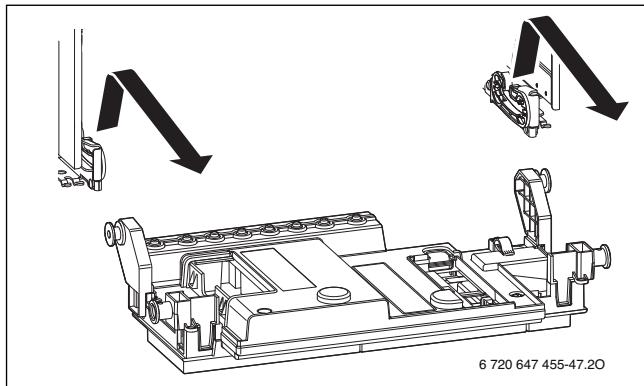


Fig. 77 Sgancio del pannello di comando

#### 14.17 Smontaggio dello scambiatore primario

- ▶ Smontare il tubo di aspirazione e il dispositivo di miscelazione (→fig. 55, pag. 48).
- ▶ Smontare il ventilatore (→fig. 56, pag. 48).
- 1. Rimuovere la graffa.
- 2. Rimozione del tubo di mandata.
- 3. Staccare il cavo dal limitatore di sicurezza temperatura gas combusti.

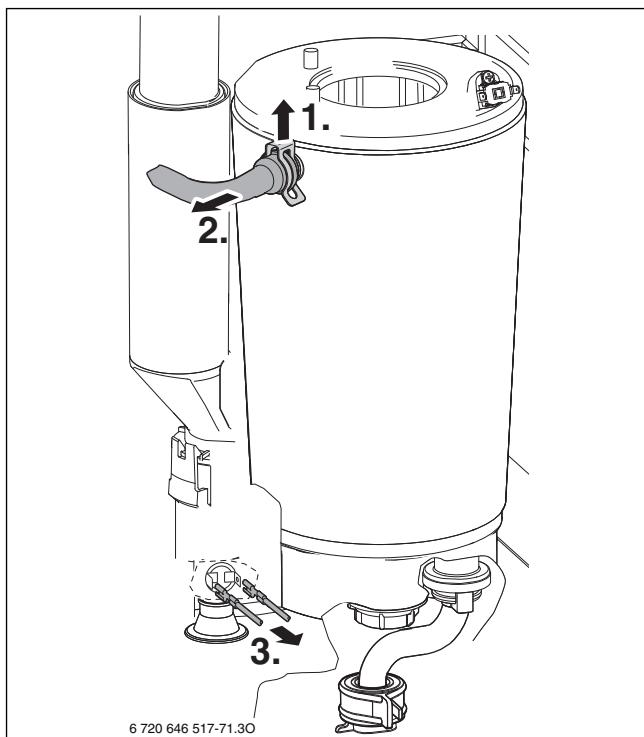


Fig. 78 Staccare il tubo di mandata ed estrarre il cavo

1. Staccare il tubo primario dal circolatore riscaldamento.
2. Staccare il tubo di ritorno dallo scambiatore primario.
3. Estrarre il tubo di ritorno.
4. Rimuovere il dado.

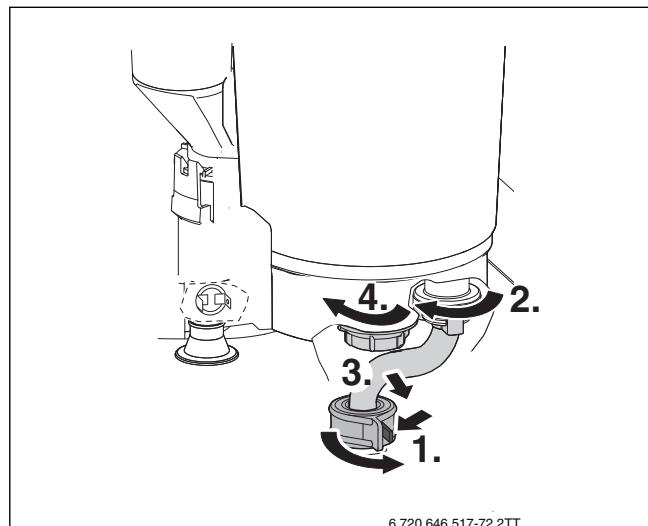


Fig. 79 Rimuovere il dado e staccare il tubo di ritorno

1. Togliere dalle clip il condotto per gas combusti e spingerlo verso l'alto.
2. Ruotare verso destra il tubo per gas combusti.
3. Estrarre lo scambiatore primario.

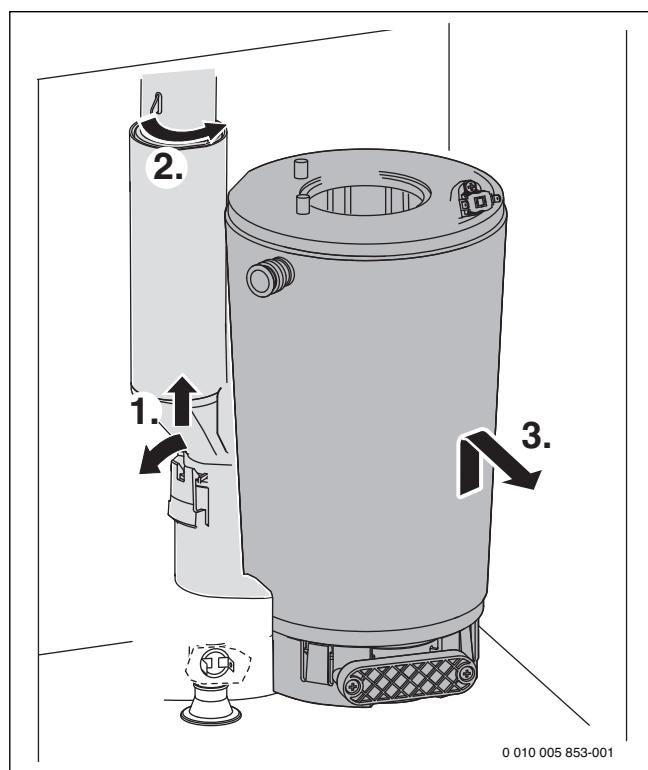


Fig. 80 Smontaggio dello scambiatore primario

## 14.18 Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione

Data							
1	Richiamare l'ultima disfunzione memorizzata nel pannello di comando, funzione di servizio <b>i02</b> .						
2	Controllo visivo del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc).						
3	Verificare la pressione di collegamento del gas.						
4	Controllare il rapporto gas/aria per la potenza termica nominale min./max.	min.%	max. %				
5	È inoltre necessario controllare la tenuta al gas e all'acqua.						
6	Controllare lo scambiatore primario.						
7	Controllare il bruciatore.						
8	Controllare gli elettrodi, funzione di servizio <b>i08</b> .						
9	Controllare la corrente di ionizzazione, funzione di servizio <b>i08</b> .						
10	Controllare la membrana del dispositivo di miscelazione.						
11	Pulire il sifone per la condensa.						
12	Apparecchi GB172i-.. K: controllare il filtro nel tubo acqua fredda.						
13	Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione per l'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.	bar					
14	Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.	bar					
15	Controllare che il cablaggio elettrico non presenti danni.						
16	Controllare le impostazioni del termoregolatore del riscaldamento.						
17	Controllare le funzioni di servizio impostate secondo i dati riportati sull'etichetta «Impostazioni nel menu di servizio».						

Tab. 37 *Protocollo di ispezione e di manutenzione*

## 15 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

### 15.1 Indicazioni generali

#### Legenda della tabella 38 da pag. 57:

- **Codice disfunzione:** indica la disfunzione.
- **Codice aggiuntivo:** identifica la segnalazione in modo univoco. Il codice aggiuntivo viene visualizzato premendo un tasto aggiuntivo (in funzione del regolatore).
- **Classe di disfunzione:** indica il tipo di disfunzione e i suoi effetti.

#### Indicazioni di funzionamento (classe disfunzione 0)

Gli avvisi di funzionamento segnalano stati in funzionamento normale. Gli avvisi di funzionamento possono essere letti con la funzione di servizio i01.

#### Disfunzione non di blocco (classe disfunzione R)

Con disfunzioni che non producono un blocco l'impianto di riscaldamento resta in funzione. Sul display viene visualizzato il simbolo  $\Delta$ .

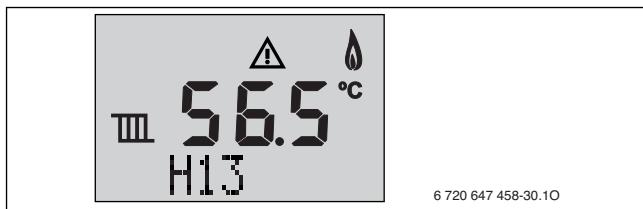


Fig. 81 Esempio: disfunzione non di blocco

#### Reset della disfunzione non di blocco

- ▶ Premere il tasto  $\Delta$  finché non vengono visualizzati i simboli  $\Delta$  e  $\Delta$ . Viene visualizzato il codice di disfunzione con il numero più piccolo.
- ▶ Per selezionare un codice di disfunzione: premere il tasto + o il tasto -.
- ▶ Per cancellare il codice di disfunzione: premere il tasto **reset**. Sul display compare brevemente il simbolo  $\checkmark$ .
- ▶ Cancellare allo stesso modo altri codici di disfunzione.
- ▶ Premere il tasto  $\Delta$ . L'apparecchio torna al funzionamento normale.

#### Disfunzioni di blocco (classe disfunzione B)

Disfunzioni di blocco che causano uno spegnimento, solo temporaneo, dell'impianto di riscaldamento. L'impianto di riscaldamento riparte automaticamente non appena la disfunzione di blocco non è più presente.

Il codice di disfunzione e il codice supplementare di una disfunzione di blocco possono essere letti con la funzione di servizio i01.

#### Classe V: disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo

Le disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo causano lo spegnimento dell'impianto di riscaldamento che torna in funzione solo dopo un reset.

Il codice di disfunzione e il codice supplementare di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo vengono visualizzati in modo lampeggiante.

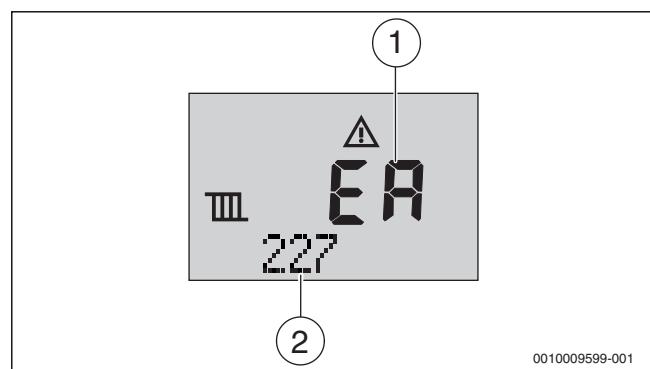


Fig. 82 Esempio: visualizzazione di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo

[1] Codice disfunzione

[2] Codice supplementare

- ▶ Spegnere e riaccendere l'apparecchio.

#### -oppure-

- ▶ Premere il tasto **reset** fino a quando non viene visualizzato **Reset**. L'apparecchio torna di nuovo in funzione. Viene visualizzata la temperatura di mandata.

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- ▶ Controllare il circuito stampato, eventualmente sostituirlo.
- ▶ Impostare le funzioni di servizio secondo l'adesivo "Impostazioni nel menu di servizio".

## 15.2 Tabella degli avvisi di funzionamento e di disfunzione

Codice disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
-A	208	O	L'apparecchio si trova in modalità spazzacamino. Dopo 15 minuti la modalità spazzacamino viene disattivata automaticamente.	-
-H	200	O	L'apparecchio si trova in funzionamento di riscaldamento.	-
=H	201	O	L'apparecchio si trova in funzionamento produzione d'acqua calda sanitaria.	-
0A	202	O	Blocco di ciclo (antipendolazione) attivo: l'intervallo di tempo per la riaccensione del bruciatore non è stato ancora raggiunto (→ funzione di servizio 2.3b).	-
0A	305	O	Apparecchi GB172i... K: l'intervallo di tempo per il mantenimento dell'acqua calda non è stato raggiunto (→ Funzione di servizio 2.3F).	-
0C	283	O	Il bruciatore viene avviato.	-
0E	265	O	Il fabbisogno termico è inferiore alla potenza termica minima dell'apparecchio. L'apparecchio funziona in modalità On/Off.	-
0H	203	O	L'apparecchio si trova in condizioni di funzionamento, nessun fabbisogno termico presente.	-
0L	284	O	La valvola del gas viene aperta, primo tempo di sicurezza.	-
0U	270	O	L'apparecchio viene acceso.	-
0Y	204	O	Temperatura di mandata attuale è maggiore della temperatura nominale di mandata. L'apparecchio è stato spento.	-
0Y	276	B	La temperatura sulla sonda della temperatura di mandata è > 95 °C.	<p>Questo avviso di disfunzione può presentarsi senza che sia presente una disfunzione se improvvisamente tutte le valvole termostatiche (es. su radiatori) vengono chiuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.</li> <li>▶ Aprire i rubinetti di manutenzione.</li> <li>▶ Controllare il circolatore riscaldamento con la funzione di servizio t03.</li> <li>▶ Controllare il cavo di collegamento del circolatore riscaldamento.</li> <li>▶ Avviare il circolatore riscaldamento ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Definire correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
0Y	359	B	Apparecchi GB172i... K: la temperatura sulla sonda temperatura dell'acqua è troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare la corretta posizione di montaggio della sonda di temperatura.</li> <li>▶ Staccare il cavo dalla sonda di temperatura.</li> <li>▶ Verificare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 16.5, pag. 71).</li> <li>▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
2E	357	O	Funzione di sfiato attiva.	-
2H	358	O	Protezione antibloccaggio per valvola a 3 vie attiva.	-

Codice disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
2P	341	B	Limitazione gradienti: aumento troppo rapido della temperatura durante il funzionamento di riscaldamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.</li> <li>▶ Aprire i rubinetti di manutenzione.</li> <li>▶ Controllare il circolatore riscaldamento con la funzione di servizio t03.</li> <li>▶ Controllare il cavo di collegamento del circolatore riscaldamento.</li> <li>▶ Avviare il circolatore riscaldamento ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Definire correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
2P	212	O	Il monitoraggio gradiente manda riscaldamento è scattato.	-
2P	341	O	Limitazione gradienti: aumento troppo rapido della temperatura durante il funzionamento di riscaldamento.	-
2P	342	O	Limitazione gradienti: aumento troppo rapido della temperatura durante il funzionamento produzione d'acqua calda.	-
2Y	281	B	Il circolatore riscaldamento non genera alcuna pressione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.</li> <li>▶ Aprire i rubinetti di manutenzione.</li> <li>▶ Sfciare l'apparecchio con la funzione di servizio 2.2C.</li> <li>▶ Avviare il circolatore riscaldamento ed eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
2Y	282	O	Nessun segnale di ritorno relativo al numero di giri del circolatore riscaldamento.	-
3A	264	B	Ventilatore bloccato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con il connettore.</li> <li>▶ Controllare che il ventilatore non sia sporco o bloccato, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
3C	217	V	Il ventilatore non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con il connettore.</li> <li>▶ Controllare che il ventilatore non sia sporco o bloccato, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
3F	273	B	Il bruciatore e il ventilatore sono rimasti in funzione ininterrottamente per 24 ore e per un controllo di sicurezza vengono spenti brevemente.	-
3L	214	V	Durante il tempo di sicurezza il ventilatore viene spento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con il connettore.</li> <li>▶ Controllare che il ventilatore non sia sporco o bloccato, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
3P	216	V	Ventilatore troppo lento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con il connettore.</li> <li>▶ Controllare che il ventilatore non sia sporco o bloccato, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
3Y	215	V	Ventilatore troppo veloce	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.</li> </ul>

Codice disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
4C	224	B	Il limitatore di temperatura dello scambiatore primario o limitatore di temperatura dei gas prodotti della combustione o il pressostato differenziale è intervenuto.	Se la disfunzione di blocco persiste per un tempo prolungato, la disfunzione di blocco viene trasformata in disfunzione di blocco con obbligo di riarmo. ► Verificare che il limitatore temperatura dello scambiatore primario e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Verificare che il limitatore di temperatura dei gas combusti e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure ripararlo. ► Controllare il tubo flessibile tra tubo per gas combusti e il pressostato differenziale; eventualmente pulire o sostituire. ► Verificare che pressostato differenziale e il cavo di collegamento non presentino interruzione, eventualmente sostituirli (a riposo il contatto deve essere chiuso). ► Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. ► Sfciare l'apparecchio con la funzione di servizio 2.2C. ► Definire correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattare alla potenza massima. ► Controllare il circolatore riscaldamento con la funzione di servizio t03. ► Avviare il circolatore riscaldamento ed eventualmente sostituirlo. ► Verificare se sono installati i deviatori di fiamma nello scambiatore primario. ► Controllare lo scambiatore primario sul lato acqua, eventualmente sostituirlo.
4U	350	B	Sonda della temperatura di mandata difettosa (cortocircuito).	Se la disfunzione di blocco persiste per un tempo prolungato, la disfunzione di blocco viene trasformata in disfunzione di blocco con obbligo di riarmo. ► Verificare che la sonda temperatura ed il cavo di collegamento non presentino cortocircuito, eventualmente sostituirli.
4Y	351	B		
4Y	223	V	Sonda della temperatura di mandata difettosa (interruzione).	Se la disfunzione di blocco persiste per un tempo prolungato, la disfunzione di blocco viene trasformata in disfunzione di blocco con obbligo di riarmo. ► Verificare che la sonda temperatura e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli.
5A	275	O	L'apparecchio si trova in modalità test.	-
5H	268	O	L'apparecchio si trova in modalità test (→ test: impostazioni per prova di funzionamento, pag. 41).	-
6A	227	B	La fiamma non viene riconosciuta.	Dopo il 4° tentativo di accensione, la disfunzione di arresto diventa disfunzione di blocco con obbligo di riarmo. ► Verificare che il rubinetto del gas sia aperto. ► Verificare la pressione di collegamento del gas. ► Verificare il collegamento alla rete di alimentazione elettrica. ► Controllare gli elettrodi con i cavi, eventualmente sostituirli. ► Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare il rapporto gas/aria. ► In caso di gas metano: verificare il flussostato gas esterno ed eventualmente sostituirlo. ► Pulire lo scarico del sifone per la condensa (→ pag. 50). ► Smontare la valvola di ritegno a clapet nel dispositivo di miscelazione del ventilatore e verificare che non presenti incrinature o che non sia sporca (→ pag. 51). ► Pulire lo scambiatore primario. ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 52). ► Con tipo di funzionamento dipendente dall'aria del locale verificare la corretta aerazione o le aperture di ventilazione.
6A	227	V		

Codice disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
6C	228	V	Anche a bruciatore spento, viene ancora rilevata una fiamma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare che gli elettrodi non siano sporchi, eventualmente sostituirli.</li> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sotoporlo a manutenzione.</li> <li>▶ Verificare che sulla scheda elettronica non ci sia umidità, eventualmente asciugare.</li> </ul>
6C	306	V	Dopo lo spegnimento del gas: la fiamma viene riconosciuta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 52).</li> <li>▶ Pulire lo scarico del sifone per la condensa (→ pag. 50).</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi e il cavo di collegamento.</li> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sotoporlo a manutenzione.</li> </ul>
6L	229	B	Nessun segnale di ionizzazione durante il funzionamento bruciatore.	Il bruciatore riparte. Se il tentativo di accensione non riesce, viene visualizzata la disfunzione di blocco EA 227.
7C	356	B	La tensione di rete era interrotta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la tensione e il cavo di rete.</li> </ul>
7C	328	B		
7C	231	B		
7H	356	B	Tensione di rete bassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la tensioni di rete.</li> </ul>
7L	261	V	Errore tempo superato durante il primo periodo di tempo (tempo di sicurezza)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire i contatti elettrici e il cablaggio del pannello di comando.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
7L	280	V	Errore di tempo durante il tentativo di riavvio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire i contatti elettrici e il cablaggio dell'unità di comando.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
8Y	232	B	Il termostato di sicurezza TB 1 è intervenuto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare l'impostazione del termostato di sicurezza TB 1.</li> <li>▶ Controllare l'impostazione della termoregolazione del riscaldamento.</li> </ul>
8Y	232	B	Termostato di sicurezza TB 1 difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare che la sonda temperatura ed il cavo di collegamento non presentino interruzione o cortocircuito, eventualmente sostituirli.</li> </ul>
8Y	232	B	Ponticello sui morsetti di collegamento per il termostato di sicurezza esterno TB 1 assente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Montare il ponticello al collegamento per il contatto di commutazione esterno  (→ pag. 28).</li> </ul>
8Y	232	B	Limitatore temperatura bloccato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sbloccare il limitatore temperatura.</li> </ul>
8Y	232	B	Pompa scarico condensa bloccata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tubo di scarico della condensa.</li> <li>▶ Sostituire la pompa scarico condensa.</li> </ul>
9A	235	V	Chiave di codifica errata (KIM).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la chiave di codifica (KIM).</li> </ul>
9A	360	V		
9A	361	V		
9A	362	V		
9U	233	V	Chiave di codifica (KIM) non riconosciuta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inserire correttamente la chiave di codifica (KIM), eventualmente sostituirla.</li> </ul>
9L	230	V	Valvola del gas difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il cablaggio, eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 52).</li> </ul>
9L	234	V	Cavo di collegamento della valvola del gas, valvola del gas o pannello di comando difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il cablaggio, eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 52).</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
9L	238	V		

Codice disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
A01	815	B	Sonda di temperatura del compensatore idraulico difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare il collegamento della sonda.</li> <li>▶ Controllare che non vi sia un punto d'interruzione o che la sonda di temperatura non sia stata montata in modo errato.</li> </ul>
A12	815	B	Sonda di temperatura del compensatore idraulico difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il cavo di collegamento tra il modulo compensatore e la sonda temperatura.</li> <li>▶ Controllare il collegamento elettrico del cavo di collegamento al modulo compensatore idraulico.</li> <li>▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti della sonda temperatura e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.</li> </ul>
A8	323	B	Comunicazione BUS interrotta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il cavo di collegamento dell'utenza BUS, eventualmente sostituirlo.</li> </ul>
EL	239	V	Disfunzione interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sostituire la chiave di codifica (KIM).</li> </ul>
EL	259	V		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
EL	290	B	Disfunzione interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tenere premuto il tasto reset finché la riga di testo non visualizza Reset. L'apparecchio torna in funzione e viene visualizzata la temperatura di manda.</li> <li>▶ Verificare i contatti elettrici, il cablaggio ed i cavi di accensione.</li> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> <li>▶ Sostituire l'unità di comando.</li> </ul>
H11	-	R	Apparecchi GB172i... K: sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Staccare il cavo dalla sonda di temperatura.</li> <li>▶ Verificare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 16.5, pag. 71).</li> <li>▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.</li> </ul>
H12	-	R	Apparecchi GB172i...: sonda di temperatura del bollitore difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Staccare il cavo dalla sonda di temperatura.</li> <li>▶ Verificare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 16.5, pag. 71).</li> <li>▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.</li> </ul>
H13	-	R	Intervallo di ispezione raggiunto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eseguire l'ispezione.</li> <li>▶ Resetare la disfunzione non di blocco (necessario).</li> </ul>
H31	-	R	Circolatore di riscaldamento non riconosciuto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il cavo di collegamento.</li> </ul>

Tab. 38 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

### 15.3 Disfunzioni che non vengono visualizzate

Disfunzioni della caldaia	Eliminazione
Combustione troppo rumorosa; ronzii	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tipo di gas.</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas.</li> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.</li> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> </ul>
Rumori dovuti al flusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Definire correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
Il riscaldamento dura troppo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Definire correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattare alla potenza massima.</li> </ul>
Valori di gas prodotti della combustione non ok; tenore di CO troppo elevato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il tipo di gas.</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas.</li> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.</li> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> </ul>
Accensione troppo dura e veloce.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Con la funzione di servizio t01 controllare che il trasformatore d'accensione non presenta delle interruzioni nel suo funzionamento, eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Controllare il tipo di gas.</li> <li>▶ Verificare la pressione di collegamento del gas.</li> <li>▶ Verificare il collegamento alla rete di alimentazione elettrica.</li> <li>▶ Controllare gli elettrodi con i cavi, eventualmente sostituirli.</li> <li>▶ Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.</li> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> <li>▶ In caso di gas metano: verificare il flussostato gas esterno ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire il bruciatore.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.</li> </ul>
Apparecchi GB172i-.. con accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria: l'acqua calda sanitaria ha un cattivo odore o un 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>
Condensa nella camera dell'aria del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la valvola di ritegno a clapet nel dispositivo di miscelazione, event. sostituire.</li> </ul>
Apparecchi GB172i-.. K: non viene raggiunta la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la turbina, eventualmente sostituirla.</li> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> </ul>
Apparecchi GB172i-.. K: non viene raggiunta la quantità d'acqua calda sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare lo scambiatore di calore a piastre.</li> </ul>
Nessuna funzione, il display resta buio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la presenza di danni sul cablaggio.</li> <li>▶ Sostituire il cavo difettoso.</li> <li>▶ Verificare il fusibile, eventualmente sostituire.</li> </ul>

Tab. 39 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

## 16 Allegato

### 16.1 Protocollo di messa in funzione della caldaia

<b>Cliente/Gestore impianto:</b>			
Cognome, nome	Via, n.		
Telefono/fax	CAP, località		
<b>Realizzatore dell'impianto:</b>			
Numero d'ordine:			
Tipo di apparecchio: <b>(Per ogni apparecchio compilare il proprio protocollo!)</b>			
Numero di serie:			
Data della messa in funzione:			
<input type="checkbox"/> apparecchio singolo   <input type="checkbox"/> impianto a cascata, numero di apparecchi: .....			
Locale di posa:	<input type="checkbox"/> scantinato   <input type="checkbox"/> soffitta   <input type="checkbox"/> altro:		
Aperture di ventilazione: numero: ...., grandezza: circa. <span style="float: right;">cm<sup>2</sup></span>			
Sistema di aspirazione aria/evacuazione gas prodotti della combustione: <input type="checkbox"/> sistema sdoppiato   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> cavedio   <input type="checkbox"/> posa separata			
<input type="checkbox"/> Plastica   <input type="checkbox"/> Alluminio   <input type="checkbox"/> Acciaio			
Lunghezza totale: ca. .... m   curva 87°: .... pezzo   curva 15 - 45°: .... pezzo			
Verifica della tenuta del condotto di scarico combusti con flusso in controcorrente: <input type="checkbox"/> sì   <input type="checkbox"/> no			
Contenuto di CO <sub>2</sub> nell'aria comburente con potenza termica nominale massima: %			
Contenuto di O <sub>2</sub> nell'aria comburente con potenza termica nominale massima: %			
Note per il funzionamento in depressione o sovrapressione:			
<b>Impostazione del gas e misurazione dei gas prodotti della combustione:</b>			
Tipo di gas impostato:			
Pressione dinamica collegamento del gas:	mbar	Pressione a riposo collegamento gas:	mbar
Potenza termica nominale massima impostata:	kW	Potenza termica nominale minima impostata:	kW
Portata gas con potenza termica nominale massima:	l/min	Portata gas con potenza termica nominale minima:	l/min
Potere calorifico H <sub>iB</sub> :	kWh/m <sup>3</sup>		
CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale massima:	%	CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale minima:	%
O <sub>2</sub> con potenza termica nominale massima:	%	O <sub>2</sub> con potenza termica nominale minima:	%
CO con potenza termica nominale massima:	ppm mg/kWh	CO con potenza termica nominale minima:	ppm mg/kWh
Temperatura gas prodotti della combustione con potenza termica nominale massima:	°C	Temperatura gas prodotti della combustione con potenza termica nominale minima:	°C
Massima temperatura di mandata rilevata:	°C	Minima temperatura di mandata rilevata:	°C
<b>Idraulica dell'impianto:</b>			
<input type="checkbox"/> Compensatore idraulico, tipo:			
<input type="checkbox"/> Circolatore di riscaldamento:			
<input type="checkbox"/> Bollitore per acqua calda sanitaria/tipo/numero/potenza superfici di scambio termico:			
<input type="checkbox"/> Idraulica dell'impianto controllata, annotazioni:			
<input type="checkbox"/> Vaso d'espansione aggiuntivo Grandezza/pressione di precarica: Disaeratore automatico presente? <input type="checkbox"/> sì   <input type="checkbox"/> no			

**Funzioni di servizio modificate:**

Selezionare qui le funzioni di servizio modificate e inserire i valori.


Etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio» compilata e applicata.

**Termoregolazione:**

Termoregolazione in funzione della temperatura esterna  Termoregolazione in funzione della temperatura ambiente

Telecomando x ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:

Termoregolazione in funzione della temperatura ambiente x ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:

Modulo x ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:

Altro:

Termoregolazione riscaldamento impostata, annotazioni:

Variazioni nelle impostazioni della termoregolazione del riscaldamento documentate nelle istruzioni per l'uso e per l'installazione della termoregolazione

**Sono stati eseguiti i seguenti interventi:**

Collegamenti elettrici controllati, annotazioni:

Sifone per condensa riempito

Misurazione aria comburente/analisi combustione eseguita

Verifica funzionale eseguita

Controllo di tenuta lato gas e acqua eseguito

La messa in funzione comprende il controllo dei valori impostati, la verifica visiva di tenuta dell'apparecchio e la verifica funzionale dell'apparecchio e della termoregolazione. Il costruttore dell'impianto esegue una verifica dell'impianto di riscaldamento.

L'impianto sopra citato viene controllato nell'ambito summenzionato.

I documenti vengono forniti all'utente. Sono state illustrate al gestore dell'impianto le istruzioni di sicurezza e l'uso della caldaia e dei suoi accessori. Il gestore è stato avvisato che occorre eseguire regolarmente la manutenzione dell'impianto di riscaldamento sopra citato.

Nome del tecnico di servizio di assistenza

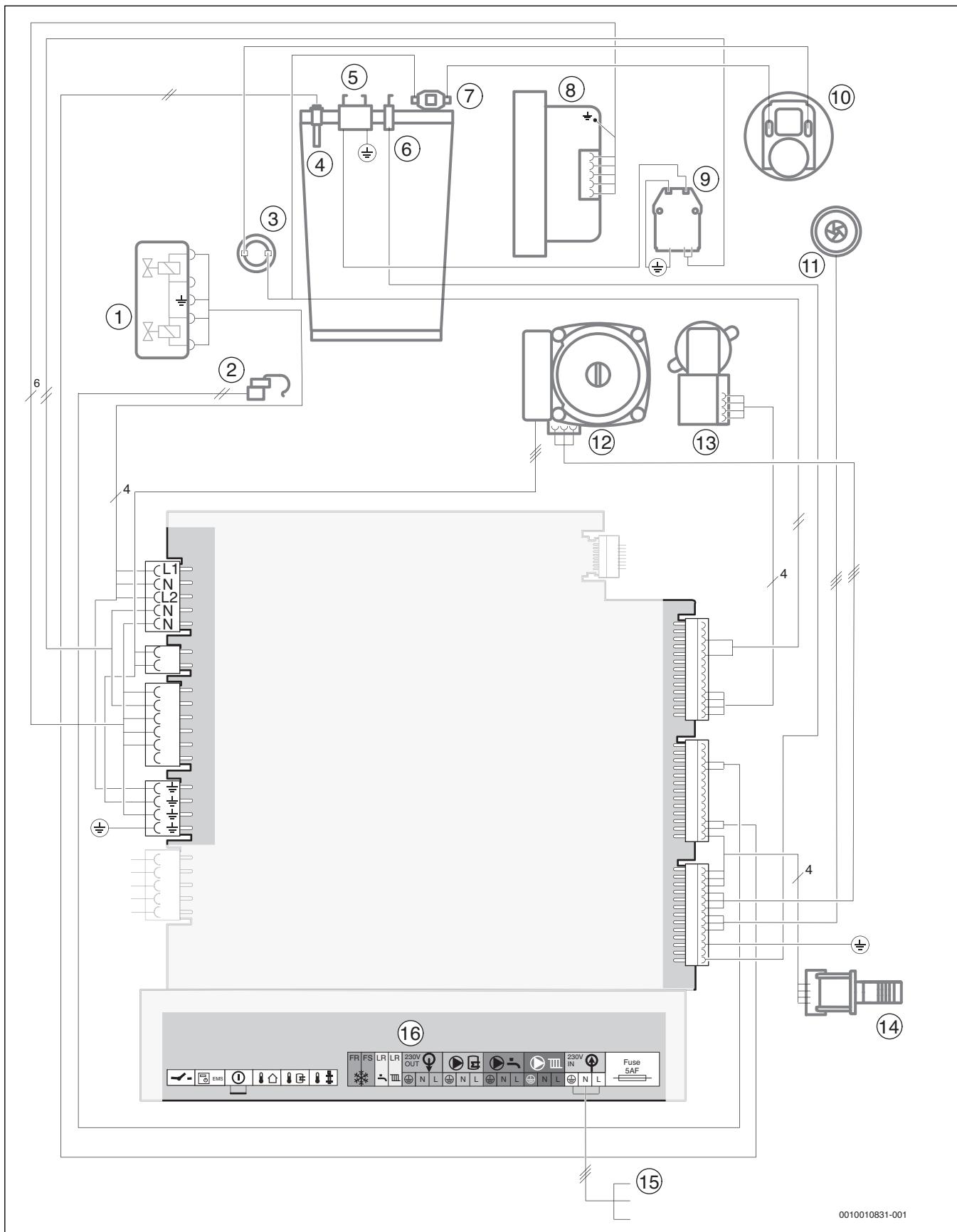
\_\_\_\_\_  
Data, firma dell'utente

**Incollare qui il protocollo di misurazione.**

\_\_\_\_\_  
Data, firma del costruttore dell'impianto

Tab. 40 *Protocollo di messa in funzione*

## 16.2 Schema elettrico



**Legenda della figura 83:**

- [1] Valvola del gas
- [2] Apparecchi GB172i-.. K: sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria
- [3] Limitatore di temperatura dei gas prodotti della combustione
- [4] Sonda temperatura di mandata
- [5] Elettrodo accensione
- [6] Elettrodo di controllo
- [7] Limitatore di temperatura dello scambiatore primario
- [8] Ventilatore
- [9] Trasformatore d'accensione
- [10] Pressostato differenziale
- [11] Apparecchi GB172i-.. K: turbina
- [12] Circolatore di riscaldamento
- [13] Valvola a 3 vie
- [14] Modulo di identificazione caldaia (KIM)
- [15] Cavo di collegamento 230 V
- [16] Morsettiera per accessorio esterno  
(→ morsetti tab. 21, pag. 29)

## 16.3 Dati tecnici

	Unità	GB172i-14	GB172i-24				
		Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano	Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano
<b>Potenza termica/portata termica</b>							
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 40/30 °C	kW	15,2	15,2	17,2	25,1	25,1	28,6
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 50/30 °C	kW	15,1	15,1	17,1	25,1	25,1	28,5
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 80/60 °C	kW	14,0	14,0	15,9	24,0	24,0	27,3
Portata termica nominale max. (Q <sub>max</sub> ) riscaldamento	kW	14,4	14,4	16,3	24,6	24,6	28,0
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 40/30 °C	kW	2,3	2,3	2,6	3,4	5,1	5,8
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 50/30 °C	kW	2,3	2,3	2,6	3,4	5,1	5,7
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 80/60 °C	kW	2,0	2,0	2,3	3,0	4,6	5,2
Portata termica nominale min. (Q <sub>min</sub> ) riscaldamento	kW	2,1	2,1	2,4	3,1	4,7	5,3
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P <sub>nW</sub> )	kW	14,0	14,0	15,9	24,0	24,0	27,3
Portata termica nominale max. acqua calda sanitaria (Q <sub>nW</sub> )	kW	14,4	14,4	16,3	24,6	24,6	28,0
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,4	97,4	97,4
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 50/30 °C	%	104,2	104,2	104,2	102	102	102
<b>Potenza assorbita gas</b>							
Gas metano (H <sub>i</sub> (15 °C) = 9,5 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	1,52	-	-	2,59	-	-
Propano (H <sub>i</sub> = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,12	-	-	1,91	-
Butano (H <sub>i</sub> = 12,7 kWh/kg)	kg/h	-	-	1,28	-	-	2,20
<b>Pressione di collegamento del gas ammessa</b>							
Gas metano	mbar	17-25	-	-	17-25	-	-
Gas liquido (GPL)	mbar	-	25 - 35	25 - 35	-	25 - 35	25 - 35
<b>Vaso d'espansione</b>							
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Capacità nominale del vaso di espansione secondo EN 13831	l	12	12	12	12	12	12
<b>Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384</b>							
Portata massica combusti dei prodotti della combustione con potenza termica nominale max./min.	g/s	6,5/1,0	6,3/1,0	6,3/1,0	11,1/1,5	10,8/2,1	10,9/2,1
Temperatura gas prodotti della combustione 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	64/52	59/52	59/52	87/55	87/55	87/55
Temperatura gas prodotti della combustione 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	46/30	46/30	46/30	59/32	59/32	59/32
Prevalenza residua	Pa	110	110	110	120	120	120
CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,2	12,0	8,6	10,5	12,0
Gruppo di valori gas prodotti della combustione secondo G 636/G 635	-	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>					
Classe NO <sub>x</sub>	-	5	5	5	5	5	5
<b>Dispersioni termiche</b>							
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
<b>Condensa</b>							
Portata di condensa max. (T <sub>R</sub> = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Valore del pH ca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

	Unità	GB172i-14			GB172i-24		
		Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano	Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano
<b>Dati di omologazione</b>							
N. ID prod.		CE-0085BU0450					
Categoria apparecchio		II <sub>2</sub> HM 3B/P					
Tipologia costruttiva di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione		C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub>					
<b>Indicazioni generali</b>							
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	2	2	2	2	2	2
Massima potenza elettrica assorbita (funzionamento di riscaldamento)	W	80	80	80	98	98	98
Massima potenza assorbita con minima potenza (in modalità riscaldamento)	W	60	60	60	60	60	60
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore di riscaldamento	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Classe del valore limite CEM	–	B	B	B	B	B	B
Livello di potenza sonora	dB(A)	≤ 47	≤ 47	≤ 47	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82	82	82	82
Pressione di funzionamento max. ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Peso (senza imballaggio) (con/senza vaso di espansione)	kg	43	43	43	43	43	43
Dimensioni A × L × P	mm	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350

1) Miscela di propano e butano per recipienti fissi fino a 15 000 l di capacità

Tab. 41 Dati tecnici apparecchi GB172i-..

	Unità	GB172i-24 K			GB172i-24 KD		
		Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano	Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano
<b>Potenza termica/portata termica</b>							
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 40/30 °C	kW	25,1	25,1	28,6	25,1	25,1	28,6
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 50/30 °C	kW	25,1	25,1	28,5	25,1	25,1	28,5
Potenza termica nominale max. (P <sub>max</sub> ) 80/60 °C	kW	24,0	24,0	27,3	24,0	24,0	27,3
Portata termica nominale max. (Q <sub>max</sub> ) riscaldamento	kW	24,6	24,6	28,0	24,6	24,6	28,0
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 40/30 °C	kW	3,4	5,1	5,8	4,1	5,1	5,8
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 50/30 °C	kW	3,4	5,1	5,7	4,1	5,1	5,7
Potenza termica nominale min. (P <sub>min</sub> ) 80/60 °C	kW	3,0	4,6	5,2	3,7	4,6	5,2
Portata termica nominale min. (Q <sub>min</sub> ) riscaldamento	kW	3,1	4,7	5,3	3,8	4,7	5,3
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P <sub>nW</sub> )	kW	24,0	24,0	27,3	28,0	28,0	31,8
Portata termica nominale max. acqua calda sanitaria (Q <sub>nW</sub> )	kW	24,6	24,6	28,0	28,7	28,7	32,7
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 50/30 °C	%	102	102	102	100	100	100
<b>Potenza assorbita gas</b>							
Gas metano (H <sub>i(15°C)</sub> = 9,5 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	2,59	-	-	3,03	-	-
Propano (H <sub>i</sub> = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,91	-	-	2,22	-
Butano (H <sub>i</sub> = 12,7 kWh/kg)	kg/h	-	-	2,20	-	-	2,57
<b>Pressione di collegamento del gas ammessa</b>							
Gas metano H/M	mbar	17-25	-	-	17-25	-	-
Gas liquido (GPL)	mbar	-	25-35	25-35	-	25-35	25-35
<b>Vaso d'espansione</b>							
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Capacità nominale del vaso di espansione secondo EN 13831	l	12	12	12	12	12	12
<b>Acqua calda sanitaria</b>							
Quantità d'acqua calda sanitaria max. (ΔT = 35 K)	l/min	10	10	10	11	11	11
Temperatura dell'acqua calda sanitaria	°C	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Temperatura di ingresso dell'acqua fredda max.	°C	60	60	60	60	60	60
Pressione dell'acqua calda sanitaria max ammessa	bar	10	10	10	10	10	10
Pressione dinamica min.	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Portata specifica secondo EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	11,8	11,8	11,8	14,1	14,1	14,1
<b>Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384</b>							
Portata massica combusti dei prodotti della combustione con potenza termica nominale max./min.	g/s	11,1/1,5	10,8/2,1	10,9/2,1	12,9/1,8	12,6/2,1	12,7/2,1
Temperatura gas prodotti della combustione 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55
Temperatura gas prodotti della combustione 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	59/32	59/32	59/32	59/32	59/32	59/32
Prevalenza residua	Pa	120	120	120	120	120	120
CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO <sub>2</sub> con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,5	12,0	8,6	10,5	12,0
Gruppo di valori gas combusti secondo G 636/G 635	-	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>					
Classe NO <sub>x</sub>	-	5	5	5	5	5	5
<b>Dispersioni termiche</b>							
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4	0,04	0,04	0,04
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	0,75	0,75	0,75	0,6	0,6	0,6
<b>Condensa</b>							
Portata di condensa max. (T <sub>R</sub> = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Valore del pH ca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

	Unità	GB172i-24 K			GB172i-24 KD		
		Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano	Gas metano	Propano <sup>1)</sup>	Butano
<b>Dati di omologazione</b>							
N. ID prod.	CE-0085BU0450						
Categoria apparecchio	II <sub>2</sub> HM 3B/P						
Tipologia costruttiva di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione	C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> , B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub>						
<b>Indicazioni generali</b>							
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	2	2	2	2	2	2
Massima potenza elettrica assorbita (funzionamento di riscaldamento)	W	98	98	98	100	100	100
Massima potenza assorbita con minima potenza (in modalità riscaldamento)	W	60	60	60	60	60	60
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore di riscaldamento	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Classe del valore limite CEM	–	B	B	B	B	B	B
Livello di potenza sonora	dB(A)	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82	82	82	82
Pressione di funzionamento max. ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Peso (senza imballaggio) (con/senza vaso di espansione)	kg	43	43	43	43	43	43
Dimensioni A × L × P	mm	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350	840 × 440 × 350

1) Miscela di propano e butano per recipienti fissi fino a 15 000 l di capacità

Tab. 42 Dati tecnici apparecchi GB172i-.. K

#### 16.4 Composizione della condensa

Sostanza	Valore [mg/l]
Ammonio	1,2
Piombo	≤ 0,01
Cadmio	≤ 0,001
Cromo	≤ 0,1
Idrocarburi alogenati	≤ 0,002
Idrocarburi	0,015
Rame	0,028
Nickel	0,1
Mercurio	≤ 0,0001
Solfato	1
Zinco	≤ 0,015
Stagno	≤ 0,01
Vanadio	≤ 0,001

Tab. 43 Composizione della condensa

#### 16.5 Valori sonde

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
-20	95 893
-19	90 543
-18	85 522
-17	80 810
-16	76 385
-15	72 228
-14	68 322
-13	64 650
-12	61 196
-11	57 947
-10	54 889
-9	52 011
-8	49 299
-7	46 745
-6	44 338
-5	42 069
-4	39 928
-3	37 909
-2	36 004
-1	34 205
0	32 506
1	30 901
2	29 385
3	27 951
4	26 596
5	25 313
6	24 100
7	22 952
8	21 865
9	20 835
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060

Tab. 44 Sonda della temperatura esterna (con regolatori in funzione della temperatura esterna, accessorio)

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 45 Sonda della temperatura di mandata

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060
31	7 725
32	7 406
33	7 102
34	6 812
35	6 536
36	6 272
37	6 020
38	5 779
39	5 550
40	5 331
41	5 121
42	4 921
43	4 730
44	4 547
45	4 372
46	4 205
47	4 045
48	3 892
49	3 746
50	3 605
51	3 471
52	3 343
53	3 220

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
54	3 102
55	2 989
56	2 880
57	2 776
58	2 677
59	2 581
60	2 490
61	2 402
62	2 317
63	2 236
64	2 159
65	2 084
66	2 072
67	1 943
68	1 877
69	1 814
70	1 753

Tab. 46 Sonda temperatura bollitore (accessorio) / Sonda della temperatura di mandata esterna (accessorio)

Temperatura [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 47 Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria

## 16.6 KIM

Tipo		Numero
GB172i-14	Gas liquido (GPL)	1537
	Gas liquido (Sardegna)	1647
	Gas metano	1536
GB172i-24	Gas liquido (GPL)	1533
	Gas metano	1532
GB172i-24 K	Gas liquido (GPL)	1188
	Gas metano	1186
GB172i-24 KD	Gas liquido (GPL)	1189
	Gas metano	1187

Tab. 48 KIM

## 16.7 Curva termocaratteristica

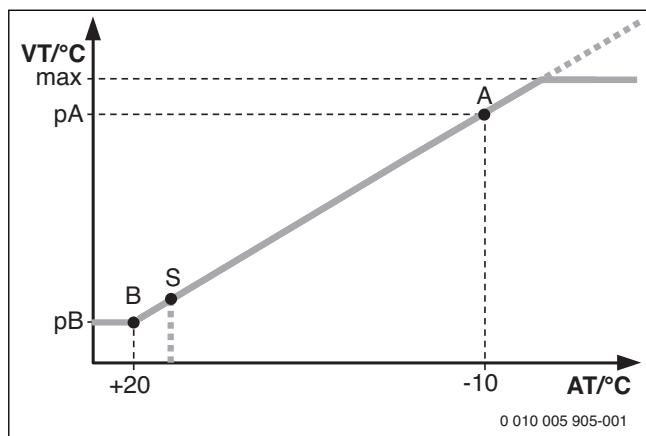


Fig. 84 Curva termocaratteristica

- A Punto finale (con temperatura esterna  $-10^{\circ}\text{C}$ )
- AT Temperatura esterna
- B Punto base (con temperatura esterna  $+20^{\circ}\text{C}$ )
- max Temperatura massima di mandata
- pA Temperatura di mandata al punto finale della curva termocaratteristica
- pB Temperatura di mandata alla base della curva termocaratteristica
- S Disattivazione automatica del riscaldamento (funzione estiva)
- VT Temperatura mandata

## 16.8 Campo di lavoro del circolatore riscaldamento

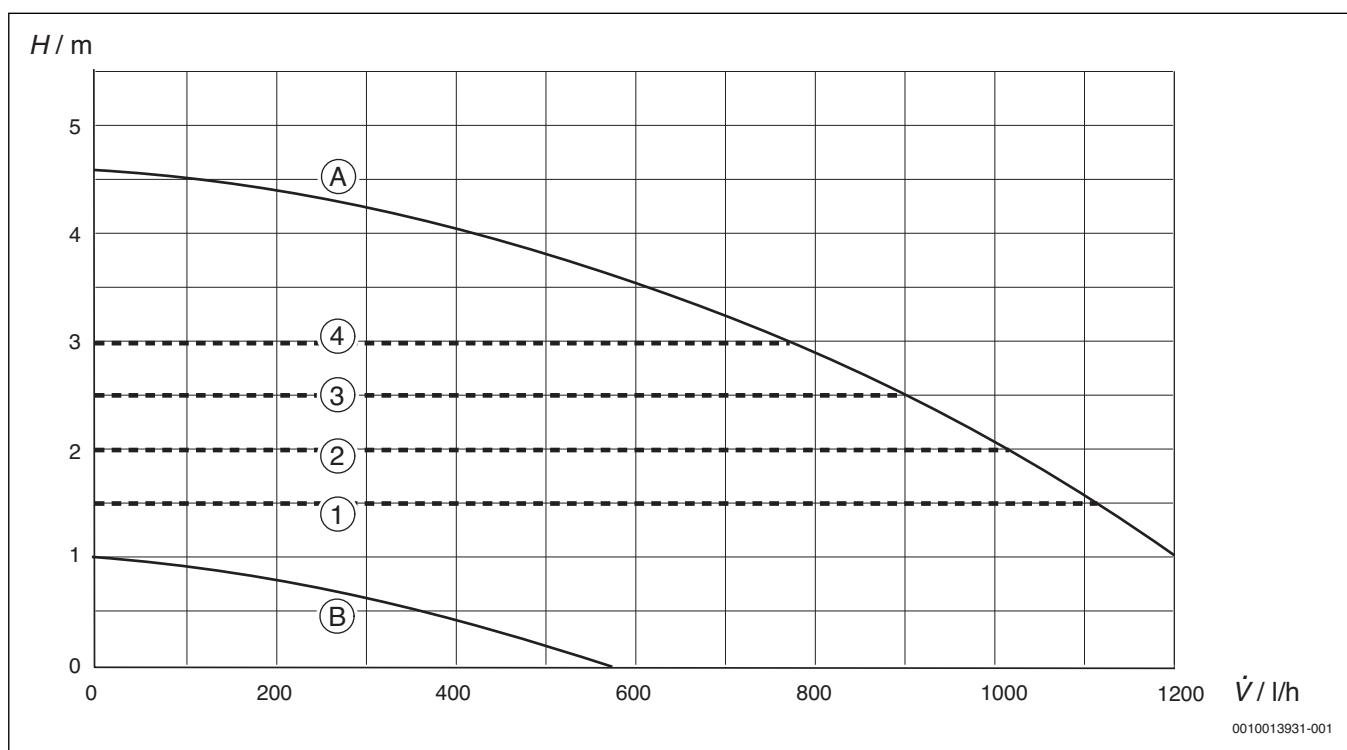


Fig. 85 Campi di lavoro e curve caratteristiche del circolatore

- [1] Campo di lavoro del circolatore a pressione costante 150 mbar
- [2] Campo di lavoro del circolatore a pressione costante 200 mbar
- [3] Campo di lavoro del circolatore a pressione costante 250 mbar
- [4] Campo di lavoro del circolatore a pressione costante 300 mbar
- [A] Curva caratteristica dei circolatori con potenza della pompa massima
- [B] Curva caratteristica dei circolatori con potenza della pompa minima
- H Prevalenza residua
- V̄ Portata

## 16.9 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda sanitaria

## 16.9.1 GB172i-14

Potere calorifico superiore	H <sub>S(0 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ]	Gas metano								
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Quantità di gas [l/min con T <sub>V</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C]										
2,0	2,1	4	4	4	4	4	4	3	3	3
2,8	2,8	6	6	5	5	5	5	5	4	4
3,5	3,5	7	7	7	6	6	6	6	6	5
4,2	4,3	9	9	8	8	7	7	7	7	6
4,9	5,0	11	10	10	9	9	8	8	8	7
5,6	5,7	12	11	11	10	10	10	9	9	9
6,3	6,4	14	13	12	12	11	11	10	10	10
7,0	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
7,7	7,9	17	16	15	14	14	13	13	12	12
8,4	8,6	18	17	16	16	15	14	14	13	13
9,1	9,3	20	19	18	17	16	16	15	15	14
9,8	10,1	21	20	19	18	18	17	16	16	15
10,5	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16
11,2	11,5	24	23	22	21	20	19	19	18	17
11,9	12,2	26	25	23	22	21	21	20	19	18
12,6	13,0	27	26	25	24	23	22	21	20	19
13,3	13,7	29	27	26	25	24	23	22	21	21
14,0	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22

Tab. 49 Valori di impostazione per gas metano

Propano		Butano	
Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
2,0	2,1	2,3	2,4
2,8	2,8	3,1	3,2
3,5	3,5	3,9	4,0
4,2	4,3	4,8	4,9
4,9	5,0	5,6	5,7
5,6	5,7	6,4	6,5
6,3	6,4	7,2	7,3
7,0	7,2	8,0	8,2
7,7	7,9	8,8	9,0
8,4	8,6	9,5	9,8
9,1	9,3	10,3	10,6
9,8	10,1	11,1	11,4
10,5	10,8	11,9	12,2
11,2	11,5	12,7	13,1
11,9	12,2	13,5	13,9
12,6	13,0	14,3	14,7
13,3	13,7	15,1	15,5
14,0	14,4	15,9	16,3

Tab. 50 Valori di impostazione per gas liquido

## 16.9.2 GB172i-24 K

Potere calorifico superiore	H <sub>S(0 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ]	Gas metano									
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	
		H <sub>i(15 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ]	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Potenza [kW]		Quantità di gas [l/min con T <sub>V</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C]									
3,0	3,1		7	6	6	6	5	5	5	5	5
4,3	4,4		9	9	8	8	8	7	7	7	7
5,5	5,6		12	11	11	10	10	9	9	9	8
6,7	6,9		15	14	13	13	12	12	11	11	10
8,0	8,2		17	16	16	15	14	14	13	13	12
9,2	9,4		20	19	18	17	17	16	15	15	14
10,4	10,7		23	21	20	20	19	18	17	17	16
11,7	12,0		25	24	23	22	21	20	19	19	18
12,9	13,2		28	27	25	24	23	22	21	21	20
14,1	14,5		31	29	28	27	25	24	23	23	22
15,4	15,7		33	32	30	29	28	27	25	25	24
16,6	17,0		36	34	33	31	30	29	28	26	26
17,8	18,3		39	37	35	33	32	31	30	28	27
19,1	19,5		41	39	37	36	34	33	32	30	29
20,3	20,8		44	42	40	38	37	35	34	32	31
21,5	22,1		47	44	42	40	39	37	36	34	33
22,8	23,3		49	47	45	43	41	39	38	36	35
24,0	24,6		52	49	47	45	43	41	40	38	37

Tab. 51 Valori di impostazione per gas metano

Propano		Butano	
Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
4,6	4,7	5,2	5,3
5,7	5,9	6,5	6,6
6,9	7,0	7,8	7,9
8,0	8,2	9,0	9,3
9,1	9,4	10,3	10,6
10,3	10,6	11,6	11,9
11,4	11,7	12,9	13,3
12,6	12,9	14,2	14,6
13,7	14,1	15,5	15,9
14,9	15,2	16,8	17,3
16,0	16,4	18,1	18,6
17,1	17,6	19,4	19,9
18,3	18,7	20,7	21,3
19,4	19,9	22,1	22,6
20,6	21,1	23,4	24,0
21,7	22,3	24,7	25,3
22,8	23,4	26,0	26,7
24,0	24,6	27,3	28

Tab. 52 Valori di impostazione per gas liquido

## 16.9.3 GB172i-24 KD

Potere calorifico superiore Potere calorifico Potenza [kW]	H <sub>S(0 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ] H <sub>i(15 °C)</sub> [kWh/m <sup>3</sup> ] Carico [kW]	Gas metano									
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	
		Quantità di gas [l/min con T <sub>V</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C]									
3,7	3,8	8	8	7	7	7	6	6	6	6	
5,1	5,3	11	11	10	10	9	9	9	8	8	
6,6	6,7	14	14	13	12	12	11	11	10	10	
8,0	8,2	17	16	16	15	14	14	13	13	12	
9,4	9,7	20	19	19	18	17	16	16	15	15	
10,8	11,1	23	22	21	20	20	19	18	17	17	
12,3	12,6	27	25	24	23	22	21	20	20	19	
13,7	14,1	30	28	27	26	25	24	23	22	21	
15,1	15,5	33	31	30	28	27	26	25	24	23	
16,6	17,0	36	34	33	31	30	29	27	26	25	
18,0	18,4	39	37	35	34	32	31	30	29	28	
19,4	19,9	42	40	38	36	35	34	32	31	30	
20,8	21,4	45	43	41	39	38	36	35	33	32	
22,3	22,8	48	46	44	42	40	38	37	36	34	
23,7	24,3	51	49	47	45	43	41	39	38	36	
25,1	25,8	54	52	49	47	45	43	42	40	39	
26,6	27,2	57	55	52	50	48	46	44	42	41	
28,0	28,7	61	58	55	53	50	48	46	45	43	

Tab. 53 Valori di impostazione per gas metano

Propano Potenza [kW]	Carico [kW]	Butano	
		Potenza [kW]	Carico [kW]
4,6	4,7	5,2	5,3
6,0	6,1	6,7	6,9
7,3	7,5	8,3	8,5
8,7	8,9	9,9	10,1
10,1	10,3	11,4	11,7
11,5	11,8	13,0	13,3
12,8	13,2	14,6	14,9
14,2	14,6	16,1	16,6
15,6	16,0	17,7	18,2
17,0	17,4	19,3	19,8
18,3	18,8	20,9	21,4
19,7	20,2	22,5	23,0
21,1	21,6	24,1	24,7
22,5	23,1	25,7	26,3
23,9	24,5	27,3	28,0
25,2	25,9	28,9	29,6
26,6	27,3	30,5	31,2
28,0	28,7	31,9	32,7

Tab. 54 Valori di impostazione per gas liquido







# **Buderus**

## **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  
Netzibodenstr. 36,  
CH-4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)