

Istruzioni di installazione e manutenzione per il tecnico specializzato

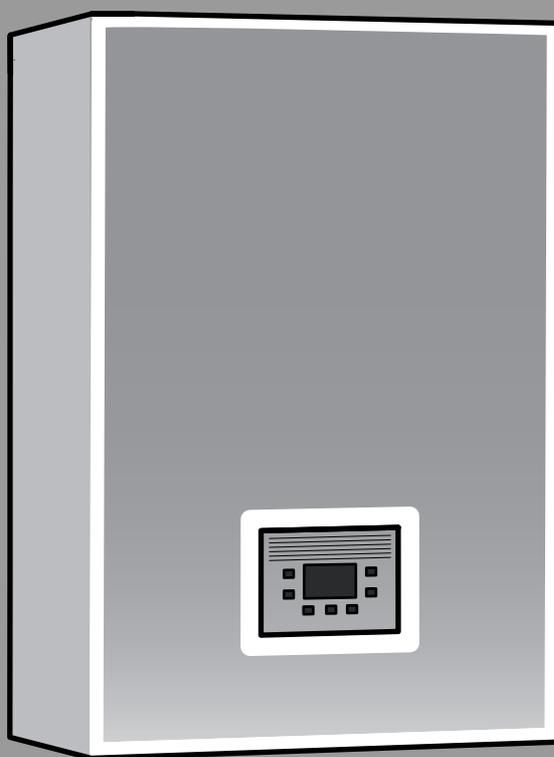
Caldaia a gas a condensazione

# Logamax plus

GB172i-24 T50 R H

**Buderus**

Leggere attentamente prima dell'installazione e della manutenzione.



## Indice

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza</b> . . . . .	<b>3</b>
1.1	Significato dei simboli . . . . .	3
1.2	Avvertenze di sicurezza generali . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1	Informazioni in Internet sul prodotto . . . . .	5
2.2	Volume di fornitura . . . . .	5
2.3	Dichiarazione di conformità . . . . .	5
2.4	Identificazione prodotto . . . . .	5
2.5	Panoramica dei modelli . . . . .	5
2.6	Dimensioni e distanze minime . . . . .	6
2.7	Panoramica del prodotto . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Disposizioni su impianti a gas</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione</b> . . . . .	<b>10</b>
4.1	Identificazione dei sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione . . . . .	10
4.2	Accessori ammessi del sistema aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione . . . . .	10
4.3	Alloggiamento condensa . . . . .	10
4.4	Avvertenze di montaggio . . . . .	10
4.5	Sistema fumario nel cavedio . . . . .	10
4.5.1	Requisiti del cavedio . . . . .	10
4.5.2	Verifica delle misure del cavedio . . . . .	10
4.6	Aperture d'ispezione . . . . .	11
4.7	Sistema fumario verticale attraverso il tetto . . . . .	11
4.8	Calcolo della lunghezza di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione . . . . .	11
4.9	Condotto del sistema fumario secondo C13(x) . . . . .	11
4.10	Condotto del sistema fumario secondo C33(x) . . . . .	12
4.10.1	Condotto del sistema fumario secondo C33(x) nel cavedio . . . . .	12
4.10.2	Condotto del sistema fumario verticale secondo C33(x) attraverso il tetto . . . . .	12
4.11	Condotto del sistema fumario secondo C43(x) . . . . .	12
4.12	Condotto del sistema fumario secondo C53(x) . . . . .	13
4.12.1	Condotto del sistema fumario secondo C53(x) nel cavedio . . . . .	13
4.13	Condotto del sistema fumario secondo C93(x) . . . . .	14
4.13.1	Sistema fumario rigido secondo C93(x) nel cavedio . . . . .	14
4.13.2	Sistema fumario flessibile secondo C93(x) nel cavedio . . . . .	14
4.14	Condotto fumario secondo C63 . . . . .	15
4.15	Sistema fumario secondo B23p . . . . .	15
4.16	Sistema fumario secondo B23p/B53p . . . . .	15
4.16.1	Sistema fumario rigido secondo B23p/B53p nel cavedio . . . . .	16
4.16.2	Sistema fumario flessibile secondo B23p/B53p nel cavedio . . . . .	16
4.17	Occupazione multipla in canna collettiva . . . . .	16
4.17.1	Assegnazione al gruppo apparecchi per collettore scarico combusto . . . . .	16
4.17.2	Aumentare la potenza minima (riscaldamento e acqua calda sanitaria) del generatore di calore . . . . .	16
4.17.3	Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc secondo C(10)3x . . . . .	16
4.17.4	Condotto fumario secondo C(12)3x . . . . .	17
4.17.5	Condotto fumario secondo C(14)3x . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Presupposti per l'installazione</b> . . . . .	<b>19</b>
5.1	Indicazioni generali . . . . .	19
5.2	Requisiti del luogo di posa . . . . .	20
5.3	Riscaldamento . . . . .	20
5.4	Acqua preriscaldata con collettori solari termici . . . . .	20
5.5	Acqua di riempimento e di reintegro . . . . .	20
<b>6</b>	<b>Installazione</b> . . . . .	<b>21</b>
6.1	Avvertenze di sicurezza per l'installazione . . . . .	21
6.2	Verificare le dimensioni del vaso d'espansione . . . . .	22
6.3	Installazione . . . . .	22
6.3.1	Preparazione del montaggio dell'apparecchio . . . . .	22
6.3.2	Aggancio dell'apparecchio . . . . .	24
6.4	Collegamento idraulico . . . . .	24
6.5	Collegamento dell'accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione . . . . .	25
6.6	Riempimento dell'impianto e controllo della tenuta ermetica . . . . .	26
6.7	Collegamento elettrico . . . . .	26
6.7.1	Indicazioni generali . . . . .	26
6.7.2	Collegare l'apparecchio . . . . .	26
6.7.3	Collegamento dell'accessorio esterno . . . . .	27
6.8	Montaggio pannello frontale . . . . .	29
<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b> . . . . .	<b>29</b>
7.1	Panoramica del pannello di comando . . . . .	29
7.2	Accensione dell'apparecchio . . . . .	29
7.3	Programma di riempimento del sifone . . . . .	30
7.4	Dopo la messa in servizio . . . . .	30
<b>8</b>	<b>Impostazioni nel menu di servizio</b> . . . . .	<b>30</b>
8.1	Uso del menu di servizio . . . . .	30
8.2	Panoramica delle funzioni di servizio . . . . .	30
8.2.1	Menu 1: Info . . . . .	30
8.2.2	Menu 2: Impostazioni idrauliche . . . . .	31
8.2.3	Menu 3: Impostazioni di fabbrica . . . . .	32
8.2.4	Menu 4: Impostazioni . . . . .	33
8.2.5	Menu 5: Valori limite . . . . .	35
8.2.6	Menu 6: Prove di funzionamento . . . . .	36
8.2.7	Menu 0: Funzionamento manuale . . . . .	36
8.3	Disinfezione termica . . . . .	37

<b>9</b>	<b>Ispezione e manutenzione</b> .....	<b>37</b>
9.1	Istruzioni di sicurezza per ispezione e manutenzione .....	37
9.2	Componenti rilevanti per la sicurezza .....	38
9.3	Strumento ausiliare per ispezione e manutenzione .....	38
9.4	Cicli di prova per ispezione e manutenzione .....	38
9.5	Controllare l'impostazione del gas .....	38
9.5.1	Conversione gas .....	38
9.5.2	Verificare ed eventualmente impostare il rapporto gas/aria .....	39
9.5.3	Controllo della pressione di collegamento del gas .....	40
9.6	Analisi combustione .....	40
9.6.1	Modalità spazzacamino .....	40
9.6.2	Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione .....	41
9.6.3	Misurazione di CO nei gas combusti .....	41
9.7	Verifica del cablaggio elettrico .....	41
9.8	Verifica del vaso d'espansione .....	41
9.9	Controllo dello scambiatore primario .....	41
9.10	Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario .....	42
9.11	Pulizia del sifone per la condensa .....	45
9.12	Controllo del filtro nel tubo acqua fredda .....	46
9.13	Impostare la pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento .....	47
9.14	Sostituzione della valvola del gas .....	47
9.15	Controllare/sostituire il motore della valvola a 3 vie .....	49
9.16	Dopo l'ispezione/manutenzione .....	50
<b>10</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>50</b>
10.1	Avvisi di funzionamento e di disfunzione .....	50
10.1.1	Indicazioni generali .....	50
10.1.2	Tabella dei codici disfunzione .....	51
10.1.3	Disfunzioni che non vengono visualizzate .....	57
<b>11</b>	<b>Arresto dell'impianto</b> .....	<b>58</b>
11.1	Spegnimento dell'apparecchio .....	58
11.2	Impostazione della protezione antigelo .....	58
<b>12</b>	<b>Protezione ambientale e smaltimento</b> .....	<b>58</b>
<b>13</b>	<b>Informativa sulla protezione dei dati</b> .....	<b>59</b>
<b>14</b>	<b>Informazioni tecniche e protocollo</b> .....	<b>60</b>
14.1	Dati tecnici .....	60
14.2	Corrente di ionizzazione .....	61
14.3	Valori sonde .....	61
14.4	Chiave di codifica .....	62
14.5	Campo di lavoro del circolatore riscaldamento .....	62
14.6	Valori impostati per la potenza termica .....	63
14.7	Cablaggio elettrico .....	64
14.8	Protocollo di messa in servizio per l'apparecchio .....	66

## 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.

### 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.

- ▶ Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- ▶ 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 sanita-

ria 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 combustibili in caso di combustione insufficiente**

Pericolo di morte in presenza di fuoriuscite di gas combustibili. Se i condotti di scarico dei gas combustibili sono danneggiati o non a tenuta o in caso di odore di gas combustibili, 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 combustibili.
- ▶ 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 servizio e manutenzione**

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da un'azienda specializzata autorizzata.

- ▶ Durante il funzionamento dipendente dall'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi i requisiti di ventilazione.
- ▶ Non riparare, manipolare o disattivare i componenti rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.
- ▶ Verificare la prova di tenuta ermetica del gas dopo i lavori sulle linee di adduzione del gas.

### **⚠ 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.

### **⚠ Consegna all'utente**

In fase di consegna, spiegare all'utente come far funzionare l'impianto di riscaldamento e fornire all'utente le informazioni sulle condizioni di funzionamento.

- ▶ Spiegare come far funzionare l'impianto di riscaldamento e portare l'attenzione dell'utente su eventuali azioni rilevanti ai fini della sicurezza.
- ▶ In particolare, mettere in evidenza quanto segue:
  - Modifiche e riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Il funzionamento sicuro ed eco-compatibile richiede ispezione almeno una volta l'anno nonché pulizia e manutenzione responsive.
- ▶ Indicare le possibili conseguenze (danno alla persona, compresi il pericolo di morte o i danni materiali) di interventi di ispezione, pulizia e manutenzione inesistenti o impropri.
- ▶ Indicare i pericoli del monossido di carbonio (CO) e consigliare l'uso di rilevatori di CO.
- ▶ Lasciare le istruzioni di installazione e le istruzioni per l'uso presso l'utente per mantenere l'apparecchio in sicurezza.

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Informazioni in Internet sul prodotto

Collaboriamo attivamente con voi, fornendovi informazioni sul vostro prodotto orientate alla situazione. Vi invitiamo quindi ad approfittare delle informazioni che mettiamo a vostra disposizione sulle nostre pagine Internet. L'indirizzo Internet è reperibile sul retro di queste istruzioni.

### 2.2 Volume di fornitura

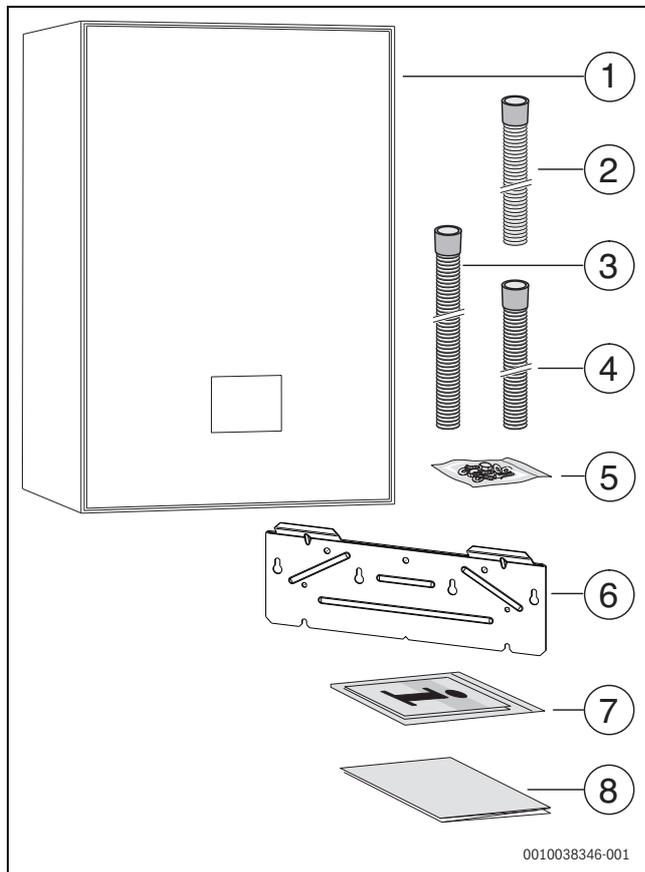


Fig. 1 Volume di fornitura

- [1] Caldaia a gas a condensazione
- [2] Flessibile per la condensa
- [3] Tubo flessibile della valvola di sicurezza (circuiti acqua calda sanitaria)
- [4] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (circuiti di riscaldamento)
- [5] Materiale di fissaggio (viti con accessori abbinabili)
- [6] Guida/staffa di aggancio
- [7] Documentazione tecnica a corredo dell'apparecchio
- [8] Dima di preinstallazione

### 2.3 Dichiarazione di conformità

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

**CE** 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).

### 2.4 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.

### 2.5 Panoramica dei modelli

#### Apparecchio combi per riscaldamento del locale e predisposizione dell'acqua calda con un accumulatore a serpentina integrato

Tipo	Paese	Codice d'ordine
GB172i-24 T50 R H	IT	7 716 701 559

Tab. 1 Panoramica dei modelli

## 2.6 Dimensioni e distanze minime

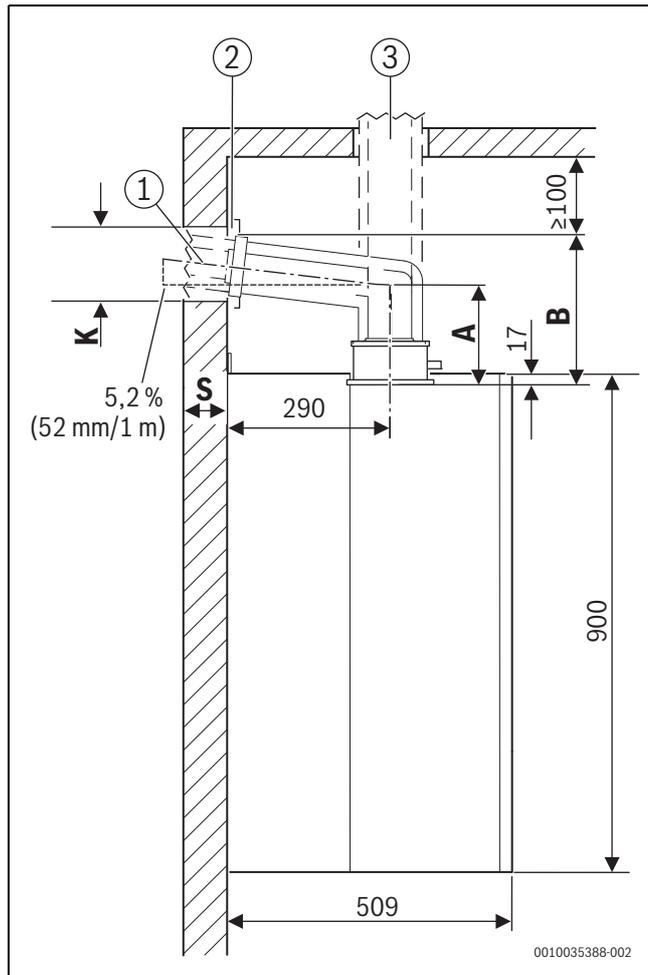
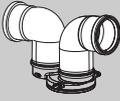


Fig. 2 Vista laterale (mm)

- [1] Accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione orizzontale
- [2] Copertura
- [3] Accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione verticale
- A Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio all'asse centrale del condotto di evacuazione prodotti della combustione (pcd) 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 (pcd) [mm]	
	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	155
24 - 33 cm	135	160
33 - 42 cm	140	165
42 - 50 cm	145	170

Tab. 2 Diametro foro K in relazione allo spessore e al diametro dell'accessorio del sistema di aspirazione / evacuazione prodotti della combustione

Accessorio del sistema di aspirazione aria/scarico dei prodotti della combustione	A/mm	C/mm	B/mm
<b>Ø 80/80 mm</b>			
 Adattatore di collegamento per condotto di aspirazione aria combustione/evacuazione prodotti della combustione separato con manicotto, curva senza apertura d'ispezione	162	216	212
<b>Ø 80/125 mm</b>			
 Adattatore di collegamento Ø 80/125 mm	-	-	≥ 500
 Curva di collegamento 87° con manicotto senza apertura d'ispezione	115	169	185
<b>Ø 60/100 mm</b>			
 Adattatore di collegamento Ø 60/100 mm	-	-	≥ 500
 Raccordo angolare a 90° concentrico, 87° con manicotto senza apertura d'ispezione	85	137	135

Tab. 3 Distanza A, B e C in relazione all'accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione

Calcolare l'altezza minima del luogo di posa

- ▶ Aggiungere all'altezza del bordo superiore dell'apparecchio la misura B dell'accessorio utilizzato indicata in tabella 2.
- ▶ Con accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione orizzontale:
  - aggiungere 52 mm per ogni metro di lunghezza orizzontale del condotto di evacuazione prodotti della combustione.
  - Se necessario, aggiungere la misura della copertura ([2] in fig. 2).



Con sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione orizzontale, sopra la curva deve essere lasciato uno spazio libero di 100 mm.

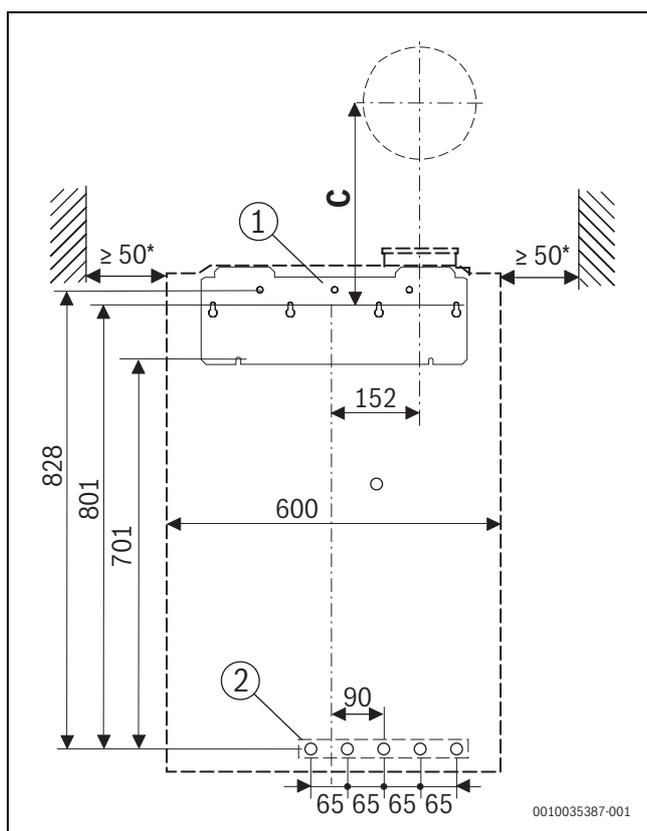


Fig. 3 Vista anteriore (mm)

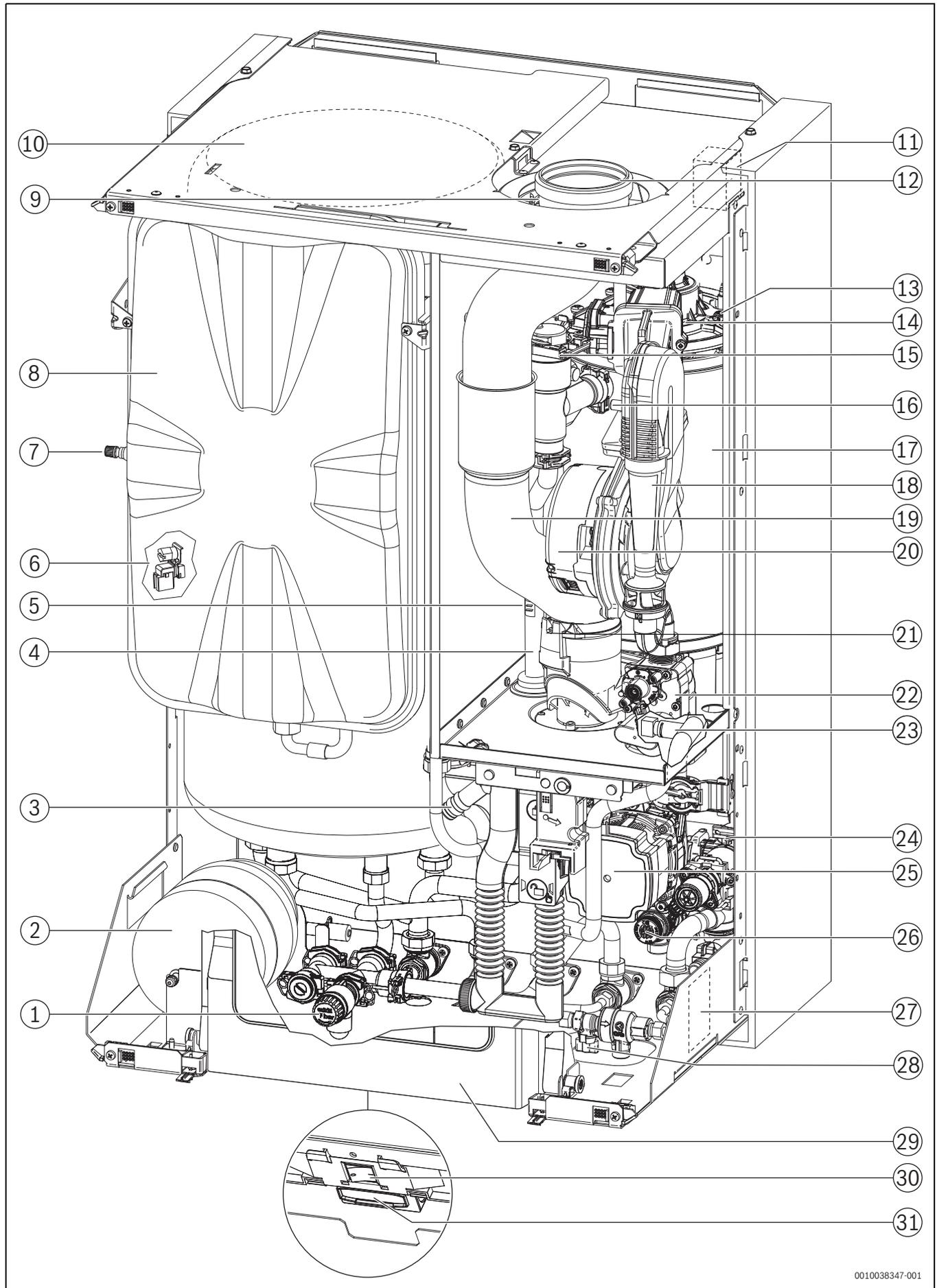
\* Consigliati 100 mm

[1] Guida/staffa di aggancio

[2] Posizione dei collegamenti orizzontali

C Posizione del foro per l'accessorio del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione

## 2.7 Panoramica del prodotto



0010038347-001

Fig. 4 Panoramica prodotto

- [1] Valvola di sicurezza (acqua calda sanitaria)
- [2] Vaso d'espansione per acqua sanitaria
- [3] Sifone per la condensa
- [4] Mandata riscaldamento
- [5] Sonda temperatura di mandata riscaldamento
- [6] Sonda di temperatura dell'accumulatore
- [7] Valvola per il riempimento dell'azoto
- [8] Vaso di espansione (riscaldamento)
- [9] Aspirazione aria comburente
- [10] Bollitore per acqua calda sanitaria
- [11] Trasformatore d'accensione
- [12] Condotto di evacuazione prodotti della combustione
- [13] Limitatore temperatura scambiatore primario
- [14] Dispositivo di miscelazione con protezione contro il riflusso dei prodotti della combustione (membrana)
- [15] Disaeratore automatico
- [16] Manicotto di misurazione pressione di controllo
- [17] Scambiatore primario
- [18] Tubo di aspirazione
- [19] Condotto di evacuazione prodotti della combustione
- [20] Ventilatore
- [21] Limitatore di sicurezza temperatura gas combusti
- [22] Valvola del gas
- [23] Sonda della temperatura di ritorno
- [24] Valvola a 3 vie
- [25] Circolatore riscaldamento
- [26] Valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)
- [27] Targhetta identificativa
- [28] Dispositivo di riempimento
- [29] Pannello di comando
- [30] Interruttore On/Off
- [31] Sede per l'innesto chiave

---

### 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 Identificazione dei sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

In queste istruzioni sono utilizzate le seguenti denominazioni per i vari sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione:

- la denominazione senza x identifica un condotto di evacuazione prodotti della combustione semplice ( $B_{53p}$ ) o con condotti separati per l'aspirazione dell'aria e l'evacuazione dei prodotti della combustione ( $C_{13}$ ) nel luogo di posa.
- Il suffisso  $_x$  (ad esempio  $C_{13x}$ ) identifica un condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa. Il condotto di evacuazione prodotti della combustione si trova all'interno del condotto di aspirazione dell'aria. L'esecuzione concentrica aumenta la sicurezza.
- Il suffisso  $_{(x)}$  è utilizzato per informazioni relative ai tipi di sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con e senza  $_x$ .

### 4.2 Accessori ammessi del sistema aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione

Gli accessori di fumisteria per i sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione descritti nelle presenti istruzioni sono parte integrante dell'omologazione CE del generatore di calore.

Per tale motivo consigliamo di utilizzare gli accessori originali Buderus. Le denominazioni e i codici prodotto sono riportati nel catalogo generale.

### 4.3 Alloggiamento condensa

In conformità alle norme UNI 7129 e UNI 11528 e alle successive modifiche, i nostri generatori di calore a condensazione sono adatti anche per la raccolta della condensa dal sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione in caso di utilizzo di curve  $87^\circ$ , a causa della situazione di installazione del generatore di calore o dell'utilizzo di un collettore di condensa nella canna fumaria.

### 4.4 Avvertenze di montaggio



**PERICOLO**

#### Avvelenamento dovuto al monossido di carbonio!

La fuoriuscita dei prodotti della combustione comporta elevati valori di monossido di carbonio nell'aria pericolosi per l'incolumità delle persone

- ▶ Assicurarsi che i tubi per gas combusti e le guarnizioni non siano danneggiati.
- ▶ Per il montaggio del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione utilizzare esclusivamente lubrificante consentito dal produttore dell'impianto.
- ▶ Controllare l'integrità degli accessori del sistema aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione al momento del loro disimballaggio.
- ▶ Seguire le istruzioni di installazione degli accessori.
- ▶ Accorciare gli accessori abbinabili secondo la lunghezza richiesta. Eseguire il taglio in verticale e sbavare lungo la linea di taglio.
- ▶ Applicare sulle guarnizioni il lubrificante in dotazione.
- ▶ Spingere l'accessorio nel manicotto fino alla battuta di arresto.
- ▶ Posare i tratti orizzontali con una pendenza ascendente di  $3^\circ$  (= 5,2 % o 5,2 cm al metro) nella direzione del flusso dei gas combusti.

- ▶ Fissare tutto il condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione con le fascette stringitubo:
  - Rispettare la distanza massima tra le due fascette stringitubo  $\leq 2$  m.
  - Applicare una fascetta stringitubo su ogni curva.
- ▶ Al termine dei lavori verificare la tenuta ermetica.

### Sistema fumario attraverso più piani

Se il sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione attraversa più piani, deve essere intubato in cavedio.

#### Requisiti per l'installazione in cavedio già esistente

- ▶ Se il condotto del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione viene intubato in un cavedio già esistente, le eventuali aperture di raccordo presenti devono essere chiuse ermeticamente con materiale costruttivo idoneo.

## 4.5 Sistema fumario nel cavedio

### 4.5.1 Requisiti del cavedio

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.
- ▶ Prevedere materiali da costruzione non infiammabili, indeformabili e aventi il tempo di resistenza al fuoco richiesto.

### 4.5.2 Verifica delle misure del cavedio

- ▶ Verificare che le misure del cavedio corrispondano ai valori ammessi.

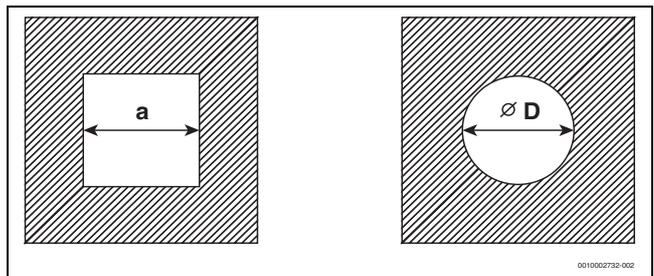


Fig. 5 Sezione quadrata e circolare

#### Sezione quadrata

Ø accessori [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$	Retroventilazione	
	$a_{min}$ [mm]	$a_{min}$ [mm]	$a_{max}$ [mm]
60 rigido	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flessibile	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 rigido	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flessibile	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 rigido	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flessibile	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 rigido	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flessibile	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 4 Dimensioni del cavedio ammesse

**Sezione circolare**

Ø accessori [mm]	C <sub>93(x)</sub> C <sub>(14)3x</sub> Ø D <sub>min</sub> [mm]	Retroventilazione Ø D <sub>min</sub> [mm]	Ø D <sub>max</sub> [mm]
60 rigido	100	135	300
60 flessibile	100	120	300
80 rigido	120	155	300
80 flessibile	120	145	300
80/125	200	-	380
110 rigido	150	190	350
110 flessibile	150	170	350
110/160	220	-	350
125 rigido	165	205	450
125 flessibile	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 5 Dimensioni del cavedio ammesse

**4.6 Aperture d'ispezione**

I sistemi fumari devono poter essere puliti facilmente e in modo sicuro. Deve essere possibile:

- controllare la sezione e la tenuta ermetica delle tubazioni.
- Controllare che la sezione tra il condotto del sistema fumario e il cavedio (retroventilazione) sia della misura richiesta per un funzionamento sicuro dell'impianto di combustione. Deve inoltre essere possibile eseguire la pulizia.
- ▶ Osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione.

**4.7 Sistema fumario verticale attraverso il tetto**

**Luogo di installazione e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione**

Presupposto: sopra la soletta del luogo di posa c'è soltanto la struttura del tetto.

- Se per la soletta è richiesto un tempo di resistenza al fuoco, per il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione deve essere previsto, nel tratto compreso tra il bordo superiore della soletta e la copertura del tetto, un rivestimento con lo stesso 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 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).

- ▶ Osservare le disposizioni nazionali relative alle distanze minime dai lucernari.

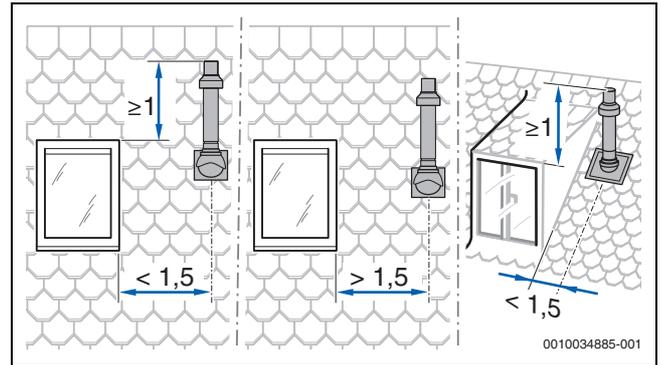


Fig. 6

**4.8 Calcolo della lunghezza di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione**

La tabella delle lunghezze massime ammesse per il sistema fumario è riportata di volta in volta nel paragrafo del tipo di sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.

Le curve necessarie alla realizzazione di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione sono già incluse nelle lunghezze massime del sistema fumario indicate e sono correttamente rappresentate nelle corrispondenti figure.

- Per ogni curva aggiuntiva da 87° la lunghezza ammessa per il sistema fumario si riduce di 1,5 m.
- Per ogni curva aggiuntiva compresa tra 15° e 45° la lunghezza ammessa per il sistema fumario si riduce di 0,5 m.

Le informazioni dettagliate per il calcolo della lunghezza di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione sono contenute nella documentazione tecnica per il progetto.

**4.9 Condotto del sistema fumario secondo C<sub>13(x)</sub>**

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Versione	Protezione antivento/scudo orizzontale
Aperture per aria e pdc	Le aperture per lo scarico dei gas combusti e l'ingresso dell'aria si trovano nello stesso campo di pressione e devono essere disposte all'interno di un quadrato: ≤ 70 kW potenza: 50 x 50 cm ≥ 70 kW potenza: 100 x 100 cm
Certificazione	L'intero sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato unitamente al generatore di calore.

Tab. 6 C<sub>13(x)</sub>

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

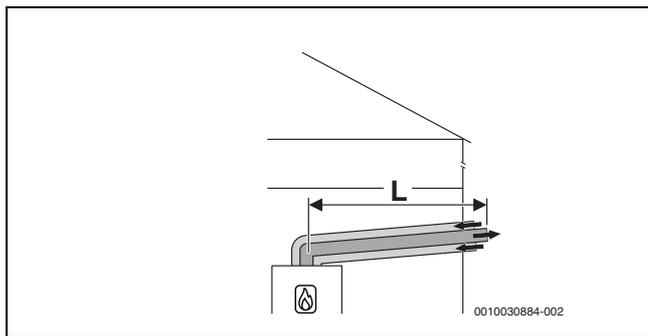


Fig. 7 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc orizzontale concentrico secondo  $C_{13x}$  attraverso la parete esterna

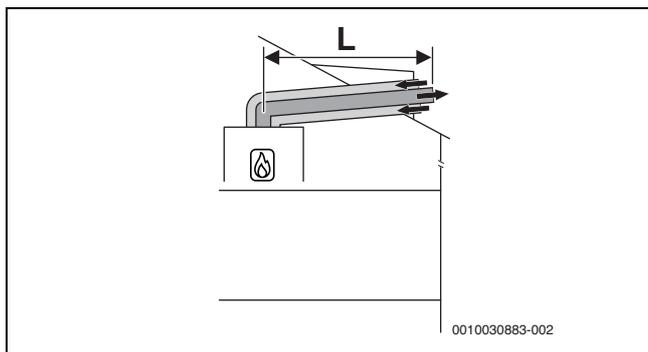


Fig. 8 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione orizzontale concentrico secondo  $C_{13x}$  attraverso il tetto

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo L [m]
Ø 60/100	9
Ø 80/125	23

Tab. 7 Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione secondo  $C_{13x}$

**4.10 Condotto del sistema fumario secondo  $C_{33(x)}$** 

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Versione	Protezione antivento/scudo verticale
Aperture per aria e pdc	Le aperture per lo scarico gas combusti e l'ingresso aria si trovano nello stesso campo di pressione e devono essere disposte all'interno di un quadrato: $\leq 70$ kW di potenza: $50 \times 50$ cm $> 70$ kW di potenza: $100 \times 100$ cm
Certificazione	L'intero sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato unitamente al generatore di calore.

Tab. 8  $C_{33(x)}$

Le informazioni sul luogo di posa e sulle distanze sopra il tetto per il sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione verticale sono riportate nel capitolo 4.7 a pag. 11.

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

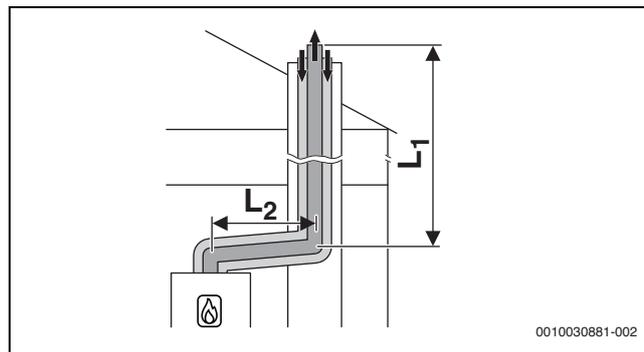
**4.10.1 Condotto del sistema fumario secondo  $C_{33(x)}$  nel cavedio**

Fig. 9 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico secondo  $C_{33x}$  nel cavedio

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
	$L = L_1 + L_2$	$L_2$
Ø 80/125	24	5

Tab. 9 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $C_{33x}$  nel cavedio

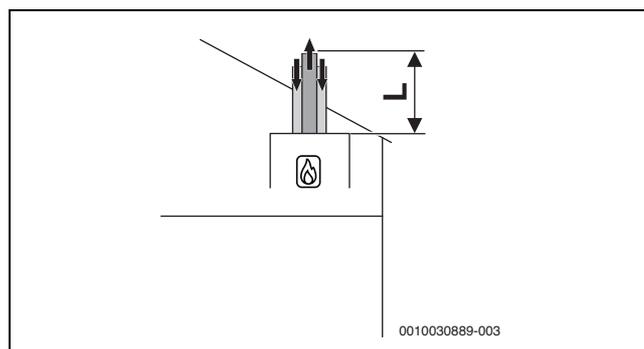
**4.10.2 Condotto del sistema fumario verticale secondo  $C_{33(x)}$  attraverso il tetto**

Fig. 10 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione verticale concentrico secondo  $C_{33x}$

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo L [m]
	[m]
Ø 60/100	14
Ø 80/125	23

Tab. 10 Condotto di aspirazione aria comburente / evacuazione dei prodotti della combustione secondo  $C_{33x}$

**4.11 Condotto del sistema fumario secondo  $C_{43(x)}$** 

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Certificazione	L'apparecchio viene collegato a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione esistente. Il sistema fumario fino al cavedio è collaudato insieme all'apparecchio.

Tab. 11  $C_{43(x)}$

- Per il collegamento a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione non collaudato insieme all'apparecchio osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- Osservare le indicazioni del fabbricante dell'impianto.
- Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

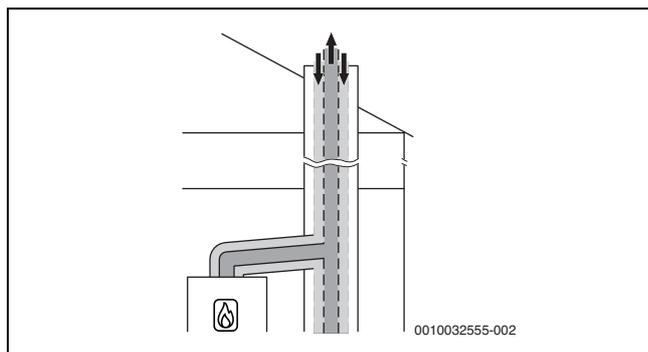


Fig. 11 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico secondo C<sub>43x</sub> nel luogo di posa

**4.12 Condotto del sistema fumario secondo C<sub>53(x)</sub>**

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Scarico gas combusti/ingresso aria	Le aperture di scarico gas combusti e di ingresso aria si trovano in campi di pressione diversi. Non devono essere disposte su pareti differenti dell'edificio.
Certificazione	L'intero sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato unitamente al generatore di calore.

Tab. 12 C<sub>53(x)</sub>

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

**4.12.1 Condotto del sistema fumario secondo C<sub>53(x)</sub> nel cavedio**

Provvedimenti da adottare per l'utilizzo del cavedio esistente	
Aperture verso l'esterno nel luogo di posa	Necessarie per apparecchi di potenza ≤ 100 kW: un'apertura di 150 cm <sup>2</sup> > 100 kW: superficie totale di 700 cm <sup>2</sup> , ripartita su due aperture di 350 cm <sup>2</sup> ciascuna
Retroventilazione	All'interno del cavedio, il condotto del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione deve essere retroventilato per tutta l'altezza complessiva. ► Osservare le direttive e le norme del Paese di installazione.

Tab. 13 C<sub>53(x)</sub>

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]		
	L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Orizzontale: 80/ 125 Nel cavedio: 80	50	5	5

Tab. 14 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo C<sub>53x</sub> con condotto combusto intubato in cavedio, rigido

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]		
	L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Orizzontale: 80/ 125 Nel cavedio: 80	50	5	5

Tab. 15 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo C<sub>53x</sub> con condotto combusto intubato in cavedio, flessibile

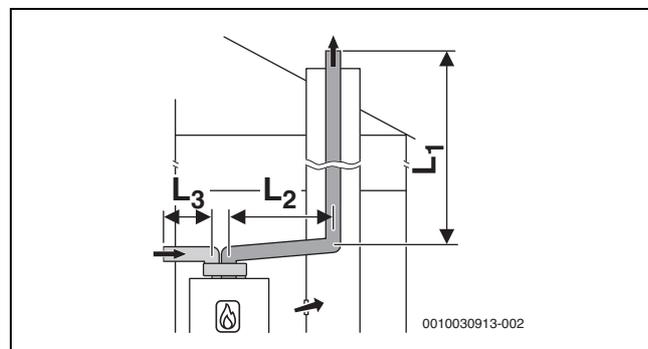


Fig. 12 Sistema di aspirazione aria/evacuazione pdc rigido secondo C<sub>53</sub> nel cavedio e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc con tubi separati per adduzione aria ed evacuazione pdc nel luogo di posa

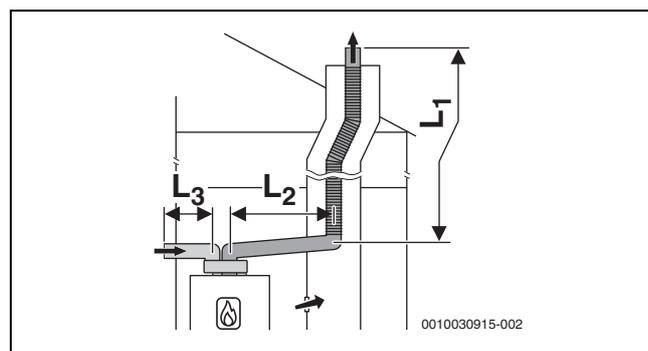


Fig. 13 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione flessibile secondo C<sub>53</sub> nel cavedio e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc con tubi separati per adduzione aria ed evacuazione pdc nel luogo di posa

**Lunghezze massime ammesse**

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]		
	L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
Orizzontale: 80 Nel cavedio: 60	22	5	10
Orizzontale: 80 Nel cavedio: 80	50	5	10

Tab. 16 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo C<sub>53</sub> con condotto combusto intubato in cavedio, rigido

## Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]		
	$L = L_1 + L_2$	$L_2$	$L_3$
Orizzontale: 80 Nel cavedio: 80	50	5	10

Tab. 17 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $C_{53x}$  con condotto combusto intubato in cavedio, flessibile

## Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
	$L = L_1 + L_2$	$L_2$
80/125	44	5

Tab. 18 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $C_{53x}$  con sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione sulla facciata

4.13 Condotto del sistema fumario secondo  $C_{93(x)}$ 

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna prelevata dal cavedio
Scarico gas combusti/ingresso aria	Le aperture per lo scarico gas combusti e l'ingresso aria si trovano nello stesso campo di pressione e devono essere disposte all'interno di un quadrato: ≤ 70 kW di potenza: 50 × 50 cm ≥ 70 kW di potenza: 100 × 100 cm
Certificazione	L'intero sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato unitamente al generatore di calore.

Tab. 19  $C_{93(x)}$

## Aperture d'ispezione

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

## Provvedimenti da adottare per l'utilizzo del cavedio esistente

Pulizia meccanica	Necessaria
Chiusura a tenuta ermetica della superficie	Se il cavedio era già utilizzato come sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione di apparecchi a gasolio o a combustibile solido, la superficie deve essere chiusa a tenuta ermetica per evitare che le esalazioni di eventuali residui presenti nella muratura (ad es. zolfo) possano contaminare l'aria comburente.

Tab. 20  $C_{93(x)}$

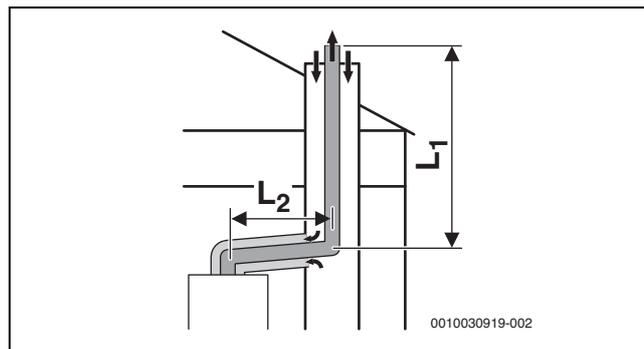
4.13.1 Sistema fumario rigido secondo  $C_{93(x)}$  nel cavedio

Fig. 14 Sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione rigido secondo  $C_{93x}$  nel cavedio e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

## Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Cavedio [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$
Orizzontale: 60/ 100 Nel cavedio: 60	○ 100, ○ 110	8	5
	○ ≥ 120	12	
	□ 100 × 100	10	
	□ 110 × 110	11	
Orizzontale: 80/ 125 Nel cavedio: 80	○ ≥ 120	24	5
	□ ≥ 120 × 120	24	

Tab. 21 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $C_{93x}$  con condotto combusto intubato in cavedio, rigido

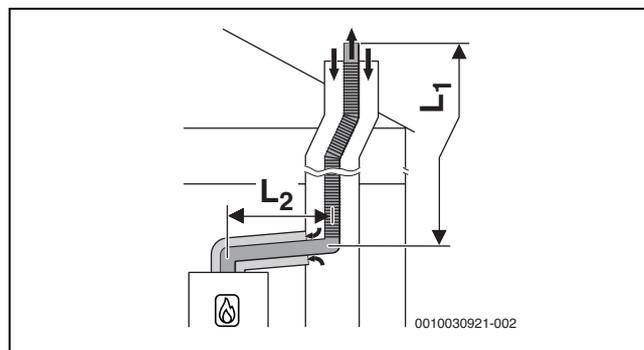
4.13.2 Sistema fumario flessibile secondo  $C_{93(x)}$  nel cavedio

Fig. 15 Sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione flessibile secondo  $C_{93x}$  nel cavedio e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

## Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Cavedio [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
		$L = L_1 + L_2$	$L_2$
Orizzontale: 80/ 125 Nel cavedio: 80	○ 120	21	5
	○ 130	25	
	○ ≥ 140	25	
	□ ≥ 120 × 120	25	

Tab. 22 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $C_{93x}$  con condotto combusto intubato in cavedio, flessibile

#### 4.14 Condotto fumario secondo C<sub>63</sub>

Descrizione del sistema	
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Certificazione	Il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione non è collaudato unitamente al generatore di calore.

Tab. 23 Sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc secondo C<sub>63</sub>

È richiesta la marcatura CE (EN 14471 per i materiali sintetici, EN 1856 per i metalli).

Il corretto funzionamento di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ai sensi di C<sub>63</sub> deve essere assicurato e comprovato dall'installatore. I sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ai sensi di C<sub>63</sub> non sono collaudati dal produttore del generatore di calore.

Gli accessori utilizzati per il sistema aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Classe di temperatura: minimo T120
- Classe di pressione e di tenuta: H1
- Tenuta alla condensa: W
- Classe di resistenza alla corrosione per metalli: V1 o VM
- Classe di resistenza alla corrosione per materiali sintetici: 1

Questi dati sono reperibili nella specifica del prodotto e nella documentazione del produttore del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.

È ammesso un ricircolo massimo del 10 % in tutte le condizioni di vento.

- ▶ Osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- ▶ Osservare le indicazioni del fabbricante del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione.
- ▶ Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.

Il diametro dell'accessorio del sistema aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione collegato all'adattatore di scarico fumi del generatore di calore deve essere compreso nel seguente intervallo di tolleranza:

Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione	[Ø]	Tolleranza [mm]
Tubi separati	pdc: 80	da -0,6 a +0,4
	aria: 80	da -0,6 a +0,4
Condotto concentrico	pdc: 60	da -0,3 a +0,3
	aria: 100	da -0,3 a +0,3
Condotto concentrico	pdc: 80	da -0,6 a +0,4
	aria: 125	da -0,3 a +0,7

Tab. 24 C<sub>63</sub>: tolleranze per il collegamento di accessori abbinabili non certificati all'adattatore di scarico gas combusti del generatore di calore

#### 4.15 Sistema fumario secondo B<sub>23p</sub>

Descrizione del sistema	
Adduzione aria comburente	Dipendente dall'aria del locale
Certificazione	Il sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione non è collaudato insieme all'apparecchio.

Tab. 25 Sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc secondo B<sub>23p</sub>

È richiesta la marcatura CE (EN 14471 per i materiali sintetici, EN 1856 per i metalli).

Il corretto funzionamento di un sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ai sensi di B<sub>23p</sub> deve essere assicurato e comprovato dall'installatore. I sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ai sensi di B<sub>23p</sub> non sono collaudati dal produttore del generatore di calore.

Gli accessori utilizzati per il sistema aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Classe di temperatura: minimo T120
- Classe di pressione e di tenuta: H1
- Tenuta alla condensa: W
- Classe di resistenza alla corrosione per metalli: V1 o VM
- Classe di resistenza alla corrosione per materiali sintetici: 1

Questi dati sono reperibili nella specifica del prodotto e nella documentazione del fabbricante.

È ammesso un ricircolo massimo del 10 % in tutte le condizioni di vento.

- ▶ Osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- ▶ Osservare le indicazioni del fabbricante del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione.
- ▶ Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.

Il diametro dell'accessorio del sistema aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione collegato all'adattatore di scarico fumi del generatore di calore deve essere compreso nel seguente intervallo di tolleranza:

Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione	[Ø]	Tolleranza [mm]
Condotto di evacuazione prodotti della combustione	60	da -0,3 a +0,3
Condotto di evacuazione prodotti della combustione	80	da -0,6 a +0,4

Tab. 26 B<sub>23p</sub>: tolleranze per il collegamento di accessori abbinabili non certificati all'adattatore di scarico gas combusti del generatore di calore

#### 4.16 Sistema fumario secondo B<sub>23p</sub>/B<sub>53p</sub>

Caratteristiche del sistema	
Adduzione aria comburente	Sul generatore di calore e dipendente dall'aria del locale
Condizioni di pressione	Funzionamento a sovrappressione
Certificazione	Tutto il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato con il generatore di calore.

Tab. 27 B<sub>23p</sub>/B<sub>53p</sub>

### Aperture d'ispezione

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

Provvedimenti da adottare per l'utilizzo del cavedio esistente	
Apertura verso l'esterno nel luogo di posa	▶ Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.
Retroventilazione	Il cavedio deve essere retroventilato per tutta l'altezza complessiva. ▶ Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

Tab. 28  $B_{23p}/B_{53p}$

#### 4.16.1 Sistema fumario rigido secondo $B_{23p}/B_{53p}$ nel cavedio

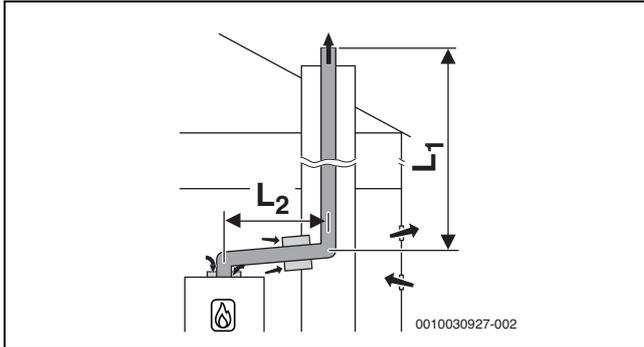


Fig. 16 Condotto combusto intubato in cavedio, rigido, secondo  $B_{23p}/B_{53p}$  con adduzione aria comburente sull'apparecchio dipendente dall'aria del locale ed elemento di collegamento concentrico tra luogo di posa e cavedio

### Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
	$L = L_1 + L_2$	$L_2$
60/100	18	5
80/125	50	5

Tab. 29 Condotto di aspirazione aria comburente / evacuazione prodotti della combustione secondo  $B_{23p}/B_{53p}$  con condotto combusto intubato in cavedio, rigido

#### 4.16.2 Sistema fumario flessibile secondo $B_{23p}/B_{53p}$ nel cavedio

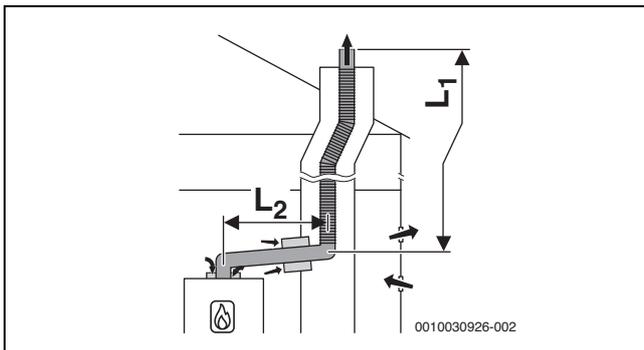


Fig. 17 Condotto scarico gas combusto intubato in cavedio, flessibile, secondo  $B_{23p}/B_{53p}$  con adduzione aria comburente sull'apparecchio dipendente dall'aria del locale ed elemento di collegamento concentrico tra luogo di posa e cavedio

### Lunghezze massime ammesse

Ø accessori [mm]	Lunghezze massime del tubo [m]	
	$L = L_1 + L_2$	$L_2$
60/100	9	5
80/125	50	5

Tab. 30 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione secondo  $B_{23p}/B_{53p}$  con condotto combusto intubato in cavedio, flessibile

### 4.17 Occupazione multipla in canna collettiva

#### 4.17.1 Assegnazione al gruppo apparecchi per collettore scarico combusto

GB172i-24 T50 R appartiene al gruppo apparecchi 4



Possono essere abbinati solo apparecchi appartenenti allo stesso gruppo.

Le lunghezze massime del condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione sono fornite a titolo di esempio. Se il sistema presenta caratteristiche diverse, è necessario effettuare singolarmente i calcoli secondo UNI EN 13384.

#### 4.17.2 Aumentare la potenza minima (riscaldamento e acqua calda sanitaria) del generatore di calore

In caso di collettore di scarico combusto e di impianto a cascata (funzionamento in sovrappressione) è necessario aumentare la potenza minima del generatore di calore nel menu di servizio (→ tabella 49 a pag. 35):

Tipo generatore di calore	Valore standard [%]	Valore aumentato [%]
GB172i-24 T50 R	10	15

Tab. 31 Valori impostati in caso di collettore di scarico combusto e funzionamento a cascata

#### 4.17.3 Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione pdc secondo $C_{(10)3x}$

Caratteristiche del sistema	
Sistema	Occupazione multipla in canna collettiva
Apparecchi collegati	Potenza apparecchio $\leq 30$ kW Gli apparecchi collegati devono appartenere allo stesso gruppo. Ogni apparecchio è munito di una valvola antiritorno per i prodotti della combustione.
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Condizioni di pressione	Funzionamento a sovrappressione
Certificazione	L'apparecchio viene collegato a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione esistente. Il sistema fumario fino al cavedio è collaudato insieme all'apparecchio.

Tab. 32  $C_{(10)3x}$

- Per il collegamento a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione non collaudato insieme all'apparecchio osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- Osservare le indicazioni del fabbricante dell'impianto.
- Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

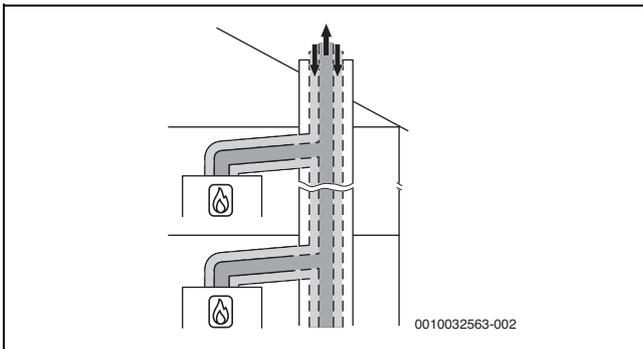


Fig. 18 Collettore scarico gas combusti secondo  $C_{(10)3x}$  con condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

**4.17.4 Condotto fumario secondo  $C_{(12)3x}$**

Caratteristiche del sistema	
Sistema	Occupazione multipla in canna collettiva
Apparecchi collegati	Potenza apparecchio $\leq 30$ kW Gli apparecchi collegati devono appartenere allo stesso gruppo. Ogni apparecchio è munito di una valvola antiritorno per i prodotti della combustione.
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna
Condizioni di pressione	Funzionamento a sovrappressione
Aperture per scarico gas combusti e ingresso aria	Le aperture di scarico gas combusti e di ingresso aria si trovano in campi di pressione differenti.
Certificazione	L'apparecchio viene collegato a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione esistente. Il sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione nel luogo di posa è collaudato insieme all'apparecchio.

Tab. 33  $C_{(12)3x}$

- Per il collegamento a un sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione non collaudato insieme all'apparecchio osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- Osservare le indicazioni del fabbricante dell'impianto.
- Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

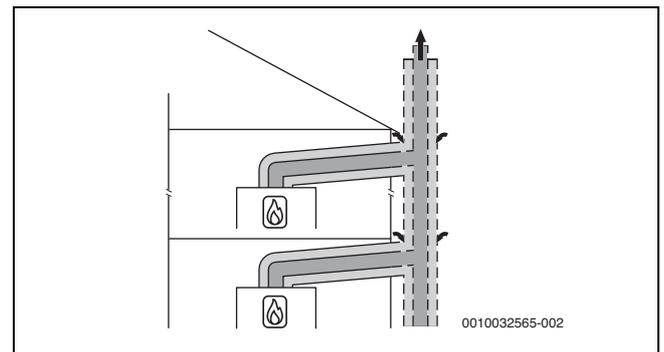


Fig. 19 Collettore scarico gas combusti secondo  $C_{(12)3x}$  con condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

**4.17.5 Condotto fumario secondo  $C_{(14)3x}$**

Caratteristiche del sistema	
Sistema	Occupazione multipla in canna collettiva
Apparecchi collegati	Potenza apparecchio $\leq 30$ kW Gli apparecchi collegati devono appartenere allo stesso gruppo. Ogni apparecchio è munito di una valvola antiritorno per i prodotti della combustione.
Adduzione aria comburente	Funzionante con aspirazione dell'aria comburente esterna dal cavedio
Condizioni di pressione	Funzionamento a sovrappressione
Scarico gas combusti/ingresso aria	Le aperture di scarico gas combusti e di ingresso aria si trovano nello stesso campo di pressione e devono essere disposte all'interno di un quadrato: $\leq 70$ kW di potenza apparecchio: 50 × 50 cm $\geq 70$ kW di potenza apparecchio: 100 × 100 cm
Certificazione	Tutto il sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione è collaudato insieme all'apparecchio.

Tab. 34  $C_{(14)3(x)}$

**Aperture d'ispezione**

- Osservare le norme e le disposizioni vigenti nel Paese di installazione.

Provvedimenti da adottare per l'utilizzo del cavedio esistente	
Pulizia meccanica	Necessaria
Chiusura a tenuta ermetica della superficie	Se il cavedio era già utilizzato come sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione di apparecchi a gasolio o a combustibile solido, la superficie deve essere chiusa a tenuta ermetica per evitare che le esalazioni di eventuali residui presenti nella muratura (ad es. zolfo) possano contaminare l'aria comburente.

Tab. 35  $C_{(14)3x}$

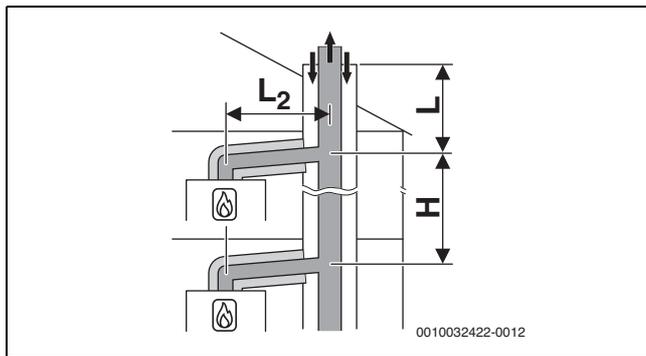


Fig. 20 Collettore scarico gas combusto secondo  $C_{(14)3x}$  con sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione collettivo concentrico e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

$[L_2] \leq 1,4$  m

$[H] 0-3,5$  m

#### Tre apparecchi

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione  $\varnothing 80/125$  mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione rigido  $\varnothing 80$  mm

Appa- recchi	Cavedio [mm]	L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	-
3	□ 120 × 120 ○ 140	8	-	-	-	-

Tab. 36 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

#### Cinque apparecchi

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione  $\varnothing 80/125$  mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione rigido  $\varnothing 110$  mm

Appa- recchi	Cavedio [mm]	Lunghezza L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	6	10	2	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	10	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	2	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	3	-	-	-

Tab. 37 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

#### Otto apparecchi

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione  $\varnothing 80/125$  mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione rigido  $\varnothing 125$  mm

Appa- recchi	Cavedio [mm]	L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	-	-
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	-	-	-
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	-	-	-	-
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	7	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	7	3	-	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	7	-	-	-	-

Tab. 38 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

#### Dieci apparecchi

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione  $\varnothing 80/125$  mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione rigido  $\varnothing 160$  mm

Appa- recchi	Cavedio [mm]	L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	-
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	-
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	-	-
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	-	-	-	-
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-

Apparecchi	Cavedio [mm]	L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	-	-	-

Tab. 39 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

**Dieci apparecchi**

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione Ø 80/125 mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione rigido Ø 200 mm

Apparecchi	Cavedio [mm]	L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	-
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	-
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	-	-
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	-	-	-
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	-

Tab. 40 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

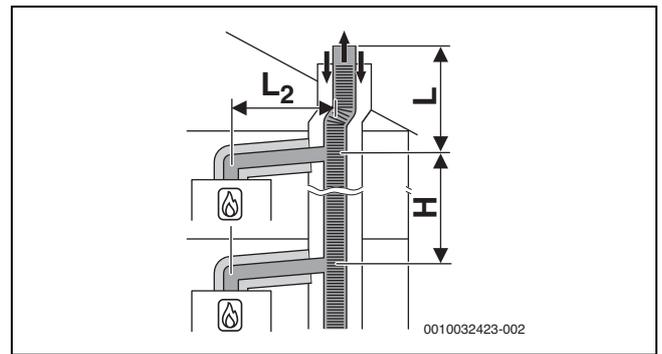


Fig. 21 Collettore scarico combusto secondo C<sub>(14)3X</sub> con condotto di evacuazione prodotti della combustione collettivo e condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione concentrico nel luogo di posa

[L<sub>2</sub>] ≤ 1,4 m  
[H] 0-3,5 m

**Cinque apparecchi**

Nel luogo di posa: condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione Ø 80/125 mm

Nel cavedio: sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione flessibile Ø 110 mm

Apparecchi	Cavedio [mm]	Lunghezza L [m] per i gruppi da 1 a 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	-
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	6	-
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	3	4	-	-
5	□ 140 × 200 ○ 185	8	-	-	-	-
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	-
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	-
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	-	-
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	-	-	-	-

Tab. 41 Lunghezza massima L oltre l'apparecchio più in alto

**5 Presupposti per l'installazione**

**5.1 Indicazioni generali**

- ▶ Prima dell'installazione richiedere le autorizzazioni dell'azienda erogatrice di gas e degli enti competenti (associazione spazzacamini).
- ▶ Trasformare gli impianti di riscaldamento aperti in sistemi chiusi.
- ▶ Per evitare la formazione di gas, non utilizzare radiatori e tubazioni di tipo zincato.
- ▶ Se le autorità preposte impongono un dispositivo di neutralizzazione condensa, utilizzare il dispositivo di neutralizzazione condensa Buderus (accessorio).
- ▶ Per gli impianti a GPL installare un apparecchio di regolazione della pressione con valvola di sicurezza.

## 5.2 Requisiti del luogo di posa



### PERICOLO

#### Pericolo di morte per esplosione!

Una concentrazione elevata e persistente di ammoniaca può provocare fenomeni di tensocorrosione sulle parti in ottone (ad es. rubinetti gas, dadi di fissaggio). Ne consegue il pericolo di esplosione per perdita gas.

- ▶ Non utilizzare apparecchi a gas in locali che presentano concentrazioni elevate e persistenti di ammoniaca (es. stalle o locali di stoccaggio concime).
- ▶ Se il contatto con l'ammoniaca è inevitabile, assicurarsi che non siano presenti parti in ottone.

#### 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.

#### Installazione alla parete

- ▶ Installare l'apparecchio soltanto su una parete rigida e solida.
- ▶ Verificare che regga il peso dell'apparecchio e sia ampia almeno quanto la superficie di supporto del dispositivo.

#### Zone di sicurezza in locali soggetti ad umidità



Attenersi ai regolamenti nazionali e regionali vigenti, nonché alle norme tecniche e alle direttive, che possono riportare requisiti supplementari o differenti in merito all'installazione in locali soggetti ad umidità.

- ▶ Non installare interruttori, prese di corrente o apparecchi con rete di alimentazione elettrica nelle zone di sicurezza.
- ▶ Collegare l'apparecchio a un interruttore di protezione da corrente residua.
- ▶ Utilizzare soltanto termoregolatori con classe d'isolamento adeguata.

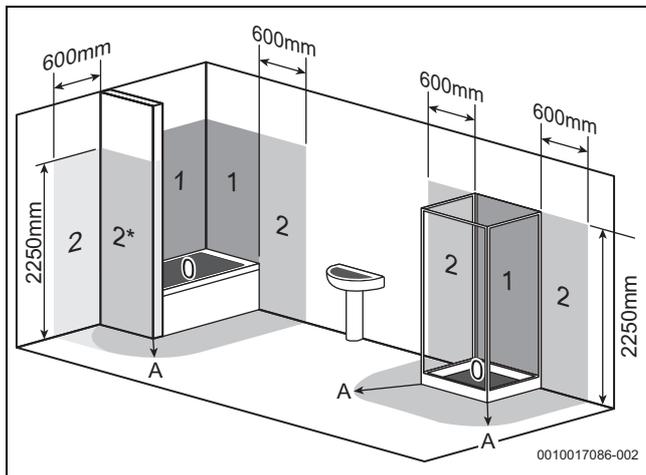


Fig. 22 Zone di sicurezza (esempio)

- [0] Zona di sicurezza 0
- [1] Zona di sicurezza 1
- [2] Zona di sicurezza 2
- [2\*] In assenza di paratia, è valida la zona di sicurezza 2 con 600 mm di larghezza.
- [A] Entro un raggio di 600 mm da bagno o doccia

## 5.3 Riscaldamento

### Impianti a circolazione naturale

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

### Impianti di riscaldamento a pannelli radianti

- ▶ Osservare le temperature di mandata ammesse per gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti e se necessario collegare il controllo di temperatura.
- ▶ In caso di utilizzo di tubazioni in plastica, utilizzare tubazioni a tenuta di ossigeno o un modulo separatore di sistema attraverso lo scambiatore di calore.

## 5.4 Acqua preriscaldata con collettori solari termici



### AVVERTENZA

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

Durante il funzionamento con supporto di collettori solari termici l'acqua calda sanitaria può raggiungere temperature superiori ai 60 °C che espongono al pericolo di ustione.

- ▶ Utilizzare il miscelatore termostatico (accessorio) per limitare la temperatura a 60 °C!



### ATTENZIONE

#### Danni all'impianto a causa di temperature troppo elevate!

Temperature troppo elevate, dovute ad acqua preriscaldata con collettori solari termici, possono danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Utilizzare il miscelatore termostatico (accessorio) per limitare la temperatura a 60 °C!

## 5.5 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**

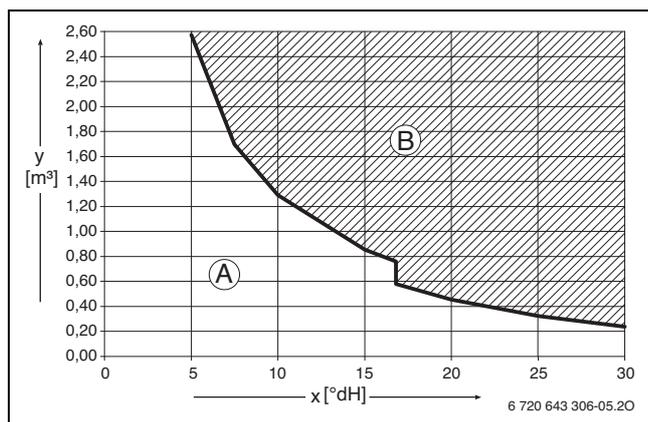


Fig. 23 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °dH per apparecchi < 50 kW

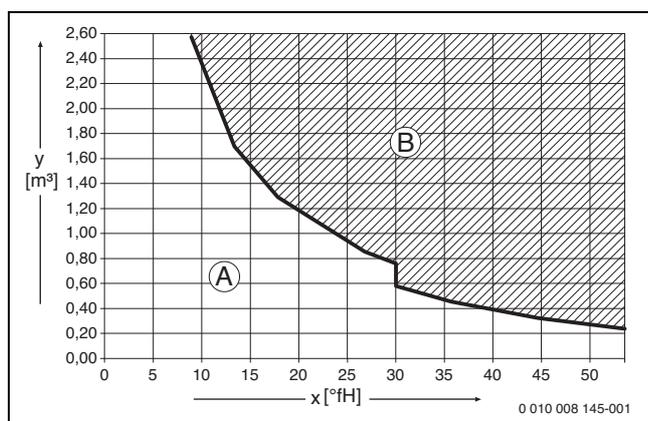


Fig. 24 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °fH per apparecchi < 50 kW

- 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.

**Procedure con acqua calcarea**

Per evitare forti depositi di calcare e la conseguente necessità di interventi di assistenza:

Intervallo di durezza dell'acqua	Rimedio
≥ 15 °dH/25 °f/ 2,5 mmol/l (dura)	► Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria su un valore inferiore a 55 °C.
≥ 21 °dH/37 °f/ 3,7 mmol/l (dura)	Si consiglia: ► Installare un impianto di trattamento acqua.

Tab. 42 Procedure con acqua calcarea

**6 Installazione**

**6.1 Avvertenze di sicurezza per l'installazione**

**⚠ Pericolo di morte per esplosione!**

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- Prima di eseguire lavori su componenti che conducono gas: chiudere il rubinetto gas.
- Sostituire le guarnizioni usate con guarnizioni nuove.
- Dopo l'esecuzione di lavori su componenti che conducono gas: eseguire un controllo di tenuta.

**⚠ Pericolo di morte da avvelenamento!**

La fuoriuscita di prodotti della combustione può causare avvelenamenti.

- Dopo l'esecuzione di lavori su componenti che conducono prodotti della combustione: eseguire un controllo di tenuta.

**⚠ Rispettare le coppie di serraggio!**

	G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
	G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
	G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 43 Coppie di serraggio standard

Le coppie di serraggio diverse da quelle standard sono sempre indicate.

## 6.2 Verificare le dimensioni del vaso d'espansione

Il seguente diagramma permette di valutare approssimativamente se il vaso di espansione installato è sufficiente o se occorre un vaso di espansione supplementare (non si applica per l'impianto di riscaldamento a pannelli radianti).

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

- 1 % recipiente 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

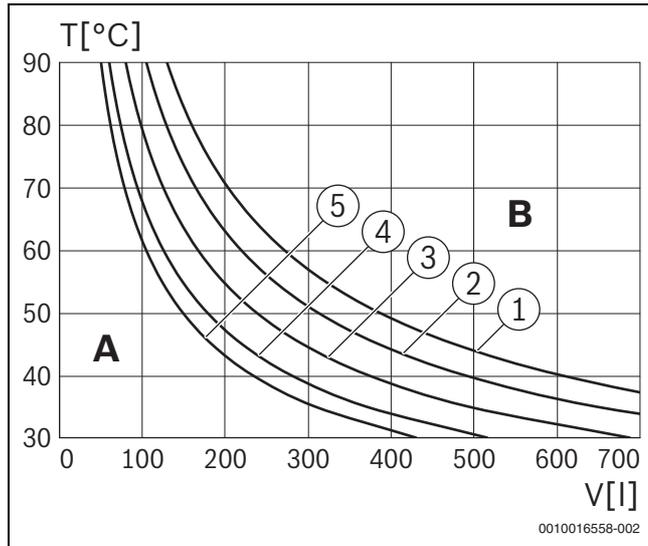


Fig. 25 Curve caratteristiche del vaso d'espansione

- [1] Pressione di precarica 0,5 bar
- [2] Pressione di precarica 0,75 bar
- [3] Pressione di precarica 1,0 bar (impostazione di fabbrica)
- [4] Pressione di precarica 1,2 bar
- [5] Pressione di precarica 1,3 bar

- A Campo di lavoro del vaso d'espansione
- B Vaso d'espansione aggiuntivo necessario
- T Temperatura di mandata
- V Contenuto 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.

## 6.3 Installazione

### 6.3.1 Preparazione del montaggio dell'apparecchio

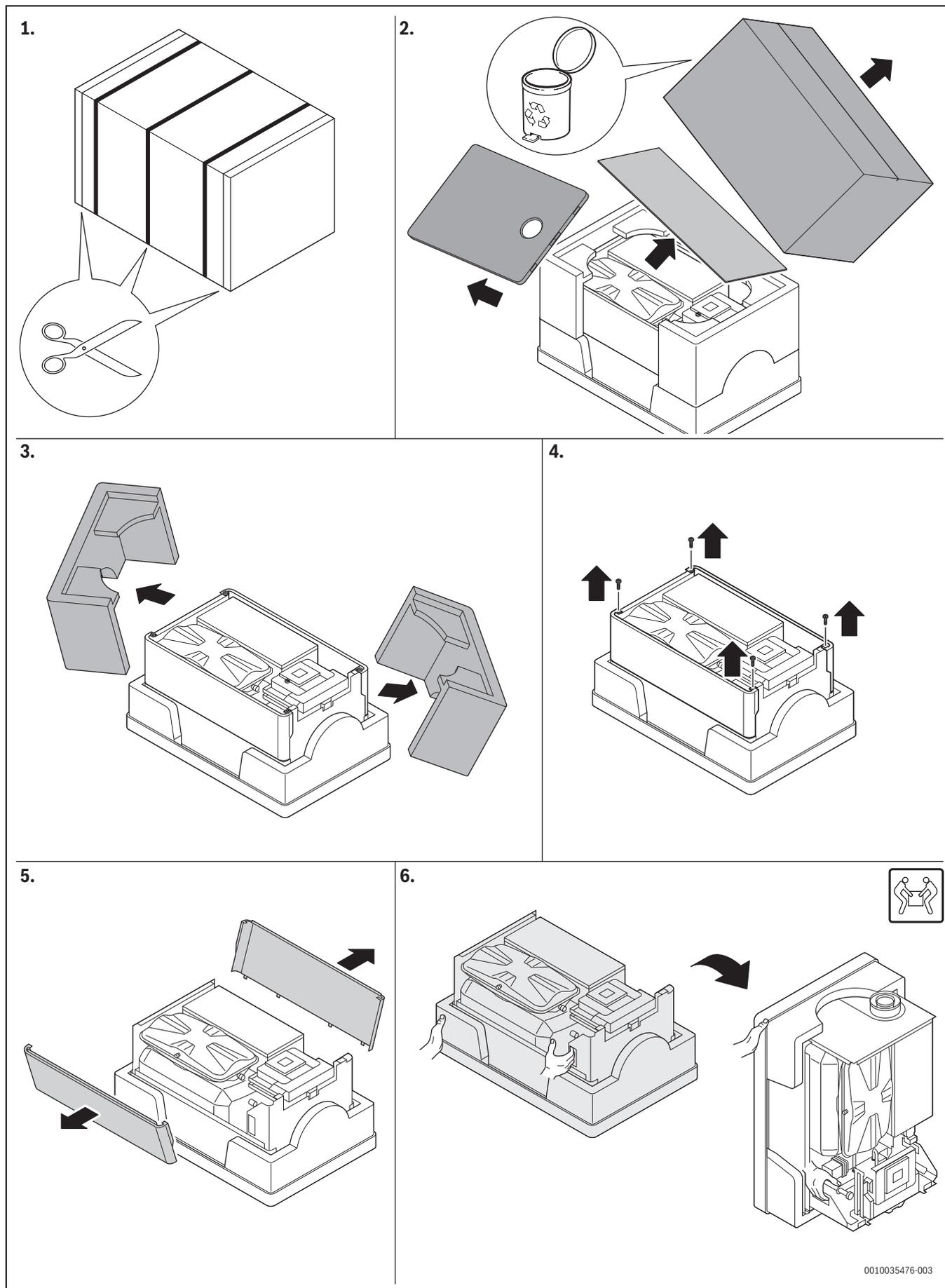
#### AVVISO

#### 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.

► Rimuovere l'imballaggio osservando le indicazioni riportate sull'imballaggio stesso.



0010035476-003

Fig. 26 Istruzioni per rimuovere l'imballaggio

- ▶ Assicurarsi che il tipo di gas indicato sulla targhetta identificativa corrisponda a quello fornito.
- ▶ Assicurarsi che il luogo di posa corrisponda al Paese di destinazione indicato sulla targhetta identificativa.
- ▶ Fissare la dima di preinstallazione (se presente) alla parete.
- ▶ Verificare se è possibile utilizzare le viti e i tasselli forniti in dotazione con l'apparecchio.
- ▶ Effettuare fori adeguati per le viti e i tasselli prescelti.
- ▶ Fissare la staffa di fissaggio a parete.

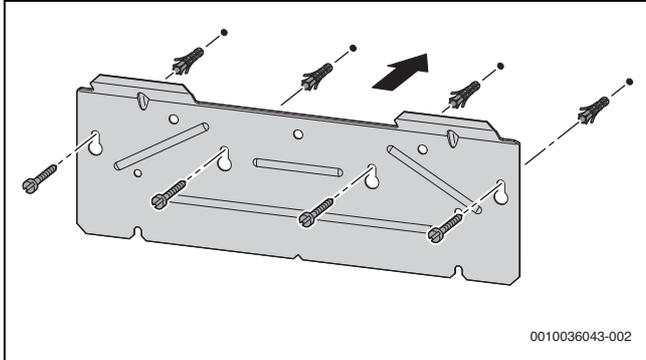


Fig. 27 Montare staffa di fissaggio a parete

### 6.3.2 Aggancio dell'apparecchio

- ▶ Rimuovere il rivestimento (→ imballaggio).
- ▶ Agganciare l'apparecchio alla staffa di fissaggio.

## 6.4 Collegamento idraulico

### Predisposizione della tubazione

I residui della tubazione possono danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Scaricare la tubazione prima del collegamento.

### Raccordo del tubo flessibile sulla valvola by-pass di riscaldamento

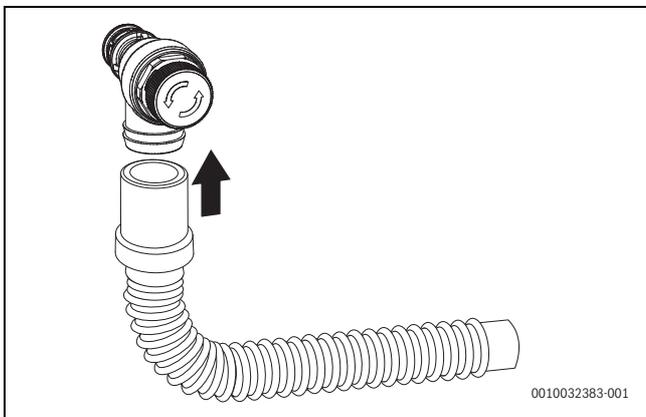


Fig. 28 Raccordo del tubo flessibile sulla valvola by-pass (di riscaldamento)

### Montare il tubo flessibile alla valvola di sicurezza (circuito acqua calda sanitaria)

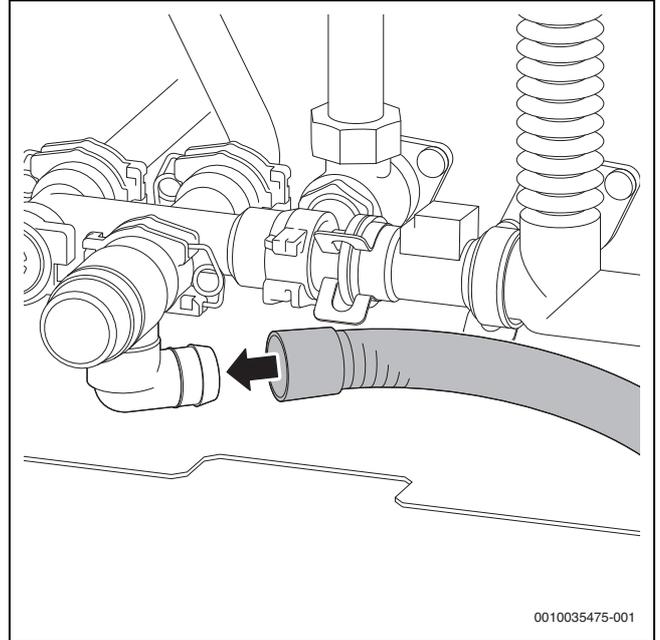


Fig. 29 Montare il tubo flessibile alla valvola di sicurezza (circuito acqua calda sanitaria)

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

- ▶ Montare il flessibile per la condensa sul sifone per la condensa.

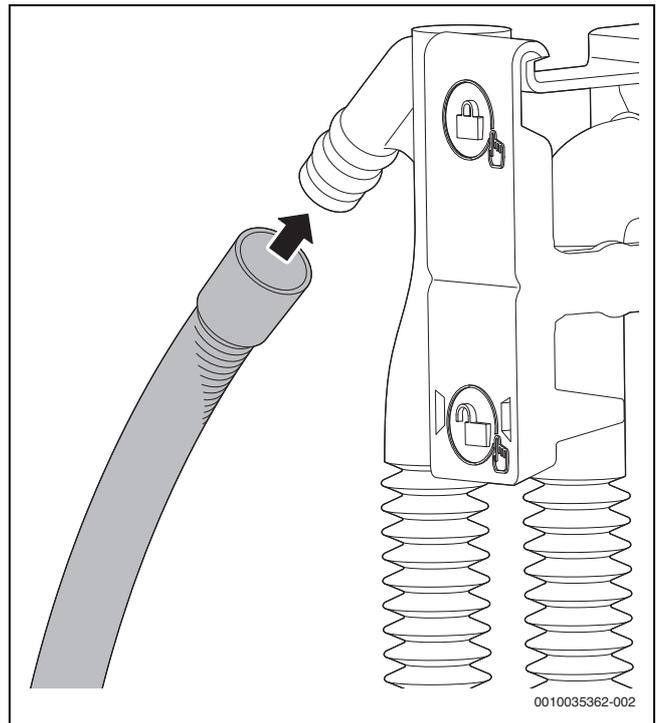


Fig. 30 Montare il tubo flessibile per scarico condensa sul sifone per la condensa

- ▶ Posizionare il flessibile per la condensa solo con la corretta pendenza e collegarlo alla tubazione di scarico.
- ▶ Controllare la tenuta ermetica del collegamento al sifone per la condensa.

### Montaggio del sifone

Il sifone (accessorio) scarica la condensa e l'acqua che fuoriesce.

- Realizzare le tubazioni in materiale resistente alla corrosione (conformemente alle disposizioni specifiche del Paese).
- Montare lo scarico direttamente ad un collegamento DN 40.
- Posare i tubi flessibili in pendenza.

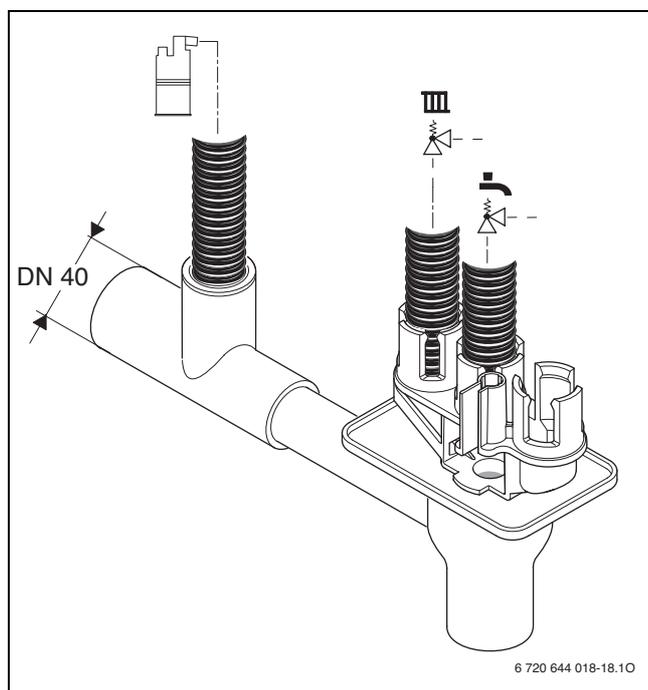


Fig. 31 Montare il tubo flessibile per scarico condensa e i tubi flessibili delle valvole di sicurezza sul sifone

### Riempimento del sifone per la condensa



**PERICOLO**

#### Pericolo di morte da avvelenamento!

Se il sifone per la condensa non è pieno, possono fuoriuscire prodotti della combustione tossici.

- Riempire il sifone per la condensa versando nel condotto di evacuazione prodotti della combustione circa 250 ml d'acqua.

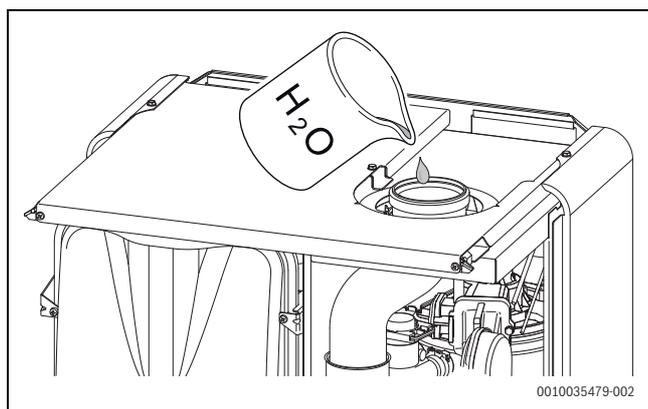


Fig. 32 Riempimento del sifone per la condensa con acqua

### 6.5 Collegamento dell'accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione

- Collegare l'accessorio del sistema aspirazione aria / evacuazione prodotti della combustione (→ fig. 33).

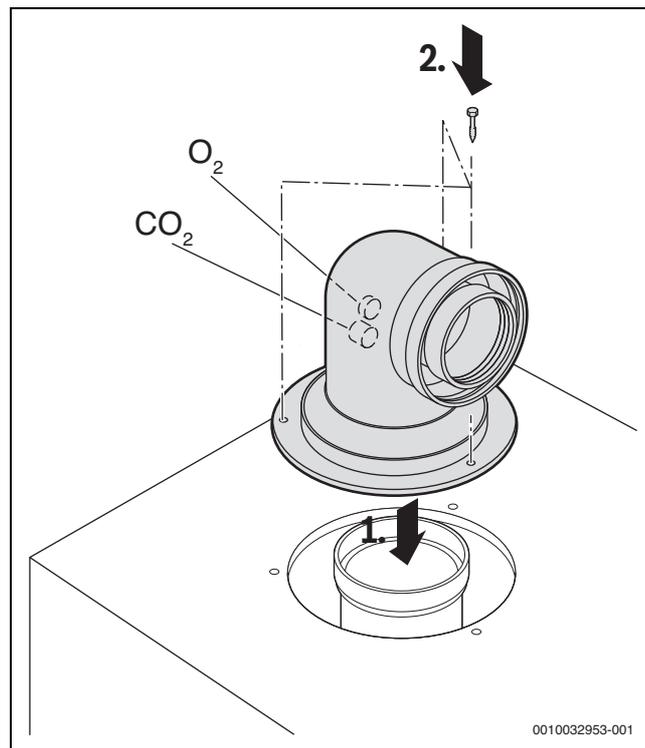


Fig. 33 Applicare l'accessorio del sistema aspirazione aria/ evacuazione prodotti della combustione e fissarlo con 3 viti

- Controllare la tenuta ermetica del condotto scarico prodotti della combustione (→ capitolo 6.6, pagina 26).

## 6.6 Riempimento dell'impianto e controllo della tenuta ermetica

### AVVISO

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

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

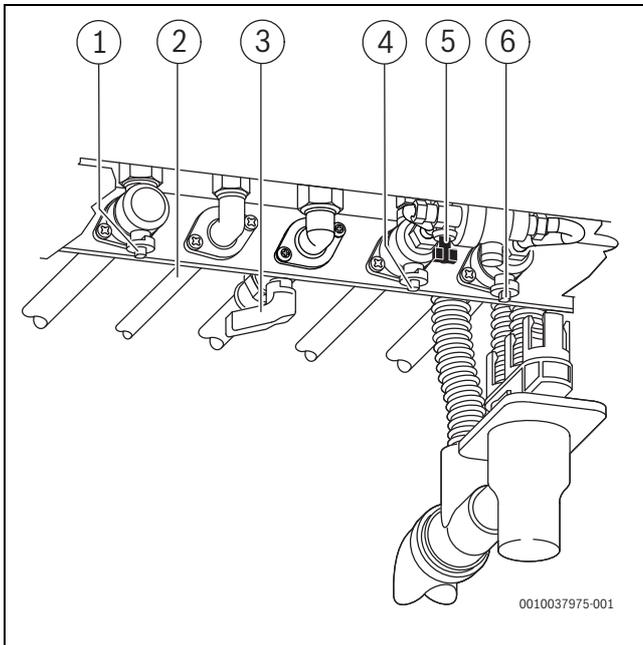


Fig. 34 Collegamenti lato gas e acqua

- [1] Rubinetto di mandata del riscaldamento
- [2] Acqua calda sanitaria
- [3] Rubinetto del gas
- [4] Rubinetto dell'acqua fredda
- [5] Dispositivo di riempimento
- [6] Rubinetto di ritorno del riscaldamento

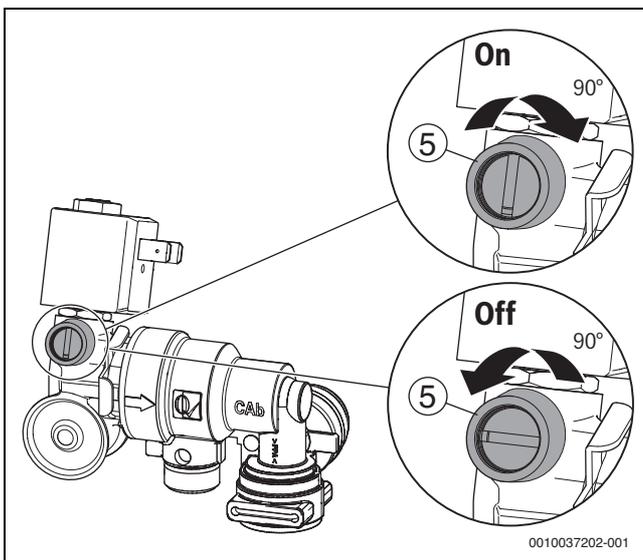


Fig. 35 Riempimento manuale con dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico (accessorio)

- [5] Dispositivo di riempimento

### Riempimento e sfiato del circuito ACS

- ▶ Aprire il rubinetto dell'acqua fredda [4] e aprire un rubinetto dell'acqua calda sanitaria finché non esce l'acqua.
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di collegamento (pressione di prova max 10 bar).

### Riempimento e sfiato del circuito di riscaldamento

- ▶ Impostare la pressione di precarica del vaso d'espansione all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ cap. 6.2, pag. 22).
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire il rubinetto di mandata riscaldamento [1] e il rubinetto di ritorno riscaldamento [6].
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento con il dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) [5] fino a 1 - 2 bar.
- ▶ Disaerare i radiatori.
- ▶ Aprire il disaeratore e richiuderlo dopo lo sfiato.
- ▶ 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 sovrappressione: chiudere il rubinetto del gas [3].
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di separazione (pressione di prova massimo 150 mbar).
- ▶ Eseguire lo scarico della pressione.

## 6.7 Collegamento elettrico

### 6.7.1 Indicazioni generali



#### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccano 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.

### 6.7.2 Collegare l'apparecchio

Il collegamento è possibile solo al di fuori della zona di sicurezza 1 e 2 (→ fig. 22, pag. 20).

- ▶ Collegare il cavo di rete in una scatola di giunzione.



Un cavo di rete danneggiato deve essere sostituito esclusivamente con un ricambio originale (→ lista parti di ricambio). L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da un tecnico elettricista specializzato ed avente i requisiti tecnico economici previsti dalla legislazione vigente.

### 6.7.3 Collegamento dell'accessorio esterno

- ▶ Ribaltare il dispositivo di controllo verso il basso (→ fig. 36).
- ▶ Aprire il dispositivo di controllo.

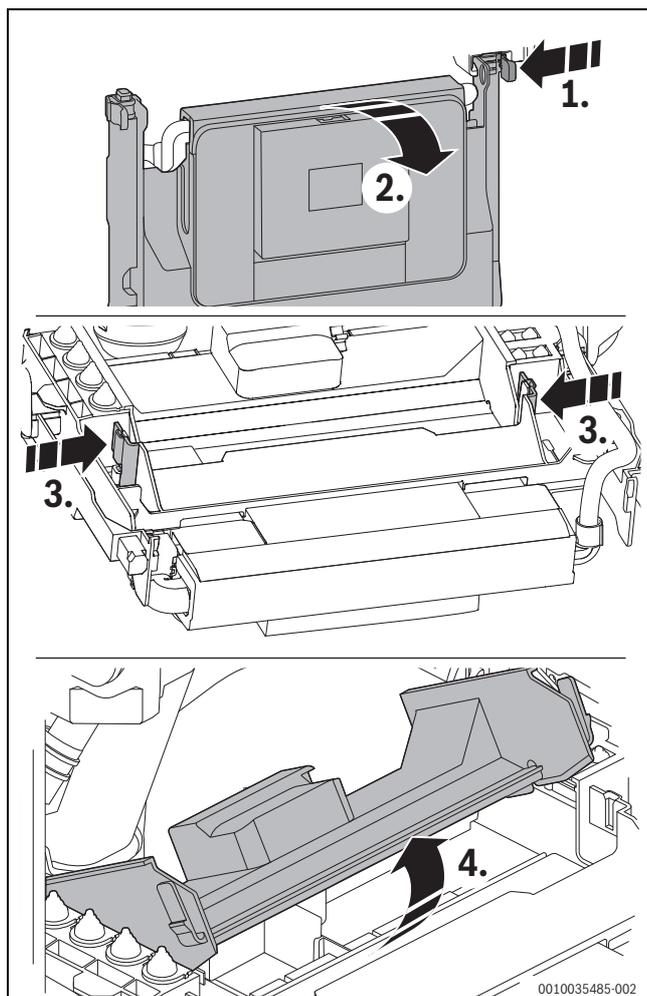


Fig. 36 Apertura dell'unità di comando

Quando il dispositivo di controllo è aperto è possibile accedere alla connessione elettrica del pannello di comando.

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

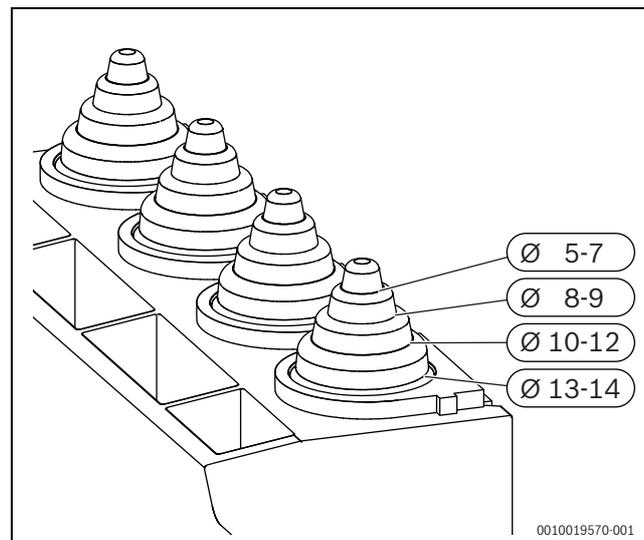


Fig. 37 Adattare il fermo antitrazione al diametro del cavo

- ▶ Condurre il cavo attraverso il fermo antitrazione.
- ▶ Collegare il cavo alla morsettiera per accessori abbinabili (→ fig. 38).
- ▶ Assicurare il cavo al fermo antitrazione.

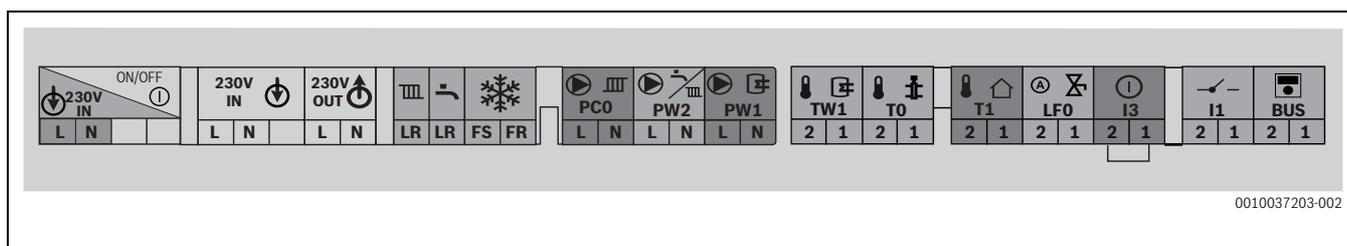
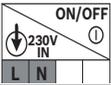


Fig. 38 Morsettiera per accessorio esterno

Simbolo	Funzione	Descrizione
	Collegamento interruttore on/off	
	collegamento di rete	Tensione di alimentazione elettrica
	Alimentazione elettrica moduli esterni	collegato tramite interruttore on/off
	Senza funzione	
	Senza funzione	
	Senza funzione	
	Collegamento alla rete di alimentazione elettrica per circolatore per ricircolo sanitario o circolatore di riscaldamento (max 100 W) dopo il compensatore idraulico nel circuito di riscaldamento diretto	► Nel menu di servizio in Impostazioni impostare Idraulica > Config. CR1.
	Senza funzione	
	Sonda di temperatura dell'accumulatore	
	Sonda della temperatura di mandata esterna (ad es. sonda del compensatore)	► Collegare la sonda della temperatura di mandata esterna. ► Nel menu di servizio impostare Impostazioni > Idraulica > Comp. idraulico.
	Sonda esterna	► Collegare la sonda di temperatura esterna.
	Collegamento dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico (accessorio)	► Nel menu di servizio impostare Impostazioni > Funz. speciale > Riemp. auto..
	Contatto di commutazione esterno, senza potenziale (ad es. termostato di sicurezza per riscaldamento a pavimento, alla consegna ponticellato)	Se vengono collegati più dispositivi di sicurezza esterni come ad es. TB 1 e circolatore condensa, questi devono essere collegati in serie. <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. ► Rimuovere il ponticello. ► Collegare il termostato di sicurezza. <b>Circolatore condensa:</b> con scarico della condensa errato vengono interrotti il funzionamento di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria. ► Rimuovere il ponticello. ► Collegare il contatto per lo spegnimento del bruciatore. ► Eseguire esternamente il collegamento 230 V-AC.
	Regolatore di temperatura On/Off (senza potenziale)	► Collegare il regolatore di temperatura On/Off. ► Se è necessario utilizzare la termoregolazione EMS, installare un ponticello.
	Termoregolatore esterno/moduli esterni con BUS a 2 fili	► Se presente, rimuovere il ponticello dal collegamento I1. ► Collegare il cavo di comunicazione.
	Fusibile	Un fusibile di riserva è situato sul lato interno del pannello protettivo.

Tab. 44 Morsettiera per accessorio esterno

## 6.8 Montaggio pannello frontale

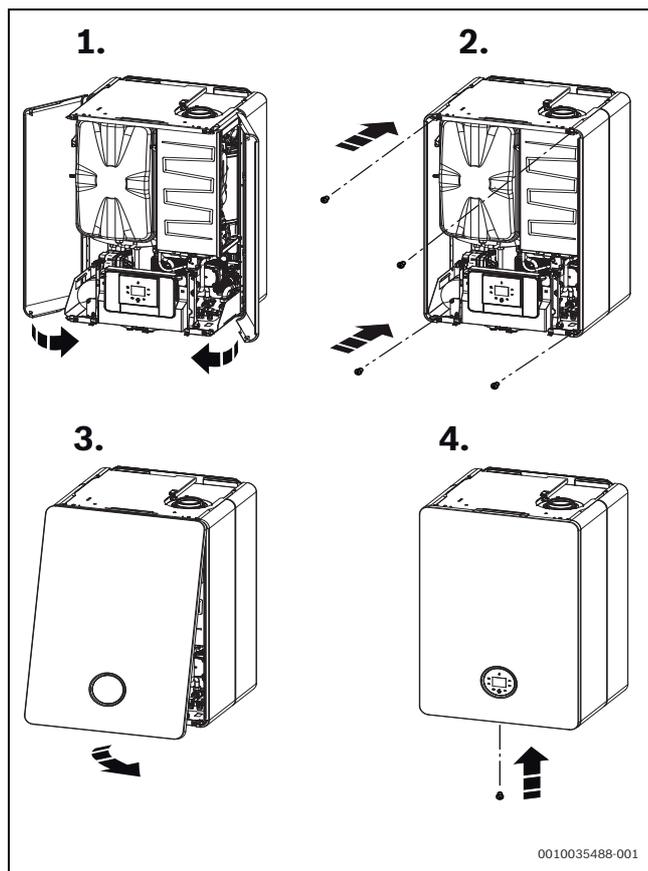


Fig. 39 Montaggio pannello frontale



Fissare il pannello frontale in basso con una vite (volume di fornitura) contro l'apertura non autorizzata (sicurezza elettrica).

- Proteggere sempre il rivestimento con questa vite.

## 7 Messa in funzione

### AVVISO

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

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

- Aprire tutti i rubinetti di manutenzione.
- Aprire il disaeratore e richiuderlo dopo lo sfiato.
- Controllare la pressione di carico dell'impianto.
- Aprire il rubinetto gas.

### 7.1 Panoramica del pannello di comando

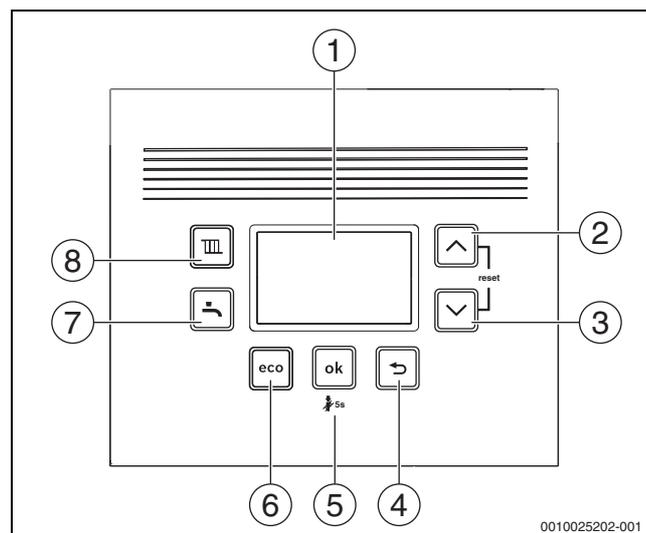


Fig. 40

- [1] Display
- [2] Tasti freccia ▲
- [3] Tasti freccia ▼
- [4] Tasti ↻
- [5] Tasti ok
- [6] Tasti eco
- [7] Tasti
- [8] Tasti

### 7.2 Accensione dell'apparecchio

- Accendere l'apparecchio con l'interruttore on/off (→ fig. 4, pag. 8).



Se sul display compare alternativamente alla temperatura di mandata, l'apparecchio rimane per 15 minuti nel modo riscaldamento alla potenza termica minima, per riempire il sifone per la condensa nell'apparecchio.

### 7.3 Programma di riempimento del sifone

Il programma di riempimento sifone viene impostato sull'apparecchio dall'installatore o si attiva automaticamente. Prima della messa in funzione, riempire il sifone per la condensa (→ pag. 25).

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto  finché non viene visualizzato **L.4**.
- ▶ Per confermare la scelta: premere il tasto **ok**.
- ▶ Selezionare e impostare la funzione di servizio **4-A2**.

Il programma di riempimento sifone si attiva automaticamente nei seguenti casi:

- dopo l'accensione dell'apparecchio con l'interruttore on/off
- dopo 28 giorni di inattività del bruciatore
- dopo la commutazione del tipo di funzionamento da estivo a invernale
- dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica dell'apparecchio

Alla prima richiesta di calore per il riscaldamento, l'apparecchio viene mantenuto per 15 min a potenza termica ridotta. Il programma di riempimento sifone resta attivo finché non sono trascorsi i 15 min di funzionamento dell'apparecchio a potenza termica ridotta.

Per tutta la durata del programma di riempimento sifone il display mostra alternativamente il simbolo  e la temperatura di mandata.

La selezione della modalità spazzacamino interrompe il programma di riempimento sifone.

### 7.4 Dopo la messa in servizio

- ▶ Controllare il rapporto gas/aria (→ pag. 38).
- ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas (→ pag. 40).
- ▶ Controllare se dal tubo flessibile per scarico condensa fuoriesce condensa. In caso contrario, posizionare l'interruttore on/off su **(0)**, quindi nuovamente su **(I)**. Viene attivato il programma di riempimento sifone. Ripetere eventualmente più volte questa procedura finché non fuoriesce la condensa.
- ▶ Compilare il protocollo di messa in servizio (→ pag. 66).

## 8.2 Panoramica delle funzioni di servizio

### 8.2.1 Menu 1: Info

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

Funzione di servizio	Unità	Altre informazioni
1-A1 Stato di funzionamento attuale		Codice di stato
1-A2 Disfunzione attuale		Codice disfunzione
1-A3 Potenza massima di riscaldamento	%	La potenza termica massima può essere ridotta con la funzione di servizio 3-b1.
1-A5 Temperatura sulla sonda temperatura di mandata riscaldamento	°C	–
1-A6 Temperatura nominale di mandata (richiesta dal termoregolatore del riscaldamento)	°C	–
1-A7 Temperatura attuale sul compensatore idraulico	°C	Se 2-A1 > 0
1-b1 Temperatura di ritorno attuale	°C	–
1-b3 Temperatura di uscita attuale dell'acqua calda sanitaria	°C	La temperatura corrisponde alla temperatura dell'accumulatore.
1-b5 Temperatura attuale del bollitore	°C	–
1-b7 Temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria (richiesta dal regolatore del riscaldamento)	°C	–
1-b8 Potenza termica attuale in % della potenza termica nominale massima	%	
1-C1 Corrente di ionizzazione	µA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con bruciatore acceso: ≥ 5 µA = regolare, &lt; 5 µA = difettoso</li> <li>• Con bruciatore spento: &lt; 2 µA = regolare, ≥ 2 µA = difettoso</li> </ul>
1-C2 Modulazione attuale del circolatore	%	

## 8 Impostazioni nel menu di servizio

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

### 8.1 Uso del menu di servizio

#### Aprire il menu di servizio

- ▶ Tenere premuti contemporaneamente il tasto  e il tasto  fino a quando viene visualizzato il menu di servizio.

#### Chiusura del menu di servizio

- ▶ Premere il tasto .

#### Navigazione nel menu

- ▶ Per selezionare un menu o una voce di menu, premere il tasto  o .
- ▶ Premere il tasto **ok**.  
Viene visualizzato il menu o la voce di menu.
- ▶ Per passare al livello di menu superiore, premere il tasto .

#### Modifica dei valori impostati

- ▶ Selezionare la voce di menu con il tasto **ok**.
  - ▶ Per selezionare il valore desiderato, premere il tasto  o .
- L'impostazione viene applicata dopo 5 s o dopo aver premuto il tasto **ok**.

#### Abbandono della voce di menu senza salvare i valori

- ▶ Premere il tasto .
- Il valore non viene memorizzato.

#### Documentazione delle impostazioni

L'etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio» (volume di fornitura) facilita il ripristino delle impostazioni personalizzate dopo gli interventi di manutenzione.

- ▶ Annotare le impostazioni modificate.
- ▶ Applicare l'etichetta adesiva in posizione visibile sull'apparecchio.

Funzione di servizio	Unità	Altre informazioni
1-C4	Temperatura esterna attuale (con sonda esterna collegata)	°C –
1-C5	Temperatura sul bollitore solare	°C Viene visualizzata solo se è collegato un modulo solare.
1-C6	Pressione d'esercizio	bar –
1-d1	Temperatura del collettore solare	°C Viene visualizzata solo se è collegato un modulo solare.
1-d2	Temperatura sul bollitore solare (sonda inferiore)	°C Viene visualizzata solo se è collegato un modulo solare.
1-d3	Velocità del circolatore solare	% Viene visualizzata solo se è collegato un modulo solare.
1-d4	Stato di funzionamento attuale dell'unità solare	Viene visualizzata solo se è collegato un modulo solare. Codice disfunzione
1-d5	Stato dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico	Viene visualizzato solo se è collegato un dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico.
1-E1	Versione software del pannello di servizio (versione principale)	–
1-E2	Versione software del pannello di servizio (versione secondaria)	–
1-E3	Num. chiave di codifica	Testo scorrevole: visualizzazione del numero della chiave di codifica a cinque cifre
1-E4	Versione chiave di codifica	–
1-EA	Versione software dell'elettronica dell'apparecchio (versione principale)	–
1-Eb	Versione software dell'elettronica dell'apparecchio (versione secondaria)	–

Tab. 45 Menu 1: Info

### 8.2.2 Menu 2: Impostazioni idrauliche

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto  finché non viene visualizzato **L.2**.
- ▶ 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-A1	Compensatore idraulico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: nessun compensatore idraulico</li> <li>• <b>1</b>: sonda di temperatura collegata all'apparecchio</li> <li>• <b>2</b>: compensatore idraulico collegato al modulo</li> <li>• <b>3</b>: compensatore idraulico senza sonda di temperatura</li> </ul>	Definisce dove è collegata la sonda di temperatura del compensatore idraulico.
2-A3	Configurazione idraulica circuito di riscaldamento 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: (circolatore riscaldamento collegato al modulo)</li> <li>• <b>2</b>: circolatore riscaldamento a valle del compensatore idraulico collegato all'apparecchio (PW2)</li> </ul>	Da impostare solo se il circuito di riscaldamento 1 a valle del compensatore idraulico è collegato senza modulo.

Tab. 46 Menu 2: impostazioni idrauliche

### 8.2.3 Menu 3: Impostazioni di fabbrica

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto  finché non viene visualizzato **L.3**.
- ▶ 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
3-b1 Potenza termica massima consentita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 ... <b>74 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impostare la potenza termica in percentuale.</li> <li>▶ Misurare la portata del gas.</li> <li>▶ Confrontare il risultato con le tabelle di impostazione (→ capitolo 14.6, pagina 63). In caso di divergenze correggere l'impostazione.</li> </ul>
3-b2 Intervallo di tempo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore nel funzionamento in riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ... <b>10</b> ... 60 min</li> </ul>	L'intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore (blocco di ciclo (antipendolazione)).
3-b3 Differenza di temperatura per la riaccensione del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -15 ... <b>-6</b> ... -2 K (°C)</li> </ul>	Differenza tra la temperatura di mandata attuale e la temperatura di mandata nominale che determina l'accensione del bruciatore.
3-C2 Pompa di ricircolo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	
3-C3 Pompa di ricircolo sanitario (numero di accensioni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: 1 × 3 min/h</li> <li>• <b>2: 2 × 3 min/h</b></li> <li>• 3: 3 × 3 min/h</li> <li>• 4: 4 × 3 min/h</li> <li>• 5: 5 × 3 min/h</li> <li>• 6: 6 × 3 min/h</li> <li>• 7: sempre</li> </ul>	Disponibile solo se la pompa di ricircolo sanitario è accesa.
3-C7 Avvio manuale disinfezione termica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	La disinfezione termica riscalda il bollitore di acqua calda sanitaria fino alla temperatura nominale impostata e mantiene questa temperatura per 20 min.
3-CA Funzionamento di produzione dell'acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Funzionamento comfort</li> <li>• <b>1: Funzionamento eco</b></li> </ul>	<p>Nel funzionamento comfort, l'acqua sanitaria all'interno del bollitore viene riscaldata fino alla temperatura impostata non appena la temperatura effettiva nel bollitore scende di oltre 5 K (5 °C) al di sotto della temperatura impostata. L'apparecchio si accende per lo stesso motivo, anche quando non si preleva acqua calda sanitaria.</p> <p>Nel funzionamento eco, l'acqua sanitaria nel bollitore viene riscaldata a partire da una maggiore differenza di temperatura.</p>
3-d1 Campo di lavoro del circolatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: potenza del circolatore proporzionale alla potenza termica</li> <li>• 1: pressione costante 150 mbar</li> <li>• 2: pressione costante 200 mbar</li> <li>• <b>3: pressione costante 250 mbar</b></li> <li>• 4: pressione costante 300 mbar</li> <li>• 5: pressione costante 350 mbar</li> <li>• 6: pressione costante 400 mbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per risparmiare energia e contenere eventuali rumori di flusso, impostare per il circolatore una curva caratteristica bassa (→ capitolo 14.5, pagina 62).</li> </ul>

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
3-d2 Tipo di attivazione circolatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ON: risparmio energetico: spegnimento intelligente del circolatore di riscaldamento negli impianti con termoregolatore in funzione della temperatura esterna. Il circolatore riscaldamento si accende solo al bisogno.</li> </ul>
3-d3 Potenza minima del circolatore riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10 ... 100 %</b></li> </ul>	Potenza del circolatore con potenza termica minima. Disponibile solo con campo di lavoro del circolatore a 0.
3-d4 Potenza massima del circolatore riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ... <b>100 %</b></li> </ul>	Potenza del circolatore con potenza termica massima. Disponibile solo con campo di lavoro del circolatore a 0.
3-d6 Temporizzazione del circolatore di riscaldamento in funzionamento di riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ... <b>2 ... 60 min</b></li> <li>• 24 h</li> </ul>	La temporizzazione del circolatore ha inizio al termine della richiesta di calore per mezzo del termoregolatore del riscaldamento.

Tab. 47 Menu 3: Impostazioni di fabbrica

### 8.2.4 Menu 4: Impostazioni

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto  e il tasto  finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto  finché non viene visualizzato **L.4**.
- ▶ 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
4-A1 Funzione di sfiato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b></li> <li>• 1: una sola accensione (al termine dello sfiato l'impostazione assume di nuovo lo stato «0».)</li> <li>• 2: sempre accesa (la funzione di sfiato rimane attiva finché non viene di nuovo disattivata.)</li> </ul>	Disponibile solo se nel sistema è presente un disaratore automatico. Dopo i lavori di manutenzione è possibile inserire la funzione di sfiato. Durante lo sfiato, sul display vengono visualizzati alternativamente il simbolo  e la temperatura di mandata.
4-A2 Programma di riempimento del sifone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: (ammesso solo durante la manutenzione)</li> <li>• <b>1</b>: acceso a potenza minima</li> <li>• 2: acceso a potenza termica minima</li> </ul>	<p>Il programma di riempimento sifone si attiva automaticamente nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dopo l'accensione dell'apparecchio con l'interruttore on/off</li> <li>• dopo 28 giorni di inattività del bruciatore</li> <li>• dopo la commutazione del tipo di funzionamento da estivo a invernale</li> <li>• dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica dell'apparecchio</li> </ul> <p>Alla prima richiesta di calore per il riscaldamento, l'apparecchio viene mantenuto per 15 min a potenza termica ridotta. Il programma di riempimento sifone resta attivo per i 15 min di funzionamento dell'apparecchio a potenza termica ridotta.</p> <p>Per tutta la durata del programma di riempimento sifone il display mostra alternativamente il simbolo  e la temperatura di mandata.</p>
4-A3 Valvola a 3 vie in posizione centrale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	OFF: la valvola a 3 vie non è in posizione centrale. ON: la valvola a 3 vie è in posizione centrale per riempire l'impianto di riscaldamento. In questo caso tutte le richieste di calore sono bloccate.
4-A4 Intervallo di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0: Off</b></li> <li>• 1: Tempo di funzionamento del bruciatore</li> <li>• 2: Data (solo in combinazione con la termoregolazione del sistema)</li> <li>• 3: Tempo di funzionamento apparecchio</li> </ul>	▶ Impostare l'intervallo di manutenzione.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
4-A5 Intervallo di manutenzione in base alle ore di funzionamento del bruciatore	• 10 ... <b>60</b>	Tempo di funzionamento del bruciatore in 100 h Disponibile solo se la funzione di servizio 4-A4 è impostata a 1.
4-A6 Intervallo di manutenzione in base alle ore di funzionamento della caldaia	• 1 ... <b>72</b> mesi	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-A4 è impostata a 3.
4-b1 Regolazione interna dell'apparecchio in funzione della temperatura esterna	• <b>OFF</b> • ON	Disponibile solo se nel sistema è stata riconosciuta una sonda esterna. Questa funzione non è disponibile se si collega un termoregolatore in funzione della temperatura esterna con collegamento EMS.
4-b2 Limite della temperatura esterna per cambio automatico tra funzionamento estivo e invernale.	• 0 ... <b>16</b> ... 30 °C	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-b1 è attiva. Se la temperatura esterna supera il limite di temperatura impostato, il riscaldamento si spegne (funzione estiva). Se la temperatura esterna diminuisce di almeno 1 K (°C) al di sotto dell'impostazione, il riscaldamento si riaccende (funzionamento invernale).
4-b3 Punto finale della curva termocaratteristica per la regolazione in funzione della temperatura esterna	• 20 ... <b>90</b> °C	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-b1 è attiva. Temperatura nominale di mandata con una temperatura esterna di -10 °C
4-b4 Punto base della curva termocaratteristica per la regolazione in funzione della temperatura esterna	• <b>20</b> ... 90 °C	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-b1 è attiva. Temperatura nominale di mandata con una temperatura esterna di +20 °C
4-b5 Protezione antigelo dell'apparecchio	• OFF • <b>ON</b>	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-b1 è attiva. La funzione protezione antigelo dell'apparecchio accende il bruciatore e il circolatore riscaldamento quando la temperatura esterna scende sotto la temperatura impostata per la funzione di servizio 4-b6. In questo modo si impedisce che la caldaia geli.
4-b6 Temperatura limite di congelamento	• 0 ... <b>5</b> ... 10 °C	Disponibile solo se la funzione di servizio 4-b1 è attiva.
4-C1 Temperatura massima nell'accumulatore solare	• 20 ... <b>60</b> ... 90 °C	Disponibile solo con il modulo solare attivo. Temperatura di carico ammessa per il bollitore solare
4-C2 Regolazione numero di giri del circolatore solare	• 0: no • <b>1</b> : Modulazione a larghezza di impulso • 2: 0-10 V	Impostabile solo con modulo solare attivo.
4-C3 Modulo solare attivo	• <b>OFF</b> • ON	Impostabile solo con modulo solare riconosciuto.
4-d0 Dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico presente	• <b>NO</b> • YES	Impostare su «YES» solo se è installato un dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico. La funzione riempimento automatico assicura il mantenimento della pressione d'esercizio. Se la pressione d'esercizio scende al di sotto del valore impostato, si apre la valvola di riempimento finché non viene raggiunta la pressione nominale impostata. Per protezione contro ad es. perdite la valvola di riempimento si chiude, se • non è misurabile un aumento di pressione • o se viene superato il tempo di riempimento impostato.
4-d1 Dispositivo di riempimento (rubinetto/pompa) automatico attivo	• <b>OFF</b> • ON	

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
4-d2 Pressione minima (acqua tecnica)	• 0,6... <b>0,7</b> ...0,8 bar	Se la pressione d'esercizio scende sotto il limite impostato, nel display viene visualizzato il messaggio <b>LoPr</b> . ▶ Caricare l'impianto di riscaldamento fino al raggiungimento della pressione d'esercizio.
4-d3 Pressione nominale (acqua tecnica)	• 1,0 ... <b>1,3</b> ... 1,7 bar	Quando durante il rabbocco la pressione d'esercizio raggiunge la pressione nominale, nel display viene visualizzato il messaggio <b>Stop</b> .
4-d4 Tempo di riempimento massimo:	• 5 ... <b>30</b> ... 240 s	
4-d7 Reset della funzione di riempimento	• <b>NO</b> • YES	
4-d8 Tipo impianto riscaldamento	• 1 ... <b>2</b> ... 3	1 = piccolo, 2 = medio, 3 = grande <sup>1)</sup>
4-F1 Ripristinare l'apparecchio sulle impostazioni di fabbrica	• <b>NO</b> : le impostazioni vengono mantenute • YES: l'apparecchio viene resettato sulle impostazioni di fabbrica	
4-F2 Reset del messaggio di manutenzione	• <b>NO</b> • YES	

1) piccolo: < 8 radiatori, medio: 8 – 15 radiatori, grande: > 15 radiatori.

Tab. 48 Menu 4: Impostazioni

### 8.2.5 Menu 5: Valori limite

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **III** e il tasto **☰** finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto **▲** finché non viene visualizzato **L.5**.
- ▶ 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
5-A1 Temperatura massima di mandata	• 30 ... <b>82</b> °C	Limita il campo di impostazione per la temperatura di mandata.
5-A2 Temperatura ACS massima	• 40 ... <b>65</b> °C	Limita il campo di impostazione per la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
5-A3 Potenza minima (riscaldamento e acqua calda sanitaria)	• <b>10</b> ... 50 %	Limita il campo di impostazione della potenza minima (riscaldamento e temperatura dell'acqua calda sanitaria). Negli impianti con collettore scarico combusto che funzionano in sovrappressione: ▶ aumentare la potenza minima al 15 %.

Tab. 49 Menu 5: valori limite

### 8.2.6 Menu 6: Prove di funzionamento

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **III** e il tasto **↩** finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto **▲** finché non viene visualizzato **L.6**.
- ▶ 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
6-t1 Accensione permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	Test di accensione mediante accensione permanente senza alimentazione di gas. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Per evitare danni al trasformatore d'accensione: lasciare attiva la funzione per un massimo di 2 min.</li> </ul>
6-t2 Funzionamento permanente del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	Funzionamento del ventilatore senza alimentazione di gas o accensione
6-t3 Funzionamento permanente del circolatore (circolatore di riscaldamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	Il circolatore riscaldamento funziona in continuo finché la funzione non viene disattivata o non si esce dal menu di servizio.
6-t5 Valvola a 3 vie in posizione fissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: riscaldamento</li> <li>• 1: acqua calda sanitaria</li> <li>• 2: Posizione centrale</li> </ul>	
6-t7 Funzionamento permanente del circolatore (circolatore HC1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	Disponibile solo se la funzione di servizio 2-A3 è impostata a 2.
6-t8 Funzionamento permanente della pompa (pompa di ricircolo sanitario)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	La pompa di ricircolo sanitario funziona in continuo finché la funzione non viene disattivata o non si esce dal menu di servizio.
6-t9 Funzionamento permanente del circolatore (circolatore solare)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	Disponibile solo se è collegato un modulo solare.
6-tA Oscillatore di ionizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	
6-tb Test del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF ... 100 %</b></li> </ul>	Per la prova del bruciatore viene acceso anche il circolatore riscaldamento. La prova del bruciatore si conclude riportando a 0 il valore impostato o abbandonando L.6.

Tab. 50 Menu 6: Prove di funzionamento

### 8.2.7 Menu 0: Funzionamento manuale

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **III** e il tasto **↩** finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere ripetutamente il tasto **▲** finché non viene visualizzato **L.0**.
- ▶ 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
0-A1 Funzionamento manuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b></li> <li>• ON</li> </ul>	
0-A2 Temperatura nominale funzionamento manuale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF</li> <li>• <b>30 ... 82 °C</b></li> </ul>	Disponibile solo se la funzione di servizio 0-A1 è attiva.

Tab. 51 Menu 0: Modalità manuale

### 8.3 Disinfezione termica

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



#### ATTENZIONE

#### Pericolo di lesioni dovute a ustione!

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.

Una disinfezione termica corretta comprende il sistema dell'acqua calda sanitaria inclusi i punti di prelievo.

- ▶ Impostare la disinfezione termica nel programma dell'acqua calda sanitaria del termoregolatore del riscaldamento (→ istruzioni per l'uso del termoregolatore del riscaldamento).
- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria.
- ▶ Eventualmente impostare la pompa di ricircolo sanitario presente sul funzionamento continuo.
- ▶ Attendere finché non è stata raggiunta la temperatura massima.
- ▶ Prelevare acqua calda sanitaria, in sequenza su tutti i punti di prelievo, finché per 3 minuti non è fuoriuscita acqua calda sanitaria a 70 °C.
- ▶ Ripristinare le impostazioni originali.

## 9 Ispezione e manutenzione

### 9.1 Istruzioni di sicurezza per ispezione e manutenzione

#### ⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Ispezione, pulizia e manutenzione possono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata nel rispetto delle istruzioni relative al sistema interessato. L'esecuzione impropria può causare danni alle persone, esponendole anche al pericolo di morte, o danni a cose.

- ▶ Informare il gestore delle conseguenze che possono derivare dalla mancata esecuzione o da un'esecuzione impropria dei lavori di ispezione, pulizia e manutenzione.
- ▶ Ispezionare l'impianto di riscaldamento almeno una volta all'anno.
- ▶ Eseguire i necessari lavori di pulizia e manutenzione secondo la lista di controllo (→ pag. 38).
- ▶ Eliminare immediatamente i difetti riscontrati.
- ▶ Controllare annualmente lo scambiatore primario e, se necessario, pulirlo.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
- ▶ Rispettare la durata utile delle guarnizioni.
- ▶ Sostituire le guarnizioni e gli anelli di tenuta smontati con dei nuovi.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

#### ⚠ Pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischia la scossa elettrica.

- ▶ Prima di eseguire lavori su parti elettriche, interrompere l'alimentazione elettrica (230 V CA) e metterla in sicurezza contro la riattivazione accidentale.

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

La fuoriuscita di gas combustibili 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 i residenti del pericolo di ustioni prima di attivare lo spazzacamino o la disinfezione termica.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Non modificare la temperatura dell'acqua calda sanitaria massima impostata.

#### ⚠ Pericolo di bruciature per superfici roventi!

Alcuni componenti della caldaia possono essere molto caldi anche se l'impianto è stato spento già da diverso tempo!

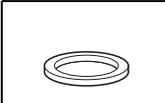
- ▶ Prima di eseguire lavori sulla caldaia: far raffreddare completamente l'apparecchio.
- ▶ Se necessario, indossare guanti di protezione.

#### ⚠ 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.

#### ⚠ Rispettare le coppie di serraggio!

	G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
	G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
	G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 52 Coppie di serraggio standard

Le coppie di serraggio diverse da quelle standard sono sempre indicate.

## 9.2 Componenti rilevanti per la sicurezza

I componenti rilevanti per la sicurezza (ad es. valvole del gas) hanno una durata utile limitata, che dipende dalla durata utile in cicli di commutazione o anni.



Se la durata di esercizio viene superata o in caso di maggiore usura il componente interessato potrebbe guastarsi e non essere più garantita la sicurezza dell'impianto.

- ▶ Non riparare, manipolare o disattivare i componenti rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Verificare i componenti rilevanti per la sicurezza in occasione di ogni ispezione e manutenzione per determinare la sicurezza continua dell'impianto.
- ▶ Sostituire i componenti rilevanti per la sicurezza in caso di maggiore usura o al più tardi al raggiungimento della durata di esercizio.
- ▶ Per sostituire i componenti, utilizzare solo ricambi originali nuovi e non danneggiati.

Componente	Durata di esercizio max in cicli di commutazione	Durata di esercizio max in anni
Valvola del gas	500.000	10

Tab. 53 Durata di esercizio componenti rilevanti per la sicurezza

## 9.3 Strumento ausiliario per ispezione e manutenzione

- Sono necessari i seguenti strumenti di misura:
  - analizzatore elettronico per CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO e temperatura gas combusti
  - Manometro 0 - 30 mbar (risoluzione minima 0,1 mbar)
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizzare lubrificanti ammessi.

## 9.4 Cicli di prova per ispezione e manutenzione

- ▶ Richiamare **Menu di servizio > Informazione > Storico disf.**
- ▶ Controllare visivamente il condotto di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.
- ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas.
- ▶ Controllare il rapporto gas/aria per la potenza termica nominale minima e massima.
- ▶ Controllo della tenuta lato gas e lato acqua.
- ▶ Controllare e pulire lo scambiatore primario.
- ▶ Controllare gli elettrodi.
- ▶ Controllare il bruciatore.
- ▶ Controllare la valvola di ritegno a clapet nel dispositivo di miscelazione.
- ▶ Pulire il sifone per la condensa.
- ▶ Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione per l'altezza statica dell'impianto di riscaldamento [bar].
- ▶ Controllare la pressione di carico dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllare che il cablaggio elettrico non presenti danni.
- ▶ Controllare le impostazioni del sistema di regolazione.
- ▶ Controllare le funzioni di servizio impostate secondo i dati riportati sull'etichetta  
«Impostazioni nel menu di servizio».

## 9.5 Controllare l'impostazione del gas

Gli apparecchi sono impostati di fabbrica per **gas metano 2H** su una pressione (statica) di alimentazione di 20 mbar.

- Se l'apparecchio viene utilizzato con lo stesso tipo di gas impostato in fabbrica, non è necessario alcun provvedimento.
- Per convertire l'apparecchio da **gas metano a GPL** (o viceversa), è necessario trasformare l'apparecchio con un kit conversione gas e tarare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> a potenza termica nominale minima e massima.
- ▶ Dopo aver eseguito l'adattamento del tipo di gas, occorre apporre l'etichetta di avviso del tipo di gas (compresa nel volume di fornitura del kit conversione gas) sulla caldaia murale in prossimità della targhetta identificativa.



Il rapporto gas/aria può essere verificato, 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.

### 9.5.1 Conversione gas

Gli apparecchi possono essere convertiti per l'uso con GPL o gas metano. Il codice d'ordine del relativo kit conversione gas è riportato nei listini prezzi o negli elenchi ricambi.



#### 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.

Nell'apparecchio è installata una valvola del gas non impostabile o una valvola del gas impostabile (→ fig. 41).

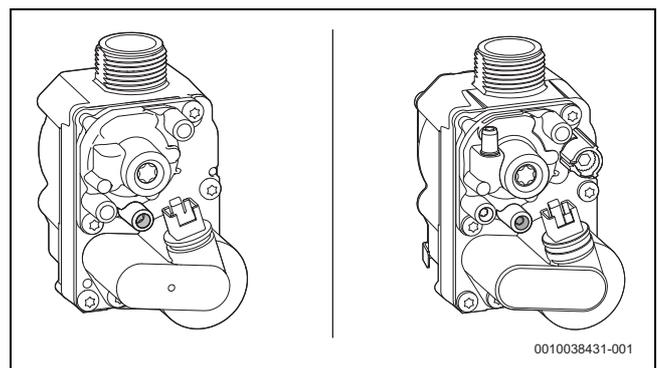


Fig. 41 A sinistra: valvola del gas non impostabile, a destra: valvola del gas impostabile

- ▶ Montare il kit conversione gas in base alle indicazioni per l'installazione fornite.
- ▶ Verificare il rapporto gas/aria ed eventualmente regolarlo (→ cap. 9.5.2, pag. 39).
- ▶ Applicare l'etichetta di avviso del tipo di gas (compresa nel volume di fornitura del kit conversione gas) sulla caldaia murale, vicino alla targhetta identificativa.

### 9.5.2 Verificare ed eventualmente impostare il rapporto gas/aria

- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Togliere il pannello protettivo anteriore.
- ▶ Rimuovere la cuffia del bruciatore.

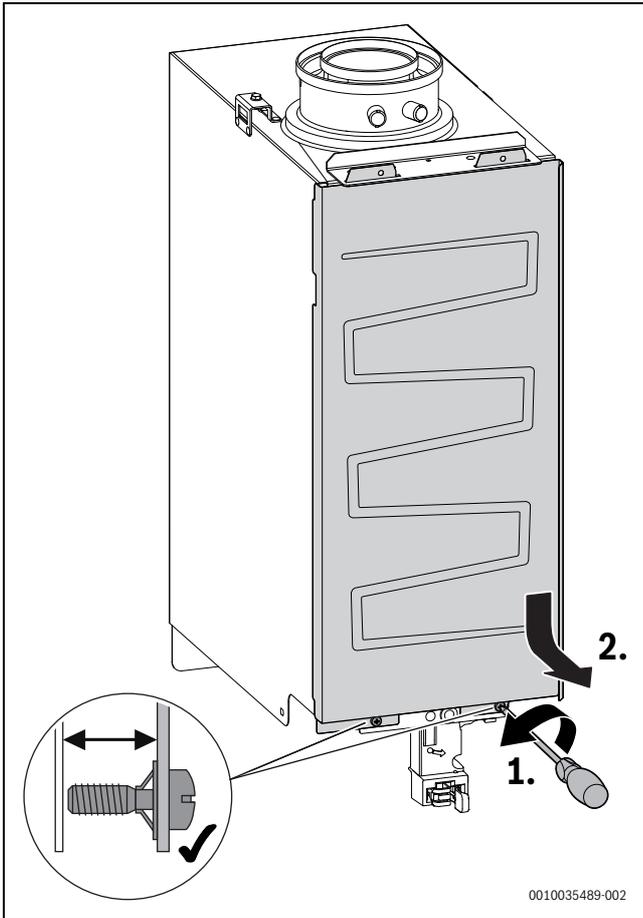


Fig. 42 Rimozione della cuffia del bruciatore

- ▶ Accendere l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere i tappi dal tronchetto di misurazione gas combusti.
- ▶ Inserire la sonda gas combusti fino al centro del tronchetto misurazione gas combusti.
- ▶ Ermetizzare il punto di misurazione.

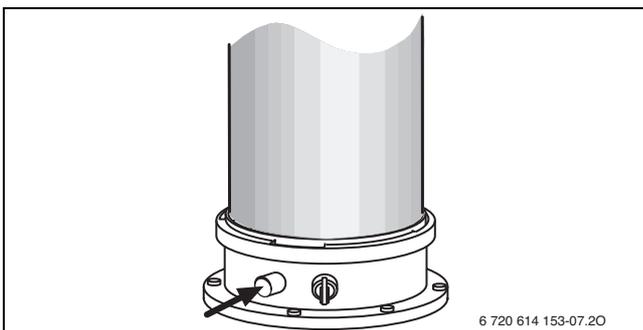


Fig. 43 Manicotto di misurazione dei gas combusti

- ▶ Per assicurare lo smaltimento del calore prodotto: aprire le valvole-radiatore.
- ▶ Impostare la modalità spazzacamino e mettere in funzione l'apparecchio con la potenza termica nominale massima (→ cap. 9.6.1, pag. 40).
- ▶ 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 54.

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	9,4 ± 0,4	4,1 ± 0,7	8,6 ± 0,4 <sup>1)</sup>	5,5 ± 0,7
Gas liquido (GPL)	10,8 - 0,2	4,4 + 0,3	10,2 ± 0,2 <sup>1)</sup>	5,3 ± 0,3

1) Il valore deve essere inferiore almeno dello 0,6 %, rispetto alla potenza termica nominale massima.

Tab. 54 Tenore di CO<sub>2</sub> e di O<sub>2</sub>

- ▶ Se il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> supera i valori limite ed è installata una valvola del gas non impostabile:
  - rivolgersi al servizio assistenza clienti.
- ▶ Se il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> supera i valori limite ed è installata una valvola del gas impostabile:
  - impostare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> secondo la tab. 54.
  - Per aumentare il tenore di CO<sub>2</sub>, ruotare l'ugello di regolazione verso destra.
  - Per ridurre il tenore di CO<sub>2</sub>, ruotare l'ugello di regolazione verso sinistra.

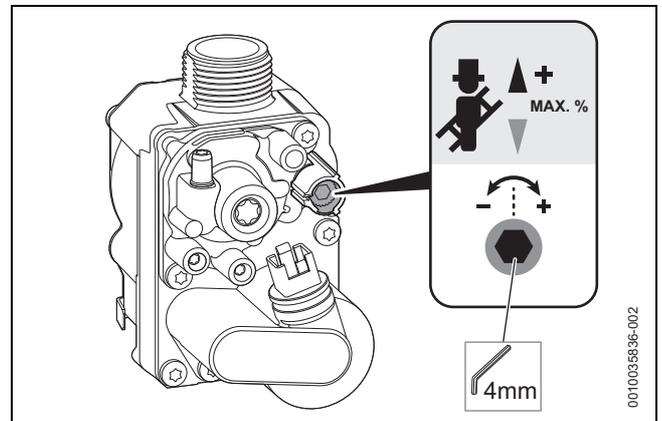


Fig. 44 Taratura del tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> alla potenza termica nominale massima, valvola del gas impostabile

- ▶ Misurare il tenore di CO. Il tenore di CO deve essere < 250 ppm.
- ▶ Impostare la potenza termica nominale minima.
- ▶ 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 di O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale minima.

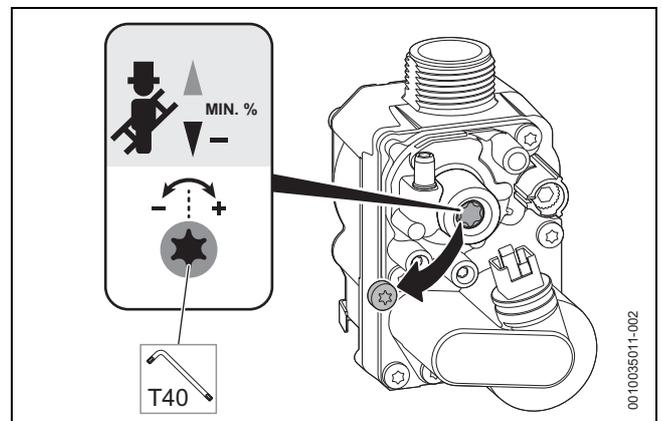


Fig. 45 Impostare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale minima, valvola del gas impostabile

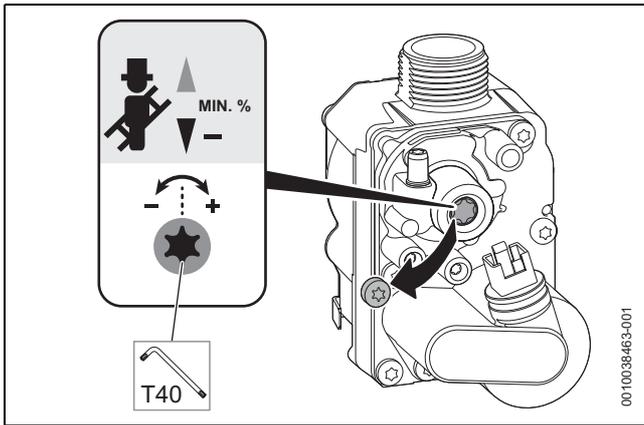


Fig. 46 Impostare il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> per la potenza termica nominale minima, valvola del gas non impostabile

- ▶ Controllare nuovamente l'impostazione della potenza termica nominale massima e della potenza termica nominale minima ed eventualmente regolare.
- ▶ Piombare la valvola del gas.
- ▶ Sigillare l'ugello di regolazione.
- ▶ Uscire dalla modalità spazzacamino.
- ▶ Inserire il tenore di CO<sub>2</sub> o di O<sub>2</sub> nel protocollo di messa in funzione (→ cap. 14.8, pag. 66).
- ▶ Rimuovere la sonda gas combustibili dal manicotto di misurazione gas combustibili e montare il tappo.

### 9.5.3 Controllo della pressione di collegamento del gas

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

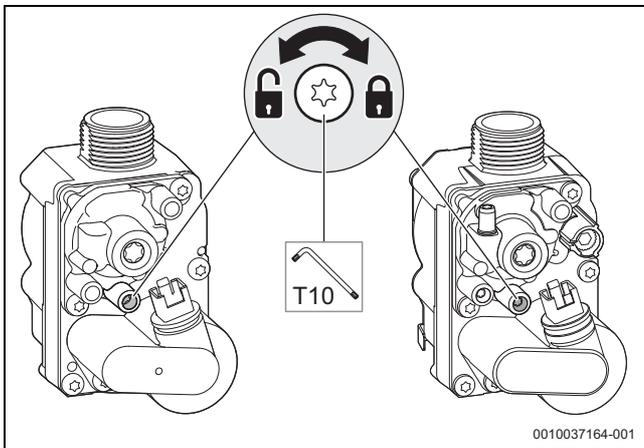


Fig. 47

- ▶ Aprire il rubinetto del gas e accendere l'apparecchio.
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori per garantire una corretta dissipazione del calore.
- ▶ Impostare la modalità spazzacamino e mettere in funzione l'apparecchio con la potenza termica nominale massima.
- ▶ 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)	37	25 - 45

Tab. 55 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.

- ▶ Impostare la modalità spazzacamino e mettere in funzione l'apparecchio con la potenza termica nominale minima.
- ▶ Uscire dalla modalità spazzacamino.
- ▶ Spegner l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere l'apparecchio per la misurazione della pressione e serrare la vite.
- ▶ Rimontare il rivestimento.

## 9.6 Analisi combustione

### Controllo del condotto fumi

Il controllo del condotto fumi comprende la verifica del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione e una misurazione CO.

- ▶ Controllare il sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (→ cap. 9.6.2, pag. 41).
- ▶ Misurare il monossido di carbonio (→ cap. 9.6.3, pag. 41).

### 9.6.1 Modalità spazzacamino



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

Nella modalità spazzacamino è possibile impostare la potenza termica nominale dell'apparecchio.

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere il tasto ok finché il conto alla rovescia finisce e viene visualizzato **Spazzacamino**.
- ▶ Confermare la richiesta con Si.
- ▶ Impostare la potenza termica nominale con i tasti ▲ o ▼. Il valore viene registrato dopo 2 secondi e viene contrassegnato con un segno di spunta.
- ▶ Per uscire dalla modalità spazzacamino, premere il tasto ↔.

### Impostazione con rivestimento tolto nella modalità spazzacamino

1. Impostare la modalità spazzacamino e mettere in funzione l'apparecchio con la potenza termica nominale massima.
2. Impostare la modalità spazzacamino e mettere in funzione l'apparecchio con la potenza termica nominale minima.

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

Misurazione dei valori di  $O_2$  o  $CO_2$  nell'aria comburente.

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



Con una misurazione di  $O_2$  o  $CO_2$  dell'aria comburente, può essere verificata, con un sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione delle tipologie  $C_{13}$ ,  $C_{33}$ ,  $C_{43}$  e  $C_{93}$ , la tenuta ermetica dello scarico dei gas combusti. Il valore di  $O_2$  non deve essere inferiore al 20,6%. Il tenore di  $CO_2$  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**.

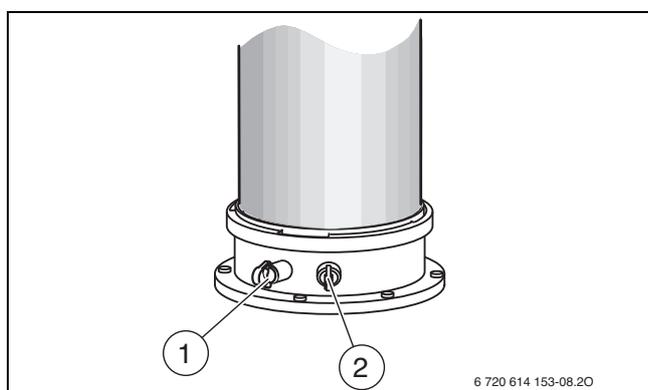


Fig. 48 Manicotto di misurazione dei gas prodotti della combustione e dell'aria comburente

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

- ▶ Misurare il tenore di  $O_2$  e  $CO_2$ .
- ▶ Premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei gas prodotti della combustione.
- ▶ Rimontare il tappo.

### 9.6.3 Misurazione di CO nei gas combusti

Per la misurazione utilizzare una sonda di misurazione dei gas combusti a fori multipli.

- ▶ Rimuovere i tappi dal tronchetto di misurazione gas combusti [1].
- ▶ Spingere la sonda dei gas combusti 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 ok. L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda dei gas combusti.
- ▶ Rimontare il tappo.

### 9.7 Verifica del cablaggio elettrico

- ▶ Controllare la presenza di danni meccanici sul cablaggio e sostituire i cavi difettosi.

### 9.8 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.

### 9.9 Controllo dello scambiatore primario

- ▶ Rimuovere la cuffia del bruciatore (→ fig. 42, pagina 39).
- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi e collegare il manometro.

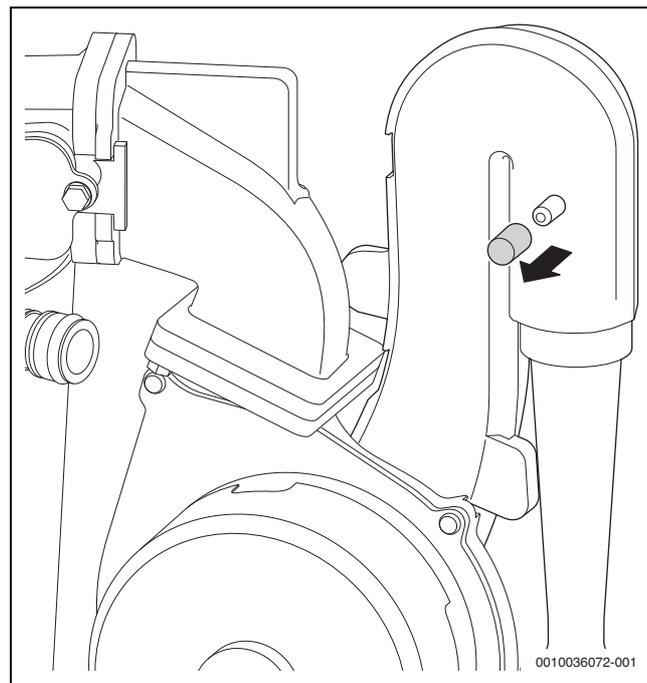


Fig. 49 Manicotto di misurazione sul miscelatore

- ▶ Controllare la pressione di comando con potenza termica nominale massima sul dispositivo di miscelazione.
- ▶ Con il seguente risultato di misurazione, lo scambiatore primario deve essere pulito: GB172i-24T50 R < 5,0 mbar

### 9.10 Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario

Per la pulizia dello scambiatore primario utilizzare l'accessorio avente codice d'ordine 7 738 113 218, costituito da spazzola e utensile di rimozione.

1. Spingere verso l'alto il condotto di evacuazione prodotti della combustione.
2. Ruotare di circa 120° il condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc).
3. Spingere verso il basso il condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc) e rimuoverlo.

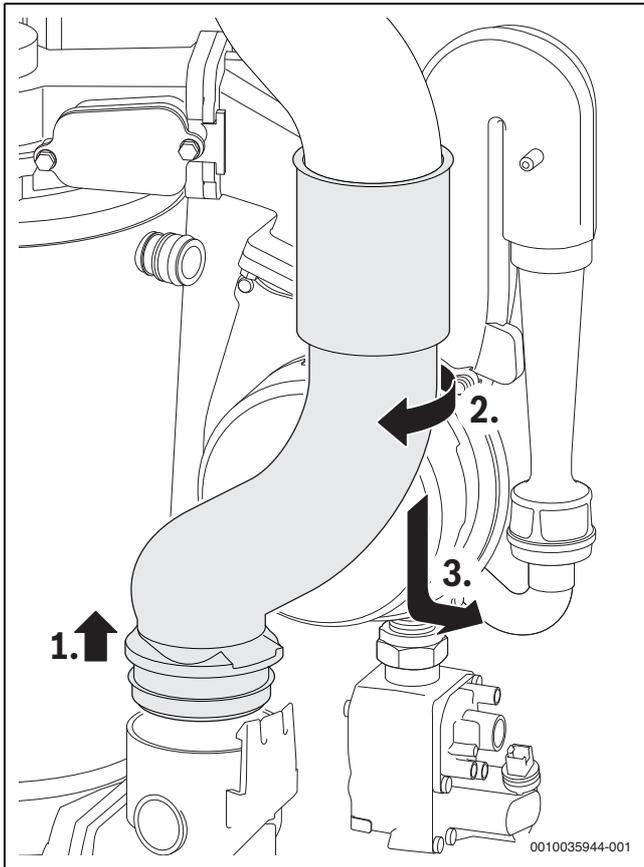


Fig. 50 Smontare il condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)

1. Estrarre il connettore dal ventilatore.
2. Smontare il tubo del gas del Venturi.
3. Smontare la vite sul dispositivo di miscelazione.
4. Smontare il ventilatore con dispositivo di miscelazione.

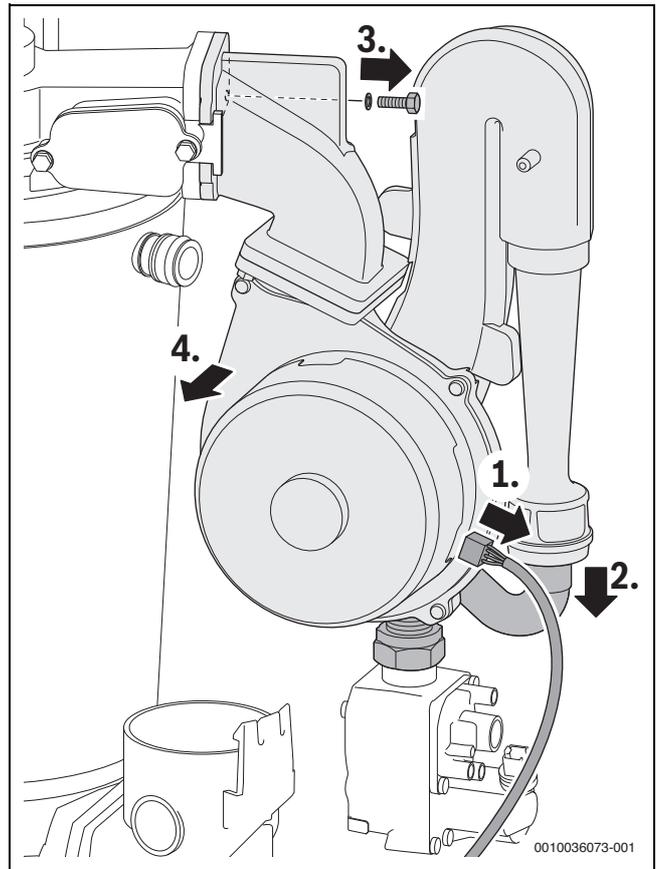


Fig. 51 Smontaggio del ventilatore con dispositivo di miscelazione

- Rimuovere i cavi dell'elettrodo di accensione e controllo.
- Smontare il coperchio del bruciatore.



Al momento dell'assemblaggio del bruciatore al termine della manutenzione stringere il dado M8 fino alla battuta per una corretta tenuta.

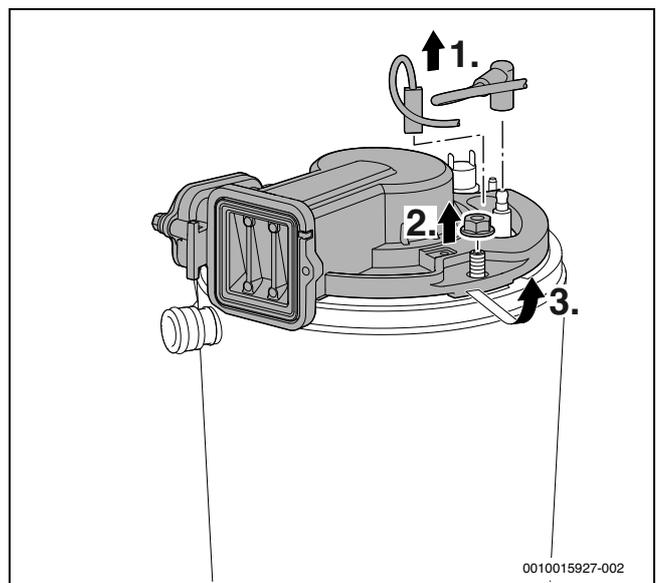


Fig. 52 Allentare il coperchio del bruciatore

- ▶ Smontare la valvola di ritegno a clapet.
- ▶ Controllare che la valvola di ritegno a clapet non sia sporca e che non presenti incrinature.

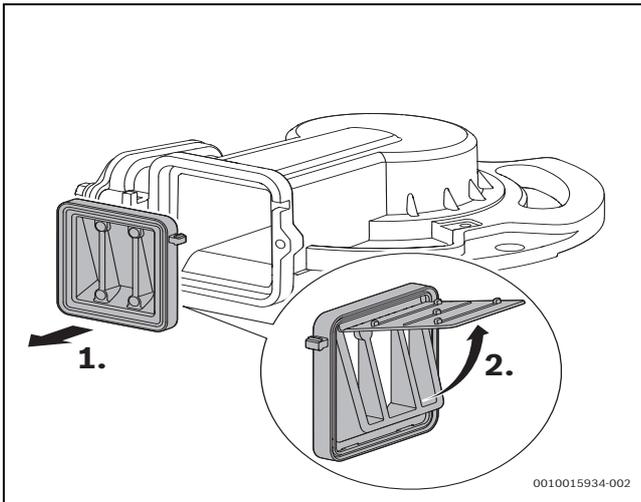


Fig. 53 Valvola di ritegno a clapet nel dispositivo di miscelazione

- ▶ Rimuovere la guarnizione e smaltirla.
- ▶ Rimuovere il set di elettrodi.
- ▶ In sede di montaggio del set di elettrodi, utilizzare una guarnizione nuova.
- ▶ Controllare l'eventuale sporcizia sugli elettrodi; se necessario, pulirli o sostituirli.
- ▶ Estrarre il bruciatore.

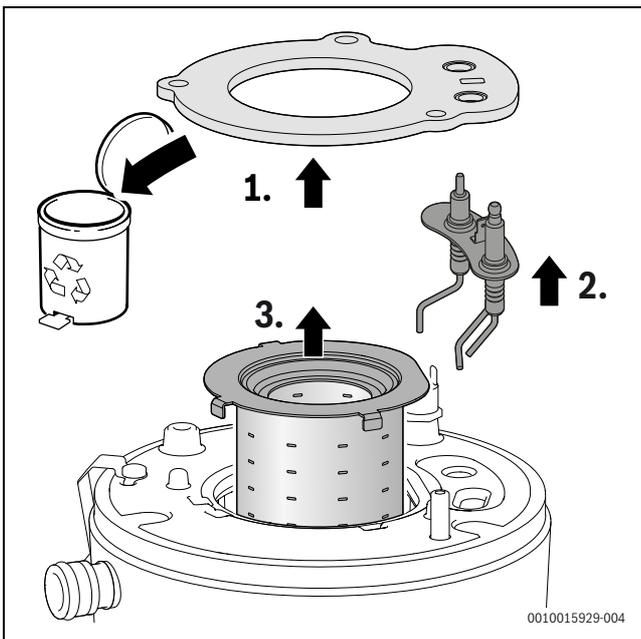


Fig. 54 Estrazione del bruciatore

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

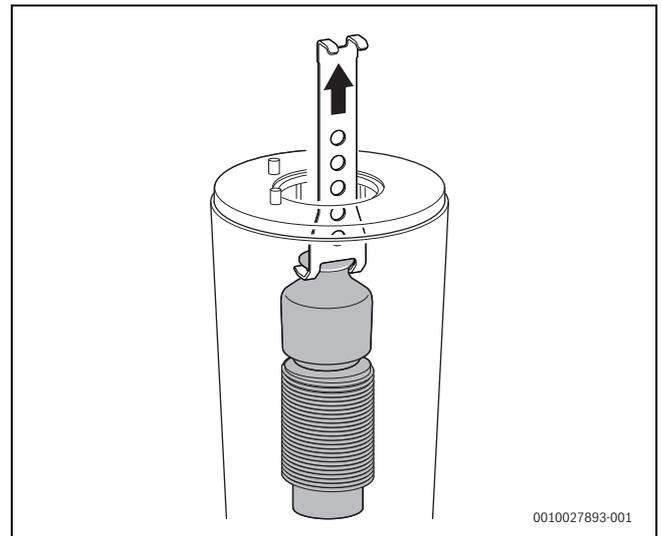


Fig. 55 Estrazione del deviatore di fiamma superiore

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

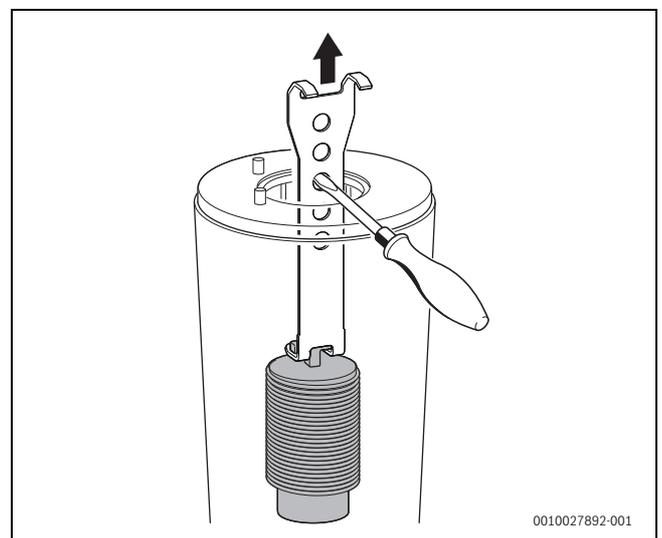


Fig. 56 Estrazione del deviatore di fiamma inferiore

- ▶ Pulire entrambi i deviatori di fiamma.
- ▶ Per pulire la zona superiore dello scambiatore primario, montare la spazzola grande.

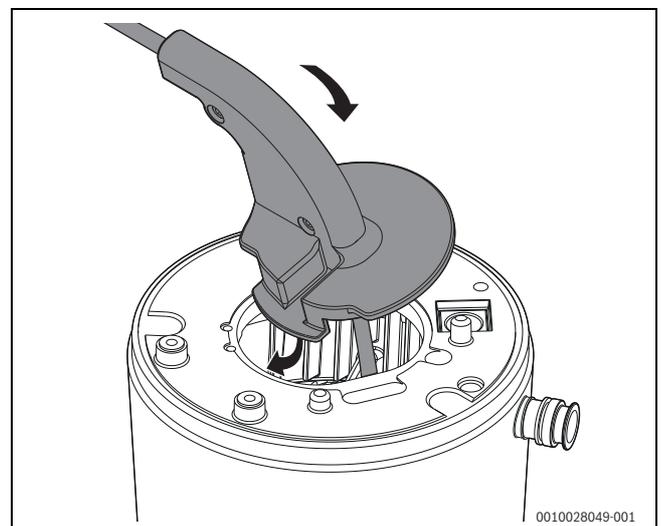


Fig. 57 Introduzione della spazzola nello scambiatore primario

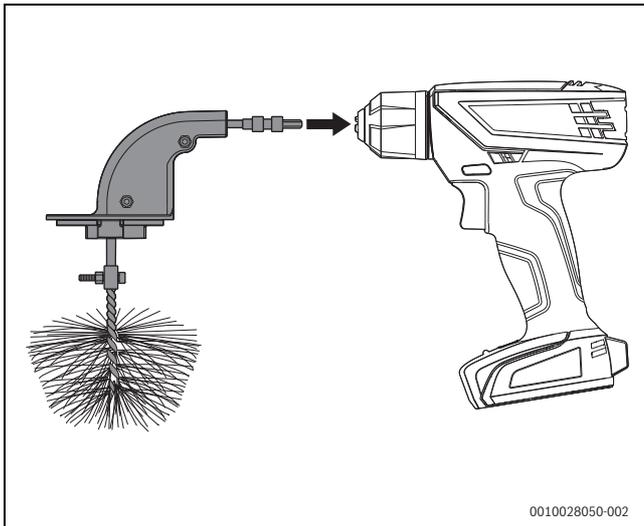


Fig. 58 Montaggio della spazzola sull'avvitatore a batteria

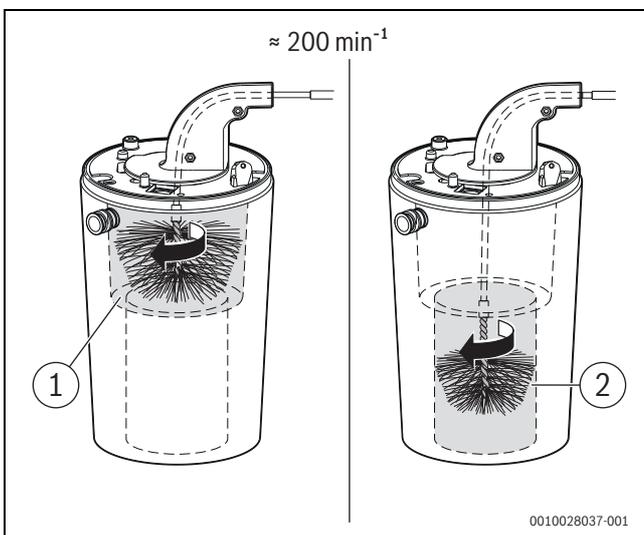


Fig. 59 Pulizia dello scambiatore primario (circa  $200 \text{ min}^{-1}$ , solo rotazione destrorsa)

- ▶ Ripetere l'operazione nella parte inferiore con la spazzola piccola (→ fig. 59, [2]).
- ▶ Rimuovere le viti sull'apertura di ispezione.

- ▶ Rimuovere il coperchio.

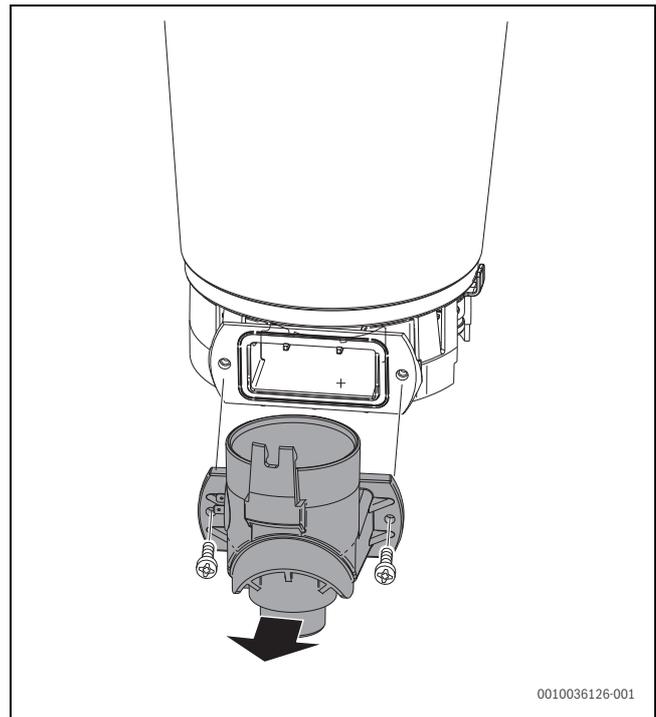


Fig. 60 Apertura dell'apertura di ispezione

- ▶ Aspirare i residui.
- ▶ Chiudere l'apertura d'ispezione.
- ▶ Con una torcia e uno specchio, controllare che non vi siano residui nello scambiatore primario.
- ▶ Introdurre il deviatore di fiamma.
- ▶ Smontare il sifone per la condensa e collocare al di sotto un recipiente adatto.
- ▶ Pulire lo scambiatore primario con acqua dall'alto.



Non utilizzare mai solventi.

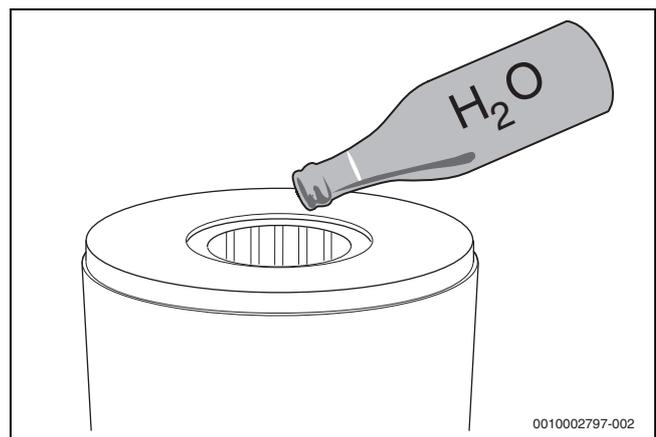


Fig. 61 Lavaggio con acqua dello scambiatore primario

- ▶ Aprire l'apertura d'ispezione.
- ▶ Pulire la parte inferiore dello scambiatore primario.
- ▶ Nella parte inferiore della camera di ventilazione pulire il collegamento al sifone.
- ▶ Inserire nuove guarnizioni nell'apertura d'ispezione e chiudere l'apertura d'ispezione.
- ▶ Rimontare i componenti in ordine inverso.
- ▶ Controllare il rapporto gas/aria.

### 9.11 Pulizia del sifone per la condensa



#### AVVERTENZA

#### Pericolo di morte da avvelenamento!

Se il sifone di condensa non è pieno possono fuoriuscire gas combustivi 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 i danni che si verificano in seguito al sifone non adeguatamente pulito.

- ▶ Pulire regolarmente il sifone.

1. Togliere il tubo flessibile a sinistra del sifone per la condensa.
2. Per sbloccare il sifone, premere la leva di bloccaggio verso il basso.
3. Estrarre dal basso il sifone per la condensa e svuotarlo.

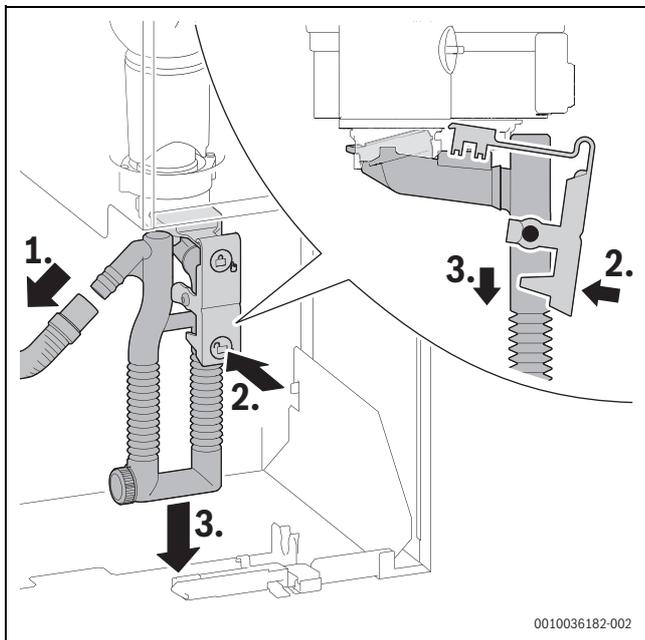


Fig. 62 Smontaggio del sifone per la condensa

1. Svitare il tappo di pulizia.
2. Smaltire la guarnizione del tappo di pulizia.
3. Pulire il sifone per la condensa e verificare che il passaggio verso lo scambiatore di calore non sia ostruito.
4. Applicare una nuova guarnizione.
5. Stringere il tappo di pulizia fino alla posizione di bloccaggio.

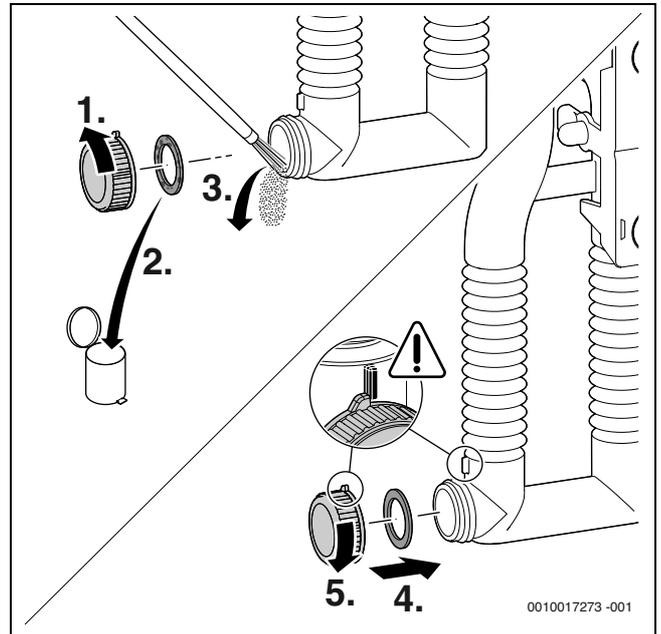


Fig. 63 Pulizia del sifone per la condensa

- ▶ Rimuovere la guarnizione posta sul lato superiore del sifone per la condensa.

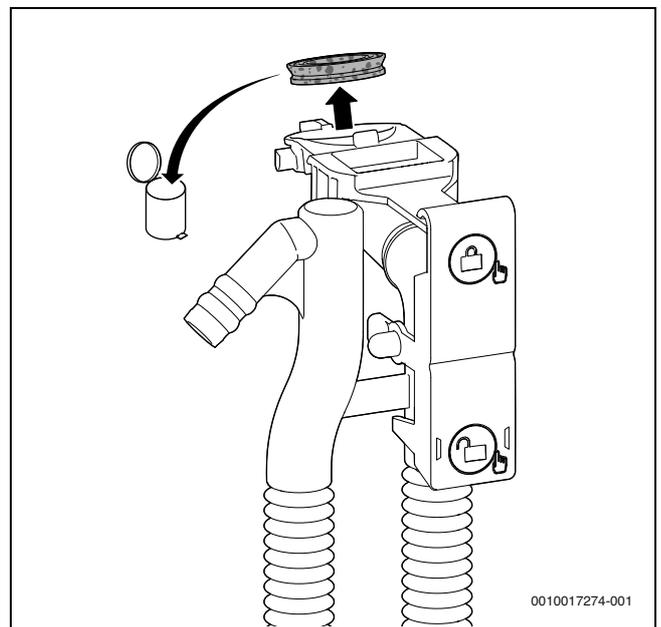


Fig. 64 Rimozione della guarnizione posta sul lato superiore del sifone per la condensa

- Allineare correttamente la nuova guarnizione sul sifone per la condensa.

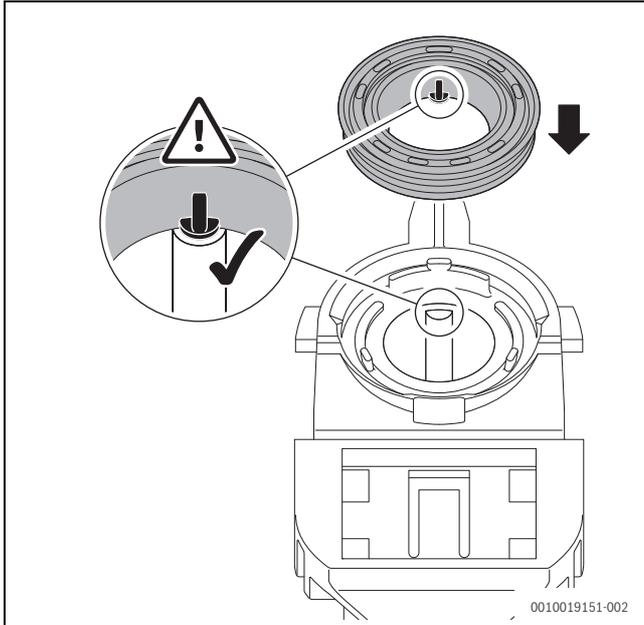


Fig. 65 Allineamento della nuova guarnizione sul sifone per la condensa

- Premere la guarnizione in base alla sequenza. Con guarnizione applicata correttamente il perno è visibile nella scanalatura ed è a filo con il bordo superiore della guarnizione.

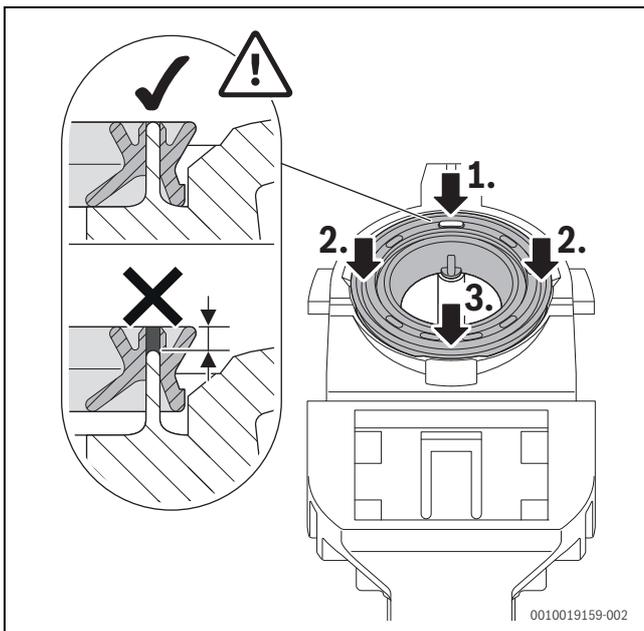


Fig. 66 Premere la guarnizione

- Riapplicare il sifone per la condensa e controllare che sia saldamente in sede.
- Controllare ed eventualmente pulire il flessibile per la condensa.

- Ingrassare il tubo flessibile all'atto del montaggio e controllare la tenuta ermetica del collegamento.

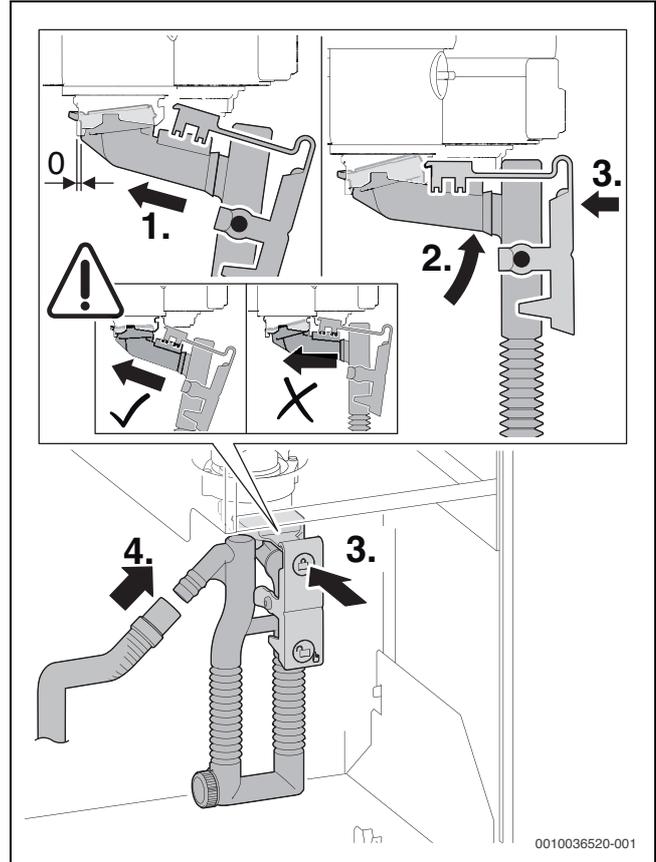


Fig. 67 Applicazione del sifone per la condensa

- Riempire con ca. 250 ml d'acqua il sifone della condensa.

### 9.12 Controllo del filtro nel tubo acqua fredda

1. Svitare il dado.
2. Estrarre il tubo verso l'alto.

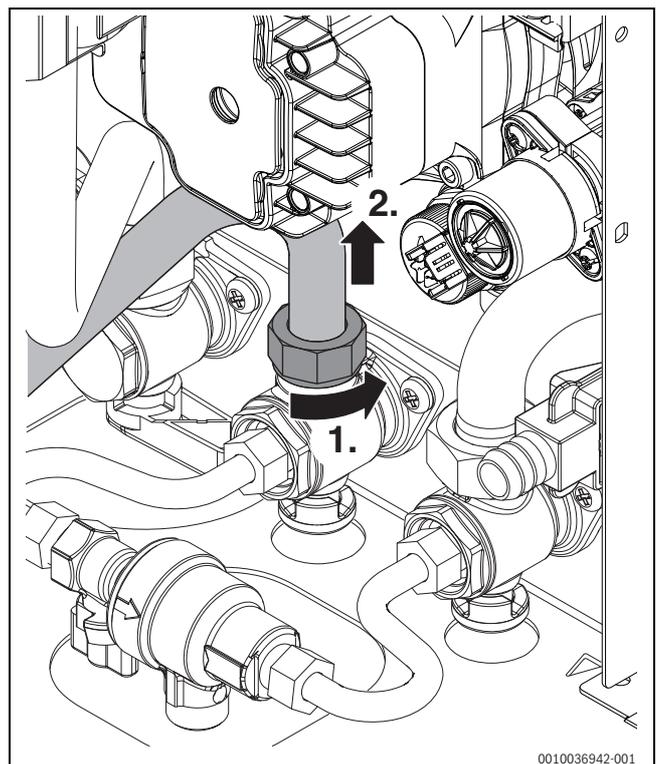


Fig. 68 Togliere il tubo sul raccordo acqua fredda sanitaria

1. Togliere il filtro e controllare il livello di sporco.

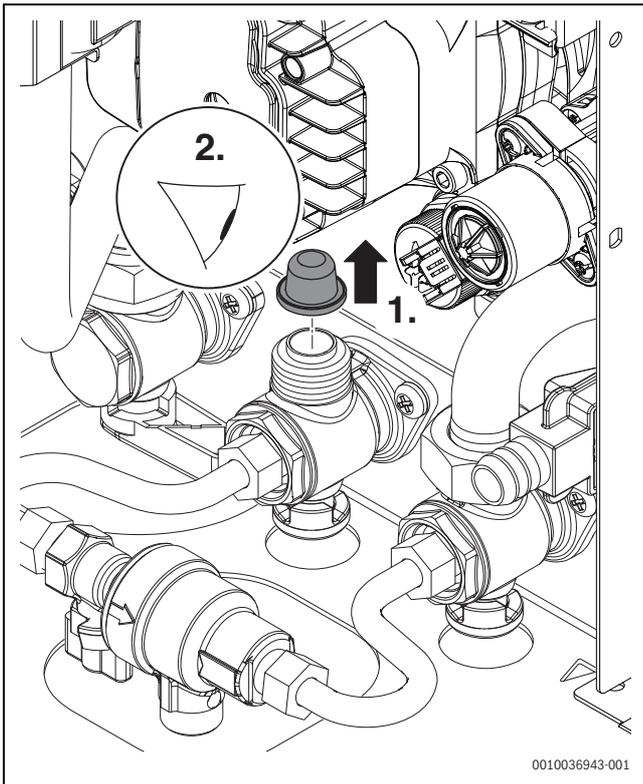


Fig. 69 Controllo del filtro nel tubo acqua fredda

### 9.13 Impostare la 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. 56

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

- 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.

### 9.14 Sostituzione della valvola del gas

- Chiudere il rubinetto del gas.
- Estrarre il connettore.
- Svitare il dado a risvolto.
- Rimuovere il dado a risvolto con il tubo flessibile del gas.

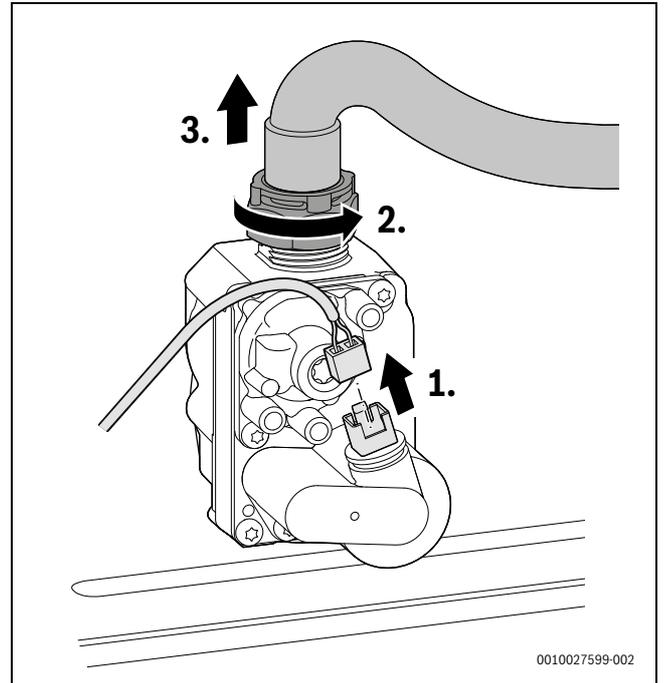


Fig. 70 Scollegamento del connettore dalla valvola del gas e rimozione del dado a risvolto con il tubo flessibile del gas

- Rimuovere la valvola a farfalla.
- Smaltire l'O-ring.
- Conservare la valvola a farfalla.

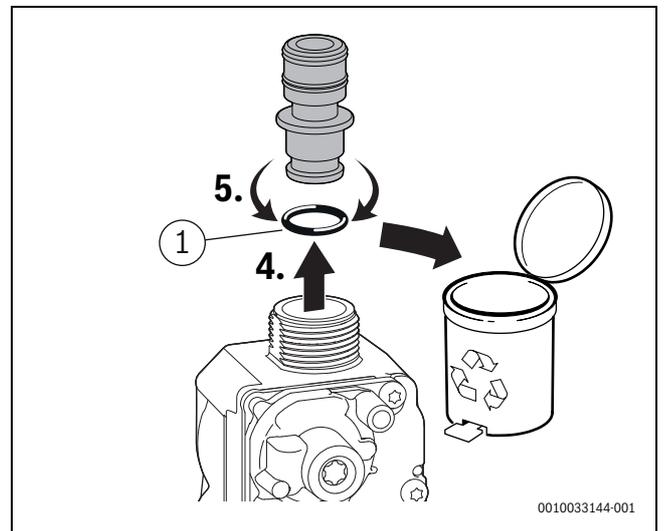


Fig. 71 Rimozione della valvola a farfalla

[1] 12 × 3

- Svitare il dado a risvolto in basso.

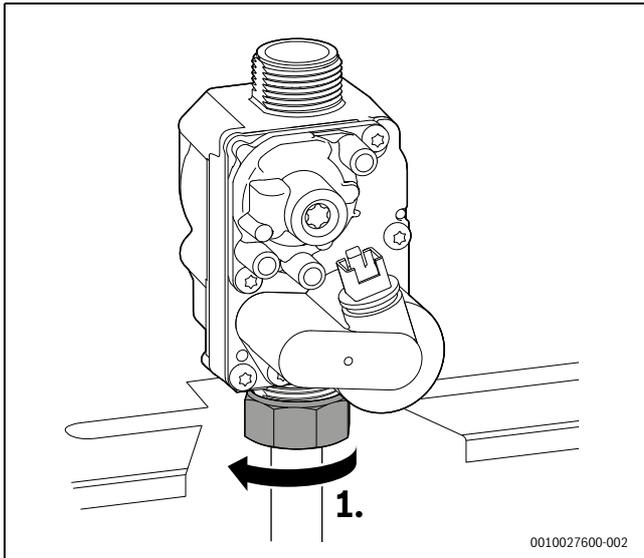


Fig. 72 Svitamento del dado a risvolto

- Rimuovere le viti.
- Rimuovere la valvola del gas con la guarnizione.

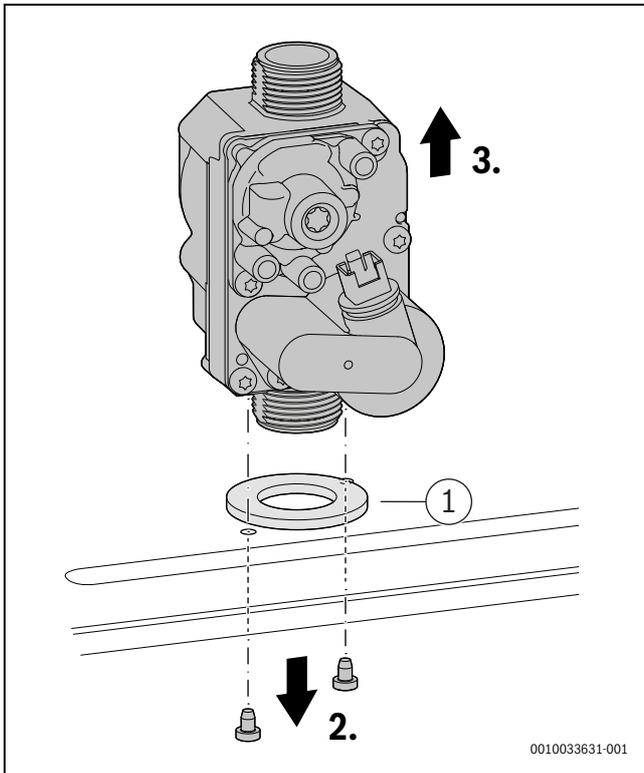


Fig. 73 Smontaggio della valvola del gas

[1] 41 × 3

- Applicare una valvola del gas nuova completa di guarnizione.
- Fissare la valvola del gas con le viti.

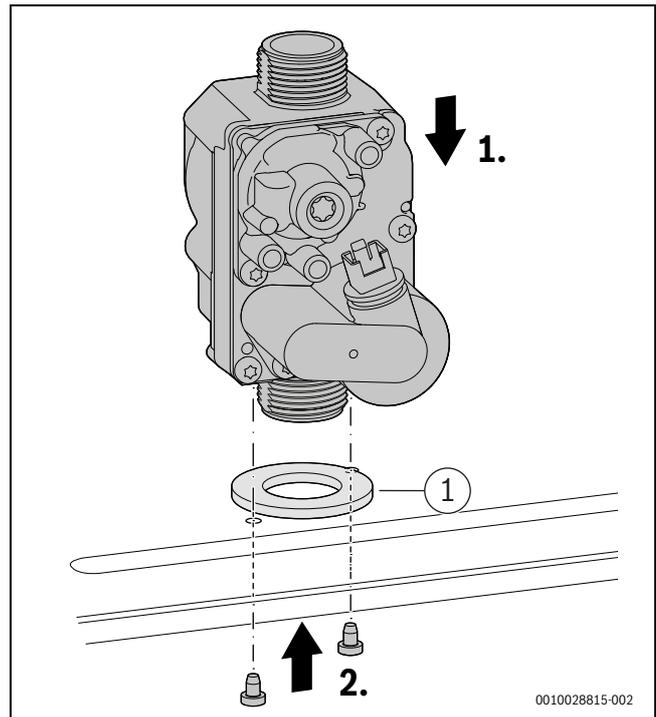


Fig. 74 Montaggio della valvola del gas

[1] 41 × 3

- Serrare il dado a risvolto in basso alla coppia massima di 30 + 10 Nm.

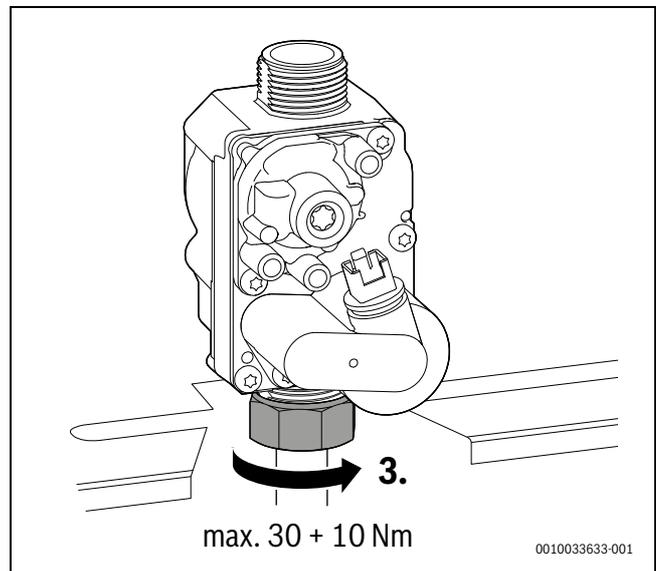


Fig. 75 Rispettare la coppia di serraggio

- ▶ Applicare la valvola a farfalla con un O-ring nuovo.

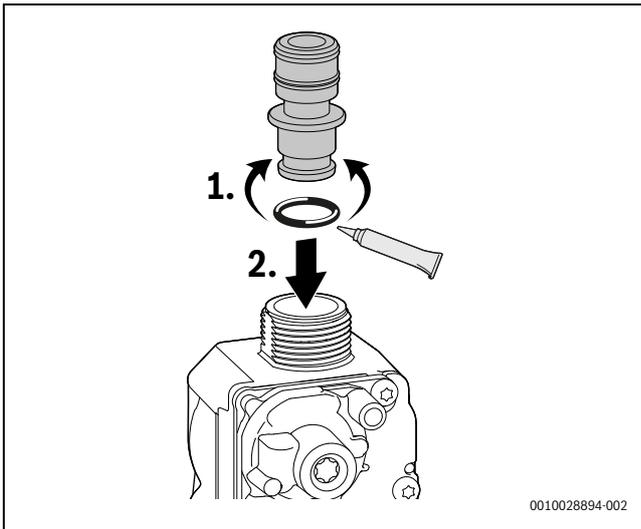


Fig. 76 Applicazione della valvola a farfalla

- ▶ Collegare il tubo flessibile del gas con il dado a risvolto.
- ▶ Serrare il dado a risvolto a 1,2–1,5 Nm.
- ▶ Collegare il connettore.

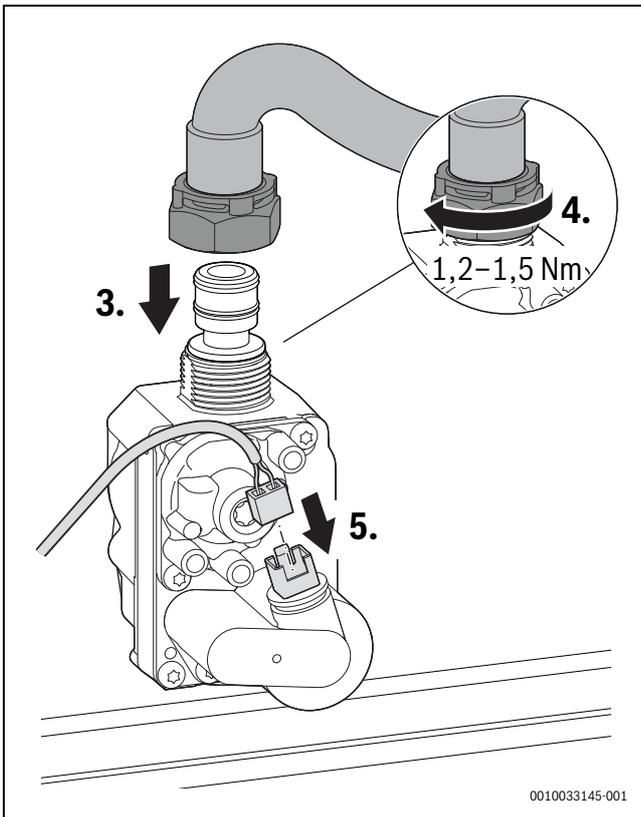


Fig. 77 Collegamento di tubo flessibile del gas e connettore – Rispettare la coppia di serraggio

- ▶ Controllare la tenuta ermetica dei punti di collegamento.
- ▶ Controllare il rapporto gas/aria.

## 9.15 Controllare/sostituire il motore della valvola a 3 vie

### Variante senza viti

- ▶ Nel menu di servizio 6 t-5, 1 impostare l'acqua calda sanitaria e verificare il motore.
- ▶ Nel menu di servizio 6 t-5, 2 impostare la posizione centrale.
- ▶ Estrarre il connettore.
- ▶ Girare il motore in senso antiorario e rimuoverlo verso l'alto.

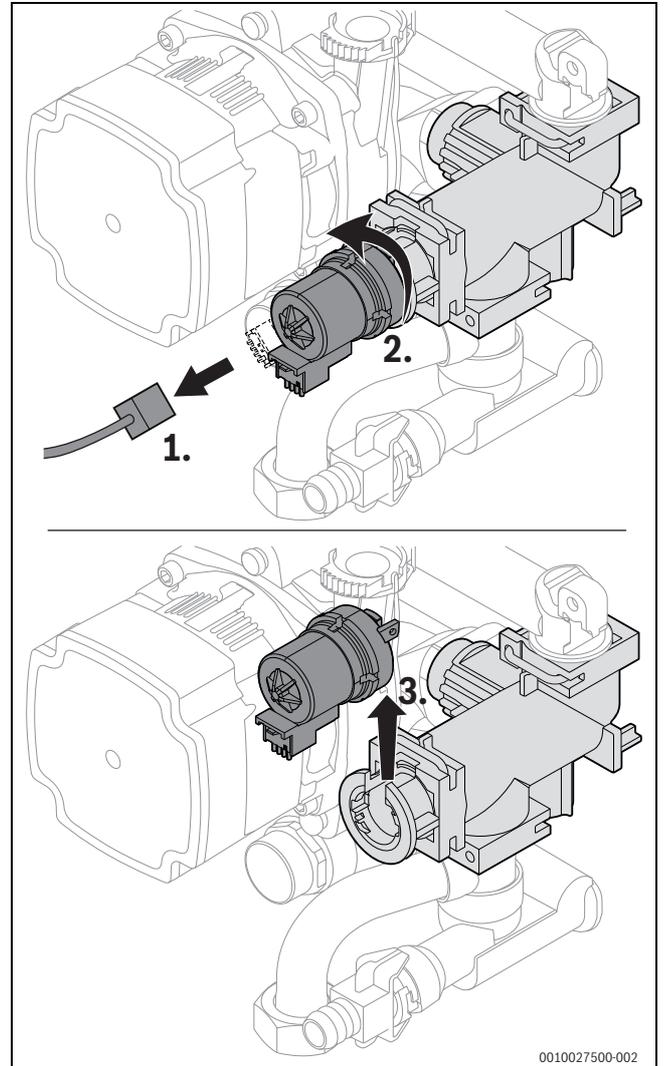


Fig. 78 Smontare il motore sulla valvola a 3 vie (variante senza viti)

- ▶ Premere il motore verso il basso.
- ▶ Girare il motore in senso orario fino alla battuta d'arresto.

- Posizionare il connettore elettrodi d'accensione.

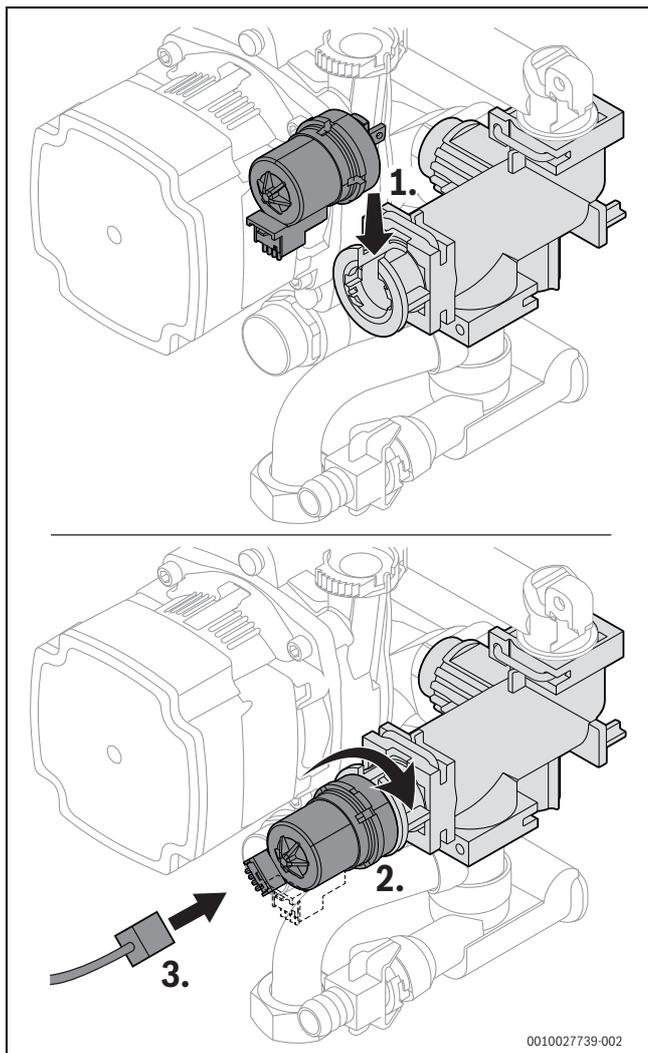


Fig. 79 Montare il motore sulla valvola a 3 vie (variante senza viti)

#### Variante con viti

- Nel menu di servizio 6 t-5, 1 impostare l'acqua calda sanitaria e verificare il motore.
- Nel menu di servizio 6 t-5, 2 impostare la posizione centrale.
- Estrarre il connettore.
- Rimuovere le viti.
- Tirare delicatamente il motore e sollevarlo.
- Togliere il motore.

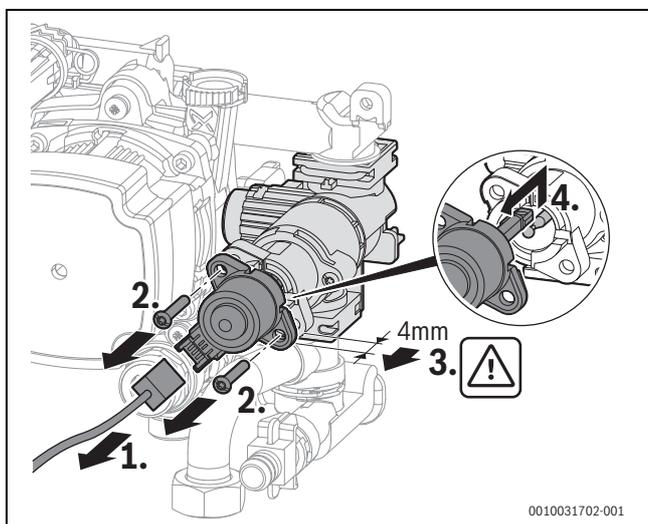


Fig. 80 Smontare il motore sulla valvola a 3 vie (variante con viti)



Quando si aggancia il motore, non premere contro la testa a sfera, perché è difficile estrarre di nuovo la testa a sfera.

- Agganciare il nuovo motore dall'alto sulla testa a sfera.
- Spingere il motore e fissarlo con 2 viti.
- Collegare il connettore.

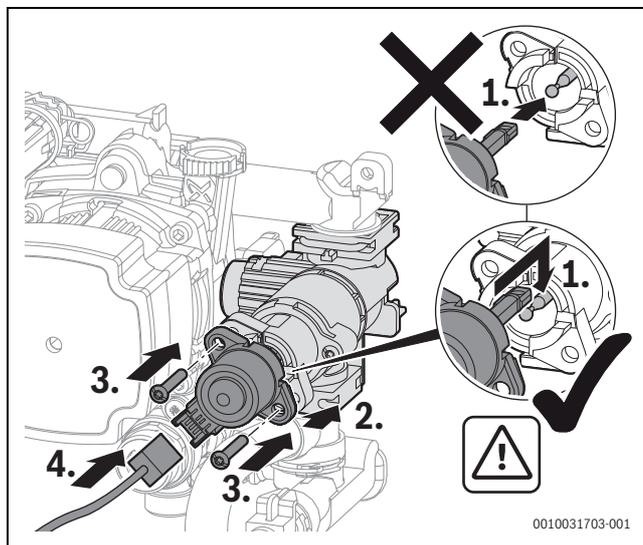


Fig. 81 Montare il motore sulla valvola a 3 vie (variante con viti)

#### 9.16 Dopo l'ispezione/manutenzione

- Serrare di nuovo tutte le connessioni filettate precedentemente allentate.
- Riavviare l'apparecchio (→ pagina 29).
- Controllare la tenuta ermetica di tutte le fughe.
- Controllare il rapporto gas/aria.
- Montare l'involucro.

## 10 Risoluzione dei problemi

### 10.1 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

#### 10.1.1 Indicazioni generali

Il **codice disfunzione** indica la causa della disfunzione.

La **classe disfunzione** indica la ripercussione di una disfunzione sul funzionamento dell'apparecchio.

#### Classe disfunzione O (codice funzione)

I codici funzione segnalano uno stato di funzionamento nelle normali condizioni di funzionamento.

#### Classe disfunzione B (disfunzioni di blocco)

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

**Classe disfunzione V (disfunzioni di arresto con obbligo di riarmo)**

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

Il codice disfunzione di una disfunzione di arresto con obbligo di riarmo viene visualizzato insieme con il simbolo lampeggiante .

- ▶ Controllare se è presente una grave disfunzione.
- ▶ Spegner e riaccendere l'apparecchio.

**-oppure-**

- ▶ Premere contemporaneamente i tasti  e  fino a quando non scompaiono i simboli  e .
- L'apparecchio si rimette in funzione. Viene visualizzata la temperatura di mandata.

Se una disfunzione non scompare dopo un reset:

- ▶ eliminare la causa della disfunzione seguendo le indicazioni nella tabella più avanti.

**Classe disfunzione W (avvisi di manutenzione)**

Gli avvisi di manutenzione segnalano la necessità di eseguire una manutenzione o riparazione. L'apparecchio rimane in funzione. Se l'avviso di manutenzione è stato provocato da un guasto, le funzioni possono risultare limitate.

**10.1.2 Tabella dei codici disfunzione**

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
200	0	Gen. di calore in mod. di risc.	-
201	0	Gen. di calore in funz. ACS	-
202	0	Apparecchio in programma di ottimizzazione della commutazione	-
203	0	Apparecchio pronto al funz., nessun fabbisogno termico presente	-
204	0	Temperatura attuale acqua di riscaldamento del generato di calore superiore al valore nominale	-
208	0	Richiesta di calore a causa della prova di combustione	-
224	V	Il limitatore della temperatura di sicurezza è scattato	Circuito di riscaldamento: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. garantire la circolazione dell'acqua tecnica.</li> <li>2. Aprire la valvola chiusa nel circuito di riscaldamento.</li> <li>3. Rabboccare acqua fino al raggiungimento della pressione indicata.</li> <li>4. Inserire correttamente la spina di collegamento sul limitatore di temperatura dello scambiatore primario.</li> <li>5. Inserire correttamente la spina di collegamento sul limitatore di sicurezza temperatura gas combust.</li> <li>6. Introdurre correttamente il deviatore di fiamma.</li> <li>7. Controllare il limitatore di temperatura dello scambiatore primario ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>8. Controllare il limitatore di sicurezza temperatura gas combust ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol> Circuito dell'acqua sanitaria: <ol style="list-style-type: none"> <li>9. garantire la circolazione dell'acqua sanitaria nel circuito del bollitore.</li> </ol>

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
227	V	Nessun segnale fiamma dopo accensione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire il dispositivo di intercettazione principale.</li> <li>2. Aprire il rubinetto di intercettazione della caldaia.</li> <li>3. Interrompere la tensione di alimentazione elettrica dell'apparecchio e controllare la tubazione del gas.</li> <li>4. Controllare la pressione (statica) di alimentazione della tubazione del gas.</li> <li>5. Controllare il funzionamento del bruciatore; eventualmente regolare il bruciatore.</li> <li>6. Controllare il tenore di CO<sub>2</sub> ed eventualmente tararlo.</li> <li>7. Realizzare l'attacco conduttore di massa a terra (PE) nel dispositivo di controllo.</li> <li>8. Eseguire la prova di funzionamento dell'accensione.</li> <li>9. Eseguire la prova di funzionamento della ionizzazione.</li> <li>10. Inserire correttamente la spina di collegamento del tratto di ionizzazione e del tratto di accensione.</li> <li>11. Inserire correttamente la spina di collegamento della valvola del gas.</li> <li>12. Verificare lo scarico condensa.</li> <li>13. Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore di calore sul lato gas combusti.</li> <li>14. Controllare l'elettrodo di controllo ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>15. Controllare l'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>16. Controllare il cavo di collegamento dell'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>17. Controllare il cavo di collegamento dell'elettrodo di controllo ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>18. Controllare la valvola del gas ed eventualmente sostituirla.</li> <li>19. Controllare il dispositivo di controllo / l'automatismo di combustione del bruciatore ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
228	V	Segnale presenza fiamma già prima dell'accensione del bruciatore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il cavo di ionizzazione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>2. Controllare il set di elettrodi ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>3. Sostituire il dispositivo di controllo.</li> </ol>
233	V	Disfunzione del modulo di identificazione del bruciatore o dell'elettronica dell'apparecchio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montare il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica.</li> <li>2. Inserire il connettore elettrodi d'accensione nel modulo di identificazione caldaia/nella chiave di codifica.</li> <li>3. Sostituire il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica (Buderus contattare il servizio assistenza clienti).</li> </ol>
235	V	Conflitto di versione tra elettronica dell'apparecchio / modulo di identificazione della caldaia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica.</li> <li>2. Montare la combinazione valida dal dispositivo di controllo/dall'automatismo di combustione del bruciatore.</li> </ol>
268	O	Test componente attivato	-
269	V	Monitoraggio di fiamma	Sostituire il dispositivo di controllo / l'automatismo di combustione del bruciatore.
281	B	Circolatore riscaldamento bloccato o aria nel circolatore riscaldamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il circolatore è bloccato; eventualmente eliminare il blocco o sostituirlo.</li> <li>2. Garantire la circolazione dell'acqua tecnica.</li> <li>3. Sfiatare il circolatore.</li> </ol>
306	V	Segnale presenza fiamma dopo la chiusura dell'alimentazione del combustibile	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la valvola del gas.</li> <li>2. Sostituire il cavo di ionizzazione.</li> <li>3. Sostituire il dispositivo di controllo / l'automatismo di combustione del bruciatore.</li> </ol>
360	V	Disfunzione del sistema elettronica dell'apparecchio / dispositivo di controllo di base	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montare il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica.</li> <li>2. Inserire il connettore elettrodi d'accensione nel modulo di identificazione caldaia/nella chiave di codifica.</li> <li>3. Sostituire il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica (Buderus contattare il servizio assistenza clienti).</li> </ol>
362	V	Disfunzione del modulo di identificazione del bruciatore o dell'elettronica dell'apparecchio	Sostituire il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica (Buderus contattare il servizio assistenza clienti).

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
811	A	Problema di esecuzione dell'ultima disinfezione termica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impedire l'eventuale prelievo costante di acqua calda sanitaria.</li> <li>2. Posizionare correttamente la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria.</li> <li>3. Controllare il contatto della sonda di temperatura del bollitore acqua calda sanitaria verso il bollitore.</li> <li>4. Sfiatare il circuito del bollitore.</li> <li>5. Impostare la produzione di acqua calda sanitaria su "Precedenza".</li> <li>6. Controllare la calcificazione dello scambiatore di calore a piastre.</li> <li>7. Controllare il dimensionamento della tubazione di ricircolo e le dispersioni termiche.</li> </ol>
815	W	Sonda di temperatura compensatore idraulico difettosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la configurazione idraulica, event. correggere.</li> <li>2. Verificare che la sonda non presenti cortocircuiti o interruzioni ed eventualmente sostituirla.</li> </ol>
1010	O	Nessuna comunicazione tramite il collegamento BUS EMS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare l'errore di cablaggio e spegnere e riaccendere il termoregolatore.</li> <li>2. Riparare o sostituire il cavo BUS.</li> <li>3. Sostituire le utenze EMS-BUS difettose.</li> </ol>
1017	W	Pressione idraulica troppo bassa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rabboccare acqua e sfiatare l'impianto.</li> <li>2. Controllare il sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1018	W	Intervallo di manutenzione scaduto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire la manutenzione.</li> <li>2. Ripristinare l'avviso di manutenzione.</li> </ol>
1019	W	Rilevato un segnale circolatore non plausibile	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il cablaggio del circolatore.</li> <li>2. Controllare che il circolatore riscaldamento sia del tipo giusto ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1022	W	Sonda temperatura bollitore: problema di contatto o difettosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>3. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>4. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1025	W	Disfunzione del sensore di ritorno dell'accumulatore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>3. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>4. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1037	W	Sonda di temperatura esterna difettosa funzionamento sostitutivo riscaldamento attivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dopo verifica, risulta non necessaria una sonda di temperatura esterna. Selezionare/impostare la configurazione che sia basata su un termoregolatore impostato secondo la temperatura ambiente.</li> <li>2. Se sono presenti delle interruzioni, ripristinare il cablaggio.</li> <li>3. Pulire i morsetti per collegamento (eventualmente corrosi) nella scatola di alloggiamento della sonda esterna.</li> <li>4. Se i valori non coincidono, sostituire la sonda.</li> <li>5. Se i valori della sonda corrispondono, mentre non corrispondono quelli della tensione, sostituire il termoregolatore.</li> </ol>
1065	W	Sensore di pressione difettoso o non collegato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sul sensore di pressione.</li> <li>2. Controllare il cavo di collegamento del sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>3. Controllare il sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1068	W	Segnale non plausibile della sonda esterna, problema di contatto o difetto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>3. Applicare correttamente la sonda di temperatura.</li> <li>4. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>5. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1073	W	Cortocircuito sonda temperatura di mandata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>3. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
1074	W	Nessun segnale dalla sonda temperatura di mandata riscaldamento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>3. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1075	W	Cortocircuito sonda di temperatura sullo scambiatore primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>3. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
1076	W	Nessun segnale dalla sonda di temperatura sullo scambiatore primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>3. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2910	V	Disfunzione sistema di aspirazione aria/ evac. prodotti della combustione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.</li> <li>2. Rimuovere i depositi nel sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.</li> </ol>
2920	V	Disfunzione controllo fiamma	Controllare il dispositivo di controllo ed eventualmente sostituirlo.
2924	V	Disfunzione elettrica valvola del gas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il cavo di collegamento.</li> <li>2. Sostituire la valvola a gas.</li> </ol>
2925			
2927	B	Assenza di fiamma dopo l'accensione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire il dispositivo di intercettazione principale.</li> <li>2. Aprire il rubinetto di intercettazione della caldaia.</li> <li>3. Interrompere la tensione di alimentazione elettrica dell'apparecchio e controllare la tubazione del gas.</li> <li>4. Eseguire la prova di funzionamento dell'accensione.</li> <li>5. Eseguire la prova di funzionamento della ionizzazione.</li> <li>6. Inserire correttamente la spina di collegamento del tratto di ionizzazione e del tratto di accensione.</li> <li>7. Realizzare l'attacco conduttore di massa a terra (PE) nel dispositivo di controllo.</li> <li>8. Controllare l'elettrodo di controllo ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>9. Controllare l'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>10. Controllare il cavo di collegamento dell'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>11. Sostituire il cavo di collegamento dell'elettrodo di controllo.</li> <li>12. Impostare correttamente il bruciatore e i relativi ugelli.</li> <li>13. Impostare il bruciatore al carico nominale minimo.</li> <li>14. Controllare la valvola del gas ed eventualmente sostituirla.</li> <li>15. Controllare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ed eventualmente ripararlo.</li> <li>16. Ambienti comunicanti per transito aria comburente troppo piccoli o apertura di aerazione di dimensioni insufficienti.</li> <li>17. Pulire lo scambiatore di calore sul lato gas combusti.</li> <li>18. Controllare il dispositivo di controllo / l'automatismo di combustione del bruciatore ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2946	V	Modulo di identificazione caldaia errato rilevato o chiave di codifica errata rilevata	Sostituire il modulo di identificazione caldaia/la chiave di codifica (Buderus contattare il servizio assistenza clienti).
2948	B	Nessun segnale presenza fiamma a bassa potenza	Il bruciatore si accende automaticamente dopo il lavaggio. Se la disfunzione si presenta spesso, controllare la taratura del tenore di CO <sub>2</sub> .
2950	B	Nessun segnale presenza fiamma dopo la fase di avvio	Il bruciatore si accende automaticamente dopo il lavaggio. Impostare correttamente il rapporto gas/aria.

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
2951	V	Interruzione di fiamma – troppe perdite di fiamma durante una richiesta di calore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprire il dispositivo di intercettazione principale.</li> <li>2. Aprire il rubinetto di intercettazione della caldaia.</li> <li>3. Interrompere la tensione di alimentazione elettrica dell'apparecchio e controllare la tubazione del gas.</li> <li>4. Eseguire la prova di funzionamento della ionizzazione.</li> <li>5. Inserire correttamente la spina di collegamento del tratto di ionizzazione e del tratto di accensione.</li> <li>6. Realizzare l'attacco conduttore di massa a terra (PE) nel dispositivo di controllo.</li> <li>7. Controllare l'elettrodo di controllo ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>8. Controllare l'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>9. Controllare il cavo di collegamento dell'elettrodo accensione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>10. Controllare il cavo di collegamento dell'elettrodo di controllo ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>11. Impostare correttamente il bruciatore e i relativi ugelli.</li> <li>12. Impostare il bruciatore al carico nominale minimo.</li> <li>13. Controllare la valvola del gas ed eventualmente sostituirla.</li> <li>14. Controllare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ed eventualmente ripararlo.</li> <li>15. Ambienti comunicanti per transito aria comburente troppo piccoli o apertura di aerazione di dimensioni insufficienti.</li> <li>16. Pulire lo scambiatore di calore sul lato gas combusti.</li> <li>17. Controllare il dispositivo di controllo / l'automatismo di combustione del bruciatore ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2955	B	I parametri impostati per la configurazione idraulica non sono supportati dal generatore di calore	<p>Controllare le impostazioni idrauliche ed eventualmente modificarle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensatore idraulico</li> <li>• Circuito acqua calda sanitaria interno (circuito di carico bollitore)</li> <li>• Circuito di riscaldamento 1</li> <li>• Circolatore riscaldamento nell'apparecchio</li> </ul>
2961 2962	V	Nessun segnale del ventilatore presente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il ventilatore e il cavo di collegamento.</li> <li>2. Controllare la tensione di rete.</li> </ol>
2963	B	Sonda temperatura di mandata riscaldamento e/o sonda di temperatura sullo scambiatore primario difettosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>2. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>3. Applicare correttamente la sonda di temperatura.</li> <li>4. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>5. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2964	B	Portata insufficiente nello scambiatore primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire la circolazione del riscaldamento.</li> <li>2. Controllare l'impostazione del circolatore ed eventualmente correggerla in base all'impianto di riscaldamento.</li> <li>3. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>4. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>5. Applicare correttamente la sonda di temperatura.</li> <li>6. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>7. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2965	B	Temperatura di mandata eccessiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire la circolazione del riscaldamento.</li> <li>2. Controllare l'impostazione del circolatore ed eventualmente correggerla in base all'impianto di riscaldamento.</li> <li>3. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>4. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>5. Applicare correttamente la sonda di temperatura.</li> <li>6. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>7. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>

Codice disfunzione	Classe di disfunzione	Testo di disfunzione nel display, descrizione	Eliminazione
2966	B	Aumento di temperatura troppo rapido della sonda temperatura di mandata riscaldamento e della sonda di temperatura sullo scambiatore primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire la circolazione del riscaldamento.</li> <li>2. Controllare l'impostazione del circolatore ed eventualmente correggerla in base all'impianto di riscaldamento.</li> <li>3. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>4. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>5. Applicare correttamente la sonda di temperatura.</li> <li>6. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>7. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2967	B	Differenza di temperatura eccessiva tra sonda temperatura di mandata riscaldamento e sonda di temperatura sullo scambiatore primario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire la circolazione del riscaldamento.</li> <li>2. Controllare il contatto meccanico della sonda di temperatura sullo scambiatore primario ed eventualmente correggerlo.</li> <li>3. Controllare l'impostazione del circolatore ed eventualmente correggerla in base all'impianto di riscaldamento.</li> <li>4. Inserire correttamente la spina di collegamento sulla sonda di temperatura.</li> <li>5. Inserire correttamente la spina di collegamento sul dispositivo di controllo.</li> <li>6. Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura.</li> <li>7. Controllare il cavo di collegamento della sonda di temperatura ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2968	O	L'acqua di riscaldamento viene rabboccata	-
2969		Numero massimo di procedure di rabbocco raggiunto	-
2970	B	Perdita di pressione troppo rapida nell'impianto di riscaldamento	-
2971	B	Pressione d'esercizio insufficiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disaerare l'impianto di riscaldamento.</li> <li>2. Controllare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.</li> <li>3. Rabboccare acqua fino al raggiungimento della pressione nominale.</li> <li>4. Controllare il sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo.</li> <li>5. Controllare il cavo di collegamento al sensore di pressione ed eventualmente sostituirlo.</li> </ol>
2972		Tensione di rete troppo bassa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garantire una tensione di alimentazione di almeno 196 VAC.</li> <li>2. Sostituire l'automatismo di combustione.</li> </ol>
3071		Comunicazione con telecomando assente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la configurazione.</li> <li>2. Controllare il cablaggio.</li> </ol>

Tab. 57 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

### 10.1.3 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 dei 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 presenti 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>
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>
Non viene raggiunta la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il rapporto gas/aria.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente regolare la pressione dell'impianto di riscaldamento.</li> <li>▶ Controllare le sonde di temperatura dell'accumulatore di acqua calda sanitaria e del ritorno riscaldamento.</li> </ul>
La portata dell'acqua non viene raggiunta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il filtro sull'ingresso dell'acqua fredda.</li> <li>▶ Controllare ed eventualmente regolare la pressione dell'impianto di riscaldamento.</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. 58 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

#### Avviso di disfunzione: Pressione dell'impianto troppo bassa

Se la pressione dell'impianto di riscaldamento è inferiore alla pressione minima impostata, il display visualizza il messaggio **LoPr => L0.X bar**.

Pressione dell'impianto troppo bassa.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento.

Se la pressione dell'impianto di riscaldamento è inferiore a 0,3 bar, il display visualizza il messaggio **LoPr** in alternanza con la pressione d'esercizio. Quindi l'impianto di riscaldamento va in blocco.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento.

## 11 Arresto dell'impianto

### 11.1 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.
- ▶ Se l'impianto resta spento per lunghi periodi: osservare la protezione antigelo.

### 11.2 Impostazione della protezione antigelo



Per maggiori informazioni sulla protezione antigelo vedere le istruzioni per l'uso.

#### 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 con apparecchio spento

- ▶ Miscelare dell'antigelo nell'acqua di riscaldamento (→ cap. 5.5, pag. 20).
- ▶ Scaricare il circuito dell'acqua calda sanitaria.

## 12 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.

#### Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



Questo simbolo significa che il prodotto non può essere smaltito insieme agli altri rifiuti, ma deve essere conferito nelle aree ecologiche adibite alla raccolta, al trattamento, al riciclaggio e allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo è valido nei Paesi in cui vigono norme sui rifiuti elettronici, ad es. la "Direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Tali norme definiscono nei singoli Paesi le condizioni generali per la restituzione e il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Poiché gli apparecchi elettronici possono contenere sostanze pericolose, devono essere riciclati in modo responsabile per limitare il più possibile eventuali danni ambientali e pericoli per la salute umana. Il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contribuisce inoltre a preservare le risorse naturali.

Per maggiori informazioni sullo smaltimento ecologico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche invitiamo a rivolgersi agli enti locali preposti, all'azienda di smaltimento rifiuti di competenza o al rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.

Per ulteriori informazioni consultare:  
[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

#### Batterie

Le batterie non possono essere smaltite nei rifiuti domestici. Le batterie usate devono essere smaltite nei centri di raccolta in loco.

### 13 Informativa sulla protezione dei dati



**Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via M.A. Colonna 35, 20149 Milano, Italia**, elabora informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (b) GDPR), per adempiere al proprio dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), per salvaguardare i propri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR). Al fine di fornire servizi come vendita e marketing, gestione contratti e pagamenti, programmazione servizi hotline e data hosting possiamo commissionare e trasferire dati a fornitori di servizi esterni e/o aziende affiliate a Bosch. Talvolta, ma soltanto con adeguata garanzia di tutela, i dati personali potrebbero essere trasferiti a destinatari non ubicati nello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. Può rivolgersi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di direct marketing. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite **DPO@bosch.com**. Segua il Codice QR-per ulteriori informazioni.

## 14 Informazioni tecniche e protocollo

## 14.1 Dati tecnici

	Unità	GB172i-24 T50 R H	
		Gas metano H	Propano
<b>Potenza termica/portata termica</b>			
Potenza termica nominale max. ( $P_{max}$ ) 40/30 °C	kW	23,9	23,9
Potenza termica nominale max. ( $P_{max}$ ) 50/30 °C	kW	23,5	23,5
Potenza termica nominale max. ( $P_{max}$ ) 80/60 °C	kW	22,0	22,0
Portata termica nominale max. ( $Q_{max}$ )	kW	22,7	22,7
Potenza termica nominale min. ( $P_{min}$ ) 40/30 °C	kW	3,4	3,4
Potenza termica nominale min. ( $P_{min}$ ) 50/30 °C	kW	3,4	3,4
Potenza termica nominale min. ( $P_{min}$ ) 80/60 °C	kW	3,0	3,0
Portata termica nominale min. ( $Q_{min}$ )	kW	3,1	3,1
Portata termica nominale max acqua calda sanitaria ( $Q_{nW}$ )	kW	30,7	30,7
Rendimento caldaia alla potenza termica nominale max. $P_n$ 80/60 °C	%	97,7	97,7
Rendimento caldaia al 30 % della potenza termica nominale (temperatura di mandata 40 °C)	%	109,6	109,6
<b>Potenza assorbita gas</b>			
Gas metano H ( $H_{i(15^\circ C)} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	3,25	-
Gas liquido (GPL) ( $H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )	kg/h	-	2,38
<b>Pressione di collegamento del gas ammessa</b>			
Gas metano H	mbar	17 - 25	-
Gas liquido (GPL)	mbar	-	25 - 45
<b>Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384</b>			
Portata massica combustivi a potenza termica nominale max./min.	g/s	13,4/1,5	13,3/1,4
Temperatura gas prodotti della combustione 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	77/57	77/57
Temperatura gas prodotti della combustione 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	57/30	57/30
Prevalenza residua	Pa	150	150
Tenore di CO <sub>2</sub> con portata termica nominale max	%	9,4 ± 0,4	10,8 - 0,2
Tenore di CO <sub>2</sub> con portata termica nominale min	%	8,6 ± 0,4	10,2 ± 0,2
Tenore di O <sub>2</sub> con portata termica nominale max	%	4,1 ± 0,7	4,4 + 0,3
Tenore di O <sub>2</sub> con portata termica nominale min	%	5,5 ± 0,7	5,3 ± 0,3
Classe NO <sub>x</sub>	-	6	6
<b>Condensa</b>			
Quantità di condensa max. ( $T_R = 30^\circ C$ )	l/h	1,7	1,9
Valore del pH ca.	-	4,8	4,8
<b>Vaso d'espansione</b>			
Pressione di precarica	bar	1	1
Contenuto totale	l	12	12
<b>Vaso d'espansione per acqua sanitaria</b>			
Pressione di precarica	bar	4	4
Contenuto totale	l	2,0	2,0
<b>Bollitore per acqua calda sanitaria</b>			
Capacità utile	l	48	48
Temperatura dell'acqua calda sanitaria	°C	40 - 65	40 - 65
Portata max.	l/min	14	14
Portata specifica secondo EN 13203-1 ( $\Delta T = 30 \text{ K}$ )	l/min	16,8	16,8
Comfort acqua calda sanitaria secondo EN 13203-1	-	3	3
Pressione d'esercizio max. ( $P_{MW}$ )	bar	7	7
<b>Dati di omologazione</b>			
N. ID prod.	-	CE-001312DL6480	
Categoria di apparecchio (tipo di gas)	-	II <sub>2H3P</sub>	

	Unità	GB172i-24 T50 R H	
		Gas metano H	Propano
Tipo di installazione	-	B <sub>23(P)</sub> , B <sub>33</sub> , B <sub>53(P)</sub> , C <sub>13(R)</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> , C <sub>(10)3</sub> , C <sub>(11)3</sub> , C <sub>(12)3</sub> , C <sub>(13)3</sub> , C <sub>(14)3</sub> , C <sub>(15)3</sub>	
<b>Indicazioni generali</b>			
Tensione elettrica	AC ... V	230	230
Frequenza	Hz	50	50
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	2,2	2,2
Potenza elettrica assorbita max (riscaldamento)	W	90	90
Potenza elettrica assorbita max (messa in temperatura dell'accumulo ACS)	W	129	129
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore di riscaldamento	-	≤ 0,20	≤ 0,20
Classe del valore limite CEM	-	B	B
Livello di potenza sonora (riscaldamento)	dB(A)	46	46
Grado di protezione	IP	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82
Pressione d'esercizio max ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 50	0 - 50
Contenuto acqua di riscaldamento	l	8,3	8,3
Peso (senza imballaggio)	kg	72	72
Dimensioni L × A × P	mm	600 × 900 × 508	600 × 900 × 508
Altitudine di installazione massima	m	2000	2000

Tab. 59 GB172i-24 T50 R H

### 14.2 Corrente di ionizzazione

Tipo di gas	Con bruciatore in funzione		Con bruciatore spento	
	Valore giusto	Valore errato	Valore giusto	Valore errato
Gas metano	≥ 5 µA	< 5 µA	< 2 µA	≥ 2 µA
Gas liquido (GPL)	≥ 11 µA	< 11 µA	< 2 µA	≥ 2 µA

Tab. 60 Corrente di ionizzazione

### 14.3 Valori sonde

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistenza [Ω ± 10 %]
-20	95 893
-16	76 385
-12	61 196
-8	49 299
-4	39 928
0	32 506
4	26 496
8	21 865
12	18 060
16	14 984
20	12 486
24	10 449
28	8 780
30	8 060
-20	95 893
-16	76 385
-12	61 196
-8	49 299
-4	39 928

Tab. 61 Sonda esterna (con termoregolatori in funzione della temperatura esterna, accessorio)

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistenza [Ω ± 10 %]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
30	8138
35	6589
40	5367
45	4398
50	3624
55	3002
60	2500
65	2092
70	1759
75	1486
80	1260
85	1074
90	918,3
95	788,5

Tab. 62 Sonda di temperatura sullo scambiatore primario e sonda temperatura di mandata

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistenza [ $\Omega \pm 10 \%$ ]
0	33555
10	21232
20	13779
25	11175
30	9128
40	6205
50	4298
60	3025
70	2176
80	1589
85	1365
90	1177
95	1020
100	886

Tab. 63 Sonda di temperatura bollitore acqua calda sanitaria

Temperatura [°C ± 2 °C]	Resistenza [ $\Omega \pm 10 \%$ ]
0	35975
5	28536
10	22763
15	18284
20	14772
25	12000
30	9786
35	8054
40	6652
45	5523
50	4607
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1703
85	1464
90	1261
95	1093
100	949

Tab. 64 Sonda di temperatura ritorno

#### 14.4 Chiave di codifica

Tipo di gas	Numero
Gas metano	20197
Gas liquido (GPL)	20198

Tab. 65 Chiave di codifica

#### 14.5 Campo di lavoro del circolatore riscaldamento

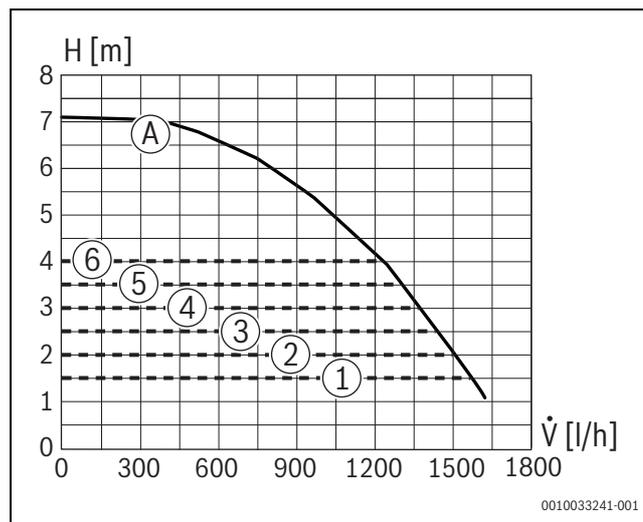


Fig. 82 Campi di lavoro del circolatore e relative curve caratteristiche

- [1] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 150 mbar
  - [2] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 200 mbar
  - [3] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 250 mbar
  - [4] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 300 mbar
  - [5] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 350 mbar
  - [6] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 400 mbar
  - [A] Curva caratteristica del circolatore a potenza massima
- H Prevalenza residua  
 $\dot{V}$  Portata

**14.6 Valori impostati per la potenza termica**

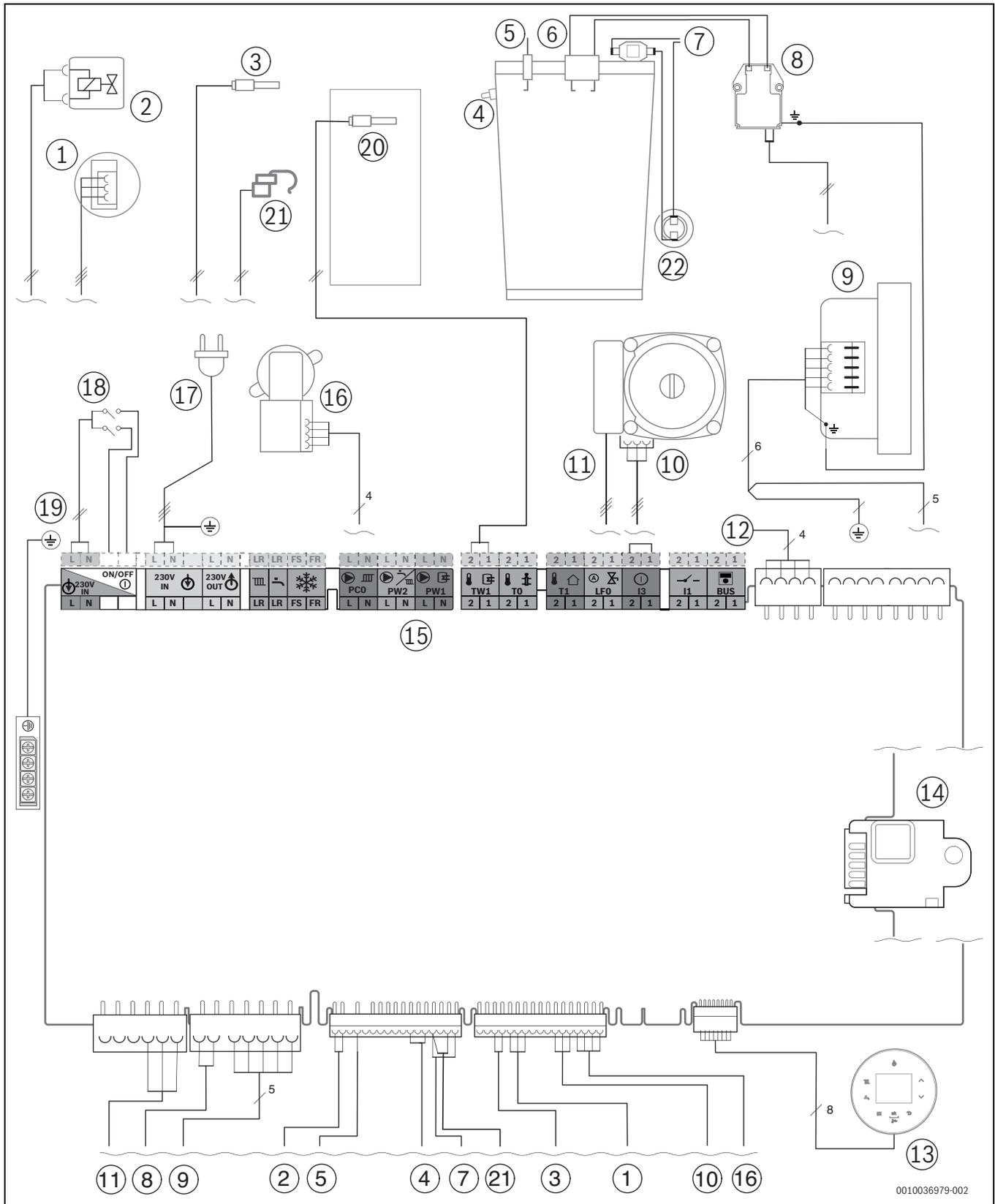
Potenza [kW]	Carico [kW]	Display [%]	H (20 mbar) Quantità di gas [l/min con $T_V/T_R = 80/60$ °C]
3,0	3,1	10	5,5
4,0	4,2	13	7,3
5,0	5,2	17	9,2
6,0	6,3	20	11,0
7,0	7,3	24	12,9
8,0	8,3	27	14,7
9,0	9,4	31	16,5
10,0	10,4	34	18,4
11,0	11,5	37	20,2
12,0	12,5	41	22,0
13,0	13,5	44	23,8
14,0	14,6	47	25,7
15,0	15,6	51	27,5
16,0	16,6	54	29,3
17,0	17,6	57	31,1
18,0	18,6	61	32,9
19,0	19,7	64	34,7
20,0	20,7	67	36,5
21,0	21,7	71	38,3
22,0	22,7	74	40,0
23,0	23,7	77	41,8
24,0	24,7	81	43,6
25,0	25,7	84	45,4
26,0	26,7	87	47,1
27,0	27,7	90	48,9
28,0	28,7	94	50,6
29,0	29,7	97	52,4
30,0	30,7	100	54,1

Tab. 66 Valori di impostazione per gas metano

Potenza [kW]	Carico [kW]	Display [%]
3,0	3,1	10
4,0	4,2	13
5,0	5,2	17
6,0	6,3	20
7,0	7,3	24
8,0	8,3	27
9,0	9,4	31
10,0	10,4	34
11,0	11,5	37
12,0	12,5	41
13,0	13,5	44
14,0	14,6	47
15,0	15,6	51
16,0	16,6	54
17,0	17,6	57
18,0	18,6	61
19,0	19,7	64
20,0	20,7	67
21,0	21,7	71
22,0	22,7	74
23,0	23,7	77
24,0	24,7	81
25,0	25,7	84
26,0	26,7	87
27,0	27,7	90
28,0	28,7	94
29,0	29,7	97
30,0	30,7	100

Tab. 67 Valori di impostazione per gas liquido

14.7 Cablaggio elettrico



0010036979-002

Fig. 83 Cablaggio elettrico

- [1] Sensore di pressione
- [2] Valvola del gas
- [3] Sonda della temperatura di ritorno
- [4] Sonda di temperatura sullo scambiatore primario
- [5] Elettrodo di controllo
- [6] Elettrodo accensione
- [7] Limitatore temperatura scambiatore primario
- [8] Trasformatore d'accensione
- [9] Ventilatore
- [10] Cavo di comando circolatore riscaldamento
- [11] Circolatore riscaldamento 230 V
- [12] Cavo di collegamento sede per l'innesto KEY
- [13] Display
- [14] Chiave di codifica
- [15] Morsettiera per accessorio esterno (-> morsetti da pag. 27)
- [16] Valvola a 3 vie
- [17] Cavo di collegamento
- [18] Interruttore On/Off
- [19] Collegamento di massa a terra (PE)
- [20] Sonda di temperatura dell'accumulatore
- [21] Sonda temperatura di mandata riscaldamento sul tubo di mandata del riscaldamento
- [22] Limitatore di sicurezza temperatura gas combustibili

### 14.8 Protocollo di messa in servizio per l'apparecchio

<b>Cliente/gestore dell'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: quantità: ..... dimensioni: circa			cm <sup>2</sup>
Sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione: <input type="checkbox"/> Sistema sdoppiato   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Cavedio   <input type="checkbox"/> Sistema a tubi separati			
<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			
Tenore di CO <sub>2</sub> nell'aria comburente con potenza termica nominale massima:			%
Tenore di O <sub>2</sub> nell'aria comburente con potenza termica nominale massima:			%
Note per il funzionamento in depressione o sovrappressione:			
<b>Impostazione del gas e analisi combustione:</b>			
Tipo di gas impostato:			
Pressione di collegamento del gas:		Pressione a riposo collegamento gas:	
mbar		mbar	
Potenza termica nominale massima impostata:		Potenza termica nominale minima impostata:	
kW		kW	
Portata gas a potenza termica nominale massima:		Portata gas a potenza termica nominale minima:	
l/min		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:		CO con potenza termica nominale minima:	
ppm mg/kWh		ppm mg/kWh	
Temperatura gas combusti con potenza termica nominale massima:		Temperatura gas combusti con potenza termica nominale minima:	
°C		°C	
Massima temperatura di mandata rilevata:		Minima temperatura di mandata rilevata:	
°C		°C	
<b>Idraulica dell'impianto:</b>			
<input type="checkbox"/> Compensatore idraulico, tipo:		<input type="checkbox"/> Vaso d'espansione aggiuntivo	
<input type="checkbox"/> Circolatore riscaldamento:		Grandezza/pressione di prearica:	
		Disaeratore automatico presente? <input type="checkbox"/> sì   <input type="checkbox"/> no	
<input type="checkbox"/> Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria/tipo/numero/potenza superfici di scambio termico:			
<input type="checkbox"/> Idraulica dell'impianto controllata, annotazioni:			

<b>Funzioni di servizio modificate:</b>	
Selezionare qui le funzioni di servizio modificate e inserire i valori.	
<input type="checkbox"/> Etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio» compilata e applicata.	
<b>Termoregolazione del riscaldamento:</b>	
<input type="checkbox"/> Termoregolazione in funzione della temperatura esterna	<input type="checkbox"/> Termoregolazione in funzione della temperatura ambiente
<input type="checkbox"/> Termoregolatore ambiente × ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:	
<input type="checkbox"/> Termoregolazione in funzione della temperatura ambiente × ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:	
<input type="checkbox"/> Modulo × ..... Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:	
Altro:	
<input type="checkbox"/> Termoregolazione del riscaldamento impostata, annotazioni:	
<input type="checkbox"/> Variazioni nelle impostazioni della termoregolazione del riscaldamento documentate nelle istruzioni per l'uso e per l'installazione della termoregolazione	
<b>Sono stati eseguiti i seguenti interventi:</b>	
<input type="checkbox"/> Collegamenti elettrici controllati, annotazioni:	
<input type="checkbox"/> Sifone per condensa riempito	<input type="checkbox"/> Misurazione aria comburente/analisi combustione eseguita
<input type="checkbox"/> Verifica funzionale eseguita	<input type="checkbox"/> Controllo di tenuta lato gas e acqua eseguito
La messa in servizio 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 al gestore. Egli è stato informato delle avvertenze di sicurezza nonché delle modalità d'uso della sopracitata caldaia compresi gli 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 tecnica autorizzata	Data, firma del gestore
	<b>Incollare qui il protocollo di misurazione.</b>
Data, firma del costruttore dell'impianto	

Tab. 68 Protocollo di messa in funzione

# **Buderus**

## **Italia**

Robert Bosch S.p.A.  
Società Unipersonale  
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)