

Caldaia a gas a condensazione

CerapurCompact

ZSB 14-1 DE | ZSB 24-1 DE | ZWB 24-1 DE | ZWB 28-1 DE



Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	4
1.1	Significati dei simboli	4
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	4
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Fornitura	5
2.2	Dichiarazione di conformità	5
2.3	Identificazione prodotto	5
2.4	Panoramica dei modelli	5
2.5	Dimensioni e distanze minime	6
2.6	Panoramica del prodotto	8
3	Leggi e normative	10
4	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)	10
4.1	Accessori ammessi per sistemi di aspirazione aria/evacuazione gas prodotti della combustione (pdc)	10
4.2	Condizioni di montaggio	10
4.2.1	Indicazioni basilari	10
4.2.2	Disposizione delle aperture di ispezione	10
4.2.3	Aspirazione /scarico in cavedio	10
4.2.4	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione verticale	11
4.2.5	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione orizzontale	12
4.2.6	Sdoppiatore	12
4.2.7	Condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) in facciata	12
4.3	Lunghezze massime dei condotti del sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione	12
4.3.1	Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico consentite	12
4.3.2	Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) con posa singola	14
4.3.3	Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo	18
5	Installazione	19
5.1	Requisiti	19
5.2	Acqua preriscaldata in modo solare (solo ZWB...DE)	19
5.3	Acqua di riempimento e di reintegro	19
5.4	Verifica della dimensione del vaso di espansione	20
5.5	Preparazione del montaggio dell'apparecchio	21
5.6	Montaggio dell'apparecchio	21
5.7	Riempimento dell'impianto e verifica della tenuta	22

6	Collegamento elettrico	23
6.1	Indicazioni generali	23
6.2	Collegamento apparecchio	23
6.3	Collegamenti sul pannello di comando	24
6.3.1	Collegare il termoregolatore	24
6.3.2	Collegare la sonda di temperatura esterna	24
6.3.3	Sostituzione del cavo di rete	24
6.3.4	Contatto di commutazione esterno, senza potenziale (ad es. dispositivo di controllo della temperatura per impianto di riscaldamento a pannelli radianti, ponticellato alla consegna)	24
6.3.5	Collegare la sonda temperatura bollitore (apparecchi ZSB...DE)	25
7	Messa in funzione	25
7.1	Panoramica pannello di comando	25
7.2	Indicazioni del display	25
7.3	Accensione dell'apparecchio	25
7.4	Impostare al minimo l'emissione NOx	25
7.5	Impostazione della temperatura di mandata	26
7.6	Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria	26
7.6.1	Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria	26
7.6.2	Impostazione dell'esercizio comfort o della funzione eco	26
7.7	Impostazione della regolazione del riscaldamento	26
7.8	Dopo la messa in funzione	26
7.9	Impostazione della funzione estiva	26
8	Messa fuori servizio	27
8.1	Spegnimento/funzionamento stand-by	27
8.2	Impostazione della protezione antigelo	27
8.3	Protezione antibloccaggio	27
8.4	Apparecchi ZSB...DE con accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria: accendere/spegnere l'acqua calda sanitaria	27
9	Disinfezione termica (solo apparecchi ZSB...DE)	27
10	Circolatore riscaldamento	28
10.1	Modifica della curva caratteristica del circolatore di riscaldamento	28
11	Impostazioni nel menu di servizio	28
11.1	Utilizzo del menu di servizio	28
11.2	Panoramica delle funzioni di servizio	29
11.2.1	Menu 1	29
11.2.2	Menu 2	32
11.2.3	Menu 3	33
12	Controllare l'impostazione del gas	33
12.1	Conversione gas	33
12.2	Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (apparecchi ZSB 14-1 DE)	34
12.3	Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (eccetto apparecchi ZSB 14-1 DE)	35
12.4	Controllo della pressione di collegamento del gas (pressione dinamica)	36

13	Analisi combustione	36
13.1	Modalità spazzacamino	36
13.2	Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione	36
13.3	Misurazione di CO ₂ nei gas combusti	37
14	Protezione ambientale e smaltimento	37
15	Ispezione e manutenzione	37
15.1	Avvertenze di sicurezza relative a ispezione e manutenzione	37
15.2	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata.	37
15.3	Controllo dello scambiatore primario	38
15.4	Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario	38
15.5	Pulizia del sifone per condensa	40
15.6	Controllo della membrana (sicurezza antiriflusso dei gas combusti) nel dispositivo di miscelazione	40
15.7	Controllo del filtro nel tubo acqua fredda sanitaria (apparecchi ZWB...DE)	41
15.8	Apparecchi ZWB...DE: controllo dello scambiatore di calore a piastre	41
15.9	Verifica del vaso d'espansione	41
15.10	Impostare la pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.	41
15.11	Smontaggio del disaeratore automatico	42
15.12	Controllo della valvola del gas	42
15.13	Smontaggio della valvola del gas	42
15.14	Smontaggio del circolatore di riscaldamento	43
15.15	Smontaggio del motore della valvola a 3 vie	43
15.16	Smontaggio dello scambiatore primario	43
15.17	Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione	44
16	Indicazioni del display	45
17	Disfunzioni	45
17.1	Eliminazione delle disfunzioni	45
17.2	Disfunzioni che vengono visualizzate sul display	46
17.3	Disfunzioni che non vengono visualizzate sul display	48
17.4	Disfunzioni visualizzate sui LED del circolatore riscaldamento	49
18	Allegato	50
18.1	Protocollo di messa in funzione della caldaia	50
18.2	Cablaggio elettrico	52
18.3	Dati tecnici	53
18.4	Composizione della condensa	56
18.5	Dati del prodotto per il consumo energetico.	56
18.6	Valori sonde	56
18.7	Valori impostati per potenza termica.	57
18.7.1	ZSB 14-1 DE	57
18.7.2	ZWB 24-1 DE/ZSB 24-1 DE	58
18.7.3	ZWB 28-1 DE	59

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significati 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 ritrovarsi nel presente documento:



PERICOLO:

PERICOLO significa che succederanno con sicurezza danni gravi o mortali alle persone.



AVVERTENZA:

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



ATTENZIONE:

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

AVVISO:

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti



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

Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Indicazioni per il gruppo di destinazione

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

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

⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni

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

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

⚠ Comportamento in caso di odore di gas

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.
 - non telefonare e non suonare.
- ▶ Bloccare l'alimentazione di gas sul dispositivo principale di intercettazione o sul contatore del gas.
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Avisare 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 gas combustibili

Pericolo di morte in presenza di fuoriuscite di gas combustibili.

- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto di evacuazione gas combustibili.
- ▶ Assicurarsi che i tubi per gas combustibili e le guarnizioni non siano danneggiati.

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

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

- ▶ Chiudere l'adduzione di combustibile (gas).
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Se necessario, avvisare tutti gli inquilini e abbandonare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso all'edificio a terzi.
- ▶ Far subito eliminare i danni alla tubazione di scarico dei gas combusti.
- ▶ Assicurare l'alimentazione di aria comburente.
- ▶ Non chiudere e non ridurre le aperture di ventilazione e presa d'aria presenti in porte, finestre e pareti.
- ▶ Assicurare un'adduzione sufficiente dell'aria comburente anche in generatori di calore installati successivamente ad es. con ventilatori dell'aria di scarico, ventilatori da cucina e condizionatori con conduzione dell'aria di scarico verso l'esterno.
- ▶ Con alimentazione insufficiente dell'aria comburente non mettere in funzione il prodotto.

⚠ Installazione, messa in funzione e manutenzione

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

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

⚠ Lavori elettrici

I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato.

Prima dell'inizio dei 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 altre parti dell'impianto.

⚠ Consegna al gestore

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

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

2 Descrizione del prodotto

2.1 Fornitura

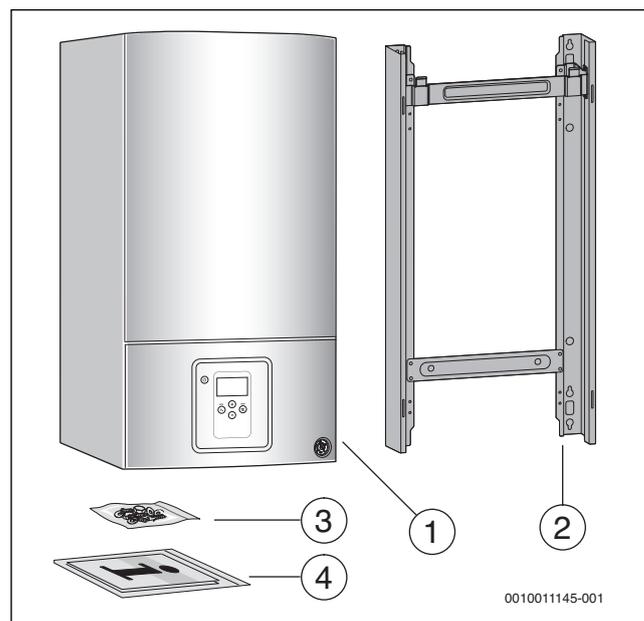


Fig. 1 Fornitura

- [1] Caldaia a gas a condensazione murale
- [2] Telaio di montaggio
- [3] Materiale di fissaggio
- [4] Documentazione tecnica a corredo della caldaia

2.2 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali vigenti ed integrative. La conformità è stata comprovata con il marchio CE.

La dichiarazione di conformità del prodotto può essere richiesta. Allo scopo rivolgersi all'indirizzo presente sul retro delle presenti istruzioni.

2.3 Identificazione prodotto

Targhetta identificativa

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

Targhetta supplementare

La targhetta supplementare si trova in un punto ben raggiungibile dall'esterno del prodotto. Vi sono riportati indicazioni sul nome prodotto e i più importanti dati del prodotto.

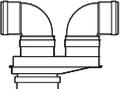
2.4 Panoramica dei modelli

Gli **apparecchi ZSB ...DE** sono apparecchi a condensazione a gas con circolatore riscaldamento integrato e valvola a 3 vie per il collegamento ad un bollitore ACS.

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

Tipo	Paese	Cod. ord.
ZWB 24-1 DE 23	IT	7 736 900 726
ZWB 28-1 DE 23	IT	7 736 900 727
ZSB 14-1 DE 23	IT	7 736 900 747
ZSB 24-1 DE 23	IT	7 736 900 748

Tab. 2 Panoramica dei modelli

Accessorio per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale		A [mm]	C [mm]
	Ø 80/80 mm sdoppiatore Ø 80/80 mm, curve 90° Ø 80 mm	208	217
	Ø 80 mm adattatore di collegamento Ø 80/ 125 mm, curva 90° Ø 80 mm	150	159
	Ø 80 mm Ø adattatore di collegamento Ø 80/125 mm con adduzione aria comburente, curva 90° Ø 80 mm	205	214
	Ø 60/100 mm curva concentrica di collegamento Ø 60/100 mm	82	91
	Ø 80/125 mm curva concentrica di collegamento Ø 80/125 mm	114	123

Tab. 4 Distanze A e C (Fig. 2) in base all'accessorio per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

Accessorio per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale		B [mm]
	Ø 80/125 mm adattatore di collegamento Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm adattatore di collegamento Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm sdoppiatore Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm adattatore di collegamento Ø 80 mm con adduzione aria comburente	≥ 310

Tab. 5 Distanza B (Fig. 2) in base agli accessori per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale

2.6 Panoramica del prodotto

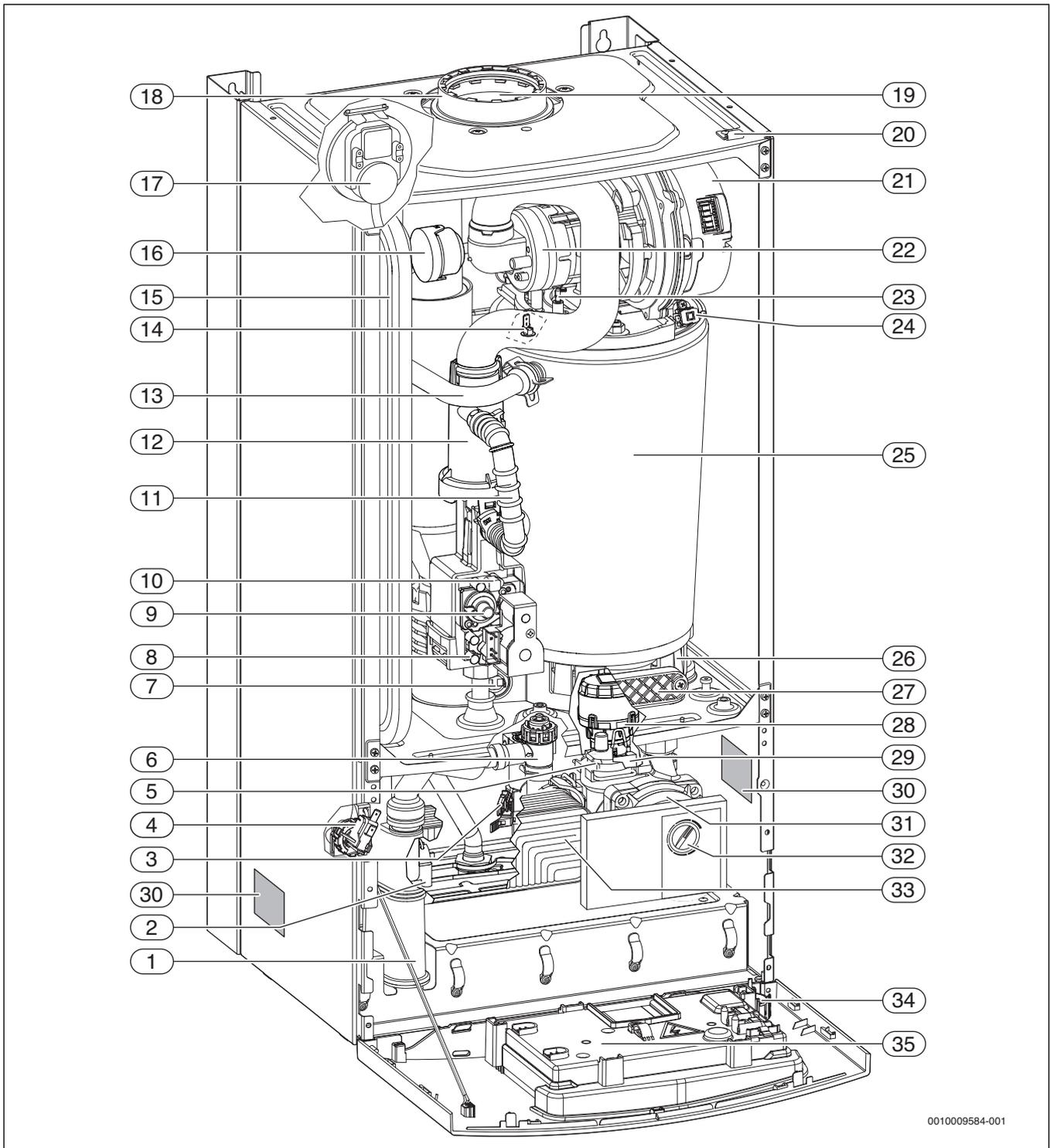


Fig. 3 Panoramica del prodotto

Legenda della figura 3:

- [1] Sifone scarico condensa
- [2] Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (solo apparecchi ZWB...DE)
- [3] Misuratore di portata (flussostato a turbina) (solo apparecchi ZWB...DE)
- [4] Pressostato
- [5] Disaeratore automatico
- [6] Valvola di sicurezza (riscaldamento)
- [7] Limitatore di temperatura dei prodotti della combustione
- [8] Attacco per misura della pressione di collegamento del gas
- [9] Vite di regolazione per quantità di gas minima
- [10] Vite di regolazione per quantità di gas massima
- [11] Tubo gas
- [12] Tubo di aspirazione
- [13] Mandata riscaldamento
- [14] Sonda temperatura di mandata
- [15] Vaso d'espansione
- [16] Risonatore (solo apparecchi Z..B 24-1 DE)
- [17] Pressostato differenziale
- [18] Aspirazione aria comburente
- [19] Condotto prodotti della combustione
- [20] Staffa
- [21] Ventilatore
- [22] Dispositivo di miscelazione con protezione contro il riflusso dei prodotti della combustione (membrana)
- [23] Set di elettrodi
- [24] Limitatore di temperatura dello scambiatore primario
- [25] Scambiatore primario
- [26] Vaschetta di raccolta della condensa
- [27] Coperchio per l'apertura d'ispezione
- [28] Motore della valvola a 3 vie
- [29] Valvola a 3 vie
- [30] Targhetta identificativa
- [31] Circolatore di riscaldamento
- [32] Selettore di impostazione velocità del circolatore e LED del circolatore
- [33] Scambiatore di calore a piastre (solo apparecchi ZWB...DE)
- [34] Manometro
- [35] Pannello di comando

3 Leggi e normative

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 disponibile in formato elettronico contiene informazioni sulle norme in vigore. Per la visualizzazione, utilizzare la ricerca documento nel nostro sito Internet. L'indirizzo è riportato sul retro di queste istruzioni.

4 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

4.1 Accessori ammessi per sistemi di aspirazione aria/evacuazione gas prodotti della combustione (pdc)

L'accessorio del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo è possibile montare soltanto gli accessori per aspirazione/scarico originali forniti come accessorio dal produttore. Nel proseguo questo sistema verrà indicato anche semplicemente come sistema di aspirazione/scarico.

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

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

4.2 Condizioni di montaggio

4.2.1 Indicazioni basilari

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

4.2.2 Disposizione delle aperture di ispezione

- In caso di tubazioni del sistema di aspirazione/scarico, che è stato omologato insieme alla caldaia, che abbiano una lunghezza fino a 4 m è sufficiente una sola apertura d'ispezione.
- Nelle sezioni orizzontali/nei raccordi deve essere prevista almeno un'apertura di ispezione. La distanza massima tra aperture d'ispezione è di 4 m. Realizzare le aperture d'ispezione in prossimità delle curve con angolo maggiore di 45°.
- Per le sezioni/tratti di collegamento orizzontali è sufficiente un'unica apertura d'ispezione, se
 - la sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non è più lunga di 2 m e
 - l'apertura d'ispezione che si trova nella sezione orizzontale sia distante al massimo 0,3 m dalla sezione verticale e
 - se nella sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non si trovano più di due curve.

- L'apertura d'ispezione inferiore della sezione verticale del sistema di evacuazione dei gas combusti deve essere disposta come indicato di seguito:
 - nella parte verticale dell'impianto di scarico dei gas combusti, direttamente al di sopra del cambio di direzione nella parte verticale dell'impianto di scarico dei gas combusti **oppure**
 - nel componente di collegamento orizzontale a una distanza massima di 0,3 m dal cambio di direzione nella parte verticale dell'impianto di scarico dei gas combusti **oppure**
 - nel tratto orizzontale rettilineo di collegamento al tratto successivo verticale, distante al massimo 1 m dalla curva che si immette nella parte verticale del sistema di evacuazione dei gas combusti.
- I sistemi di aspirazione aria/evacuazione gas combusti, che non possono essere puliti dallo sbocco terminale, devono avere una ulteriore apertura di ispezione superiore posta al massimo a 5 metri al di sotto del terminale. Le parti verticali dei tubi gas combusti che presentano un condotto obliquo superiore a 30° tra l'asse e le verticali necessitano di un'apertura d'ispezione a una distanza di max. 0,3 m dai gomiti del condotto.
- Con sezioni verticali può essere evitata l'apertura di ispezione superiore quando:
 - il condotto verticale presenta uno spostamento non maggiore di 30° e se
 - l'apertura d'ispezione inferiore non si trova ad una distanza superiore a 15 m dallo sbocco.

4.2.3 Aspirazione /scarico in cavedio

Requisiti dello scarico dei gas combusti

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

Caratteristiche edilizie del cavedio

- Tubo gas combusti verso il cavedio a mezzo di singola tubazione del sistema sdoppiato (B₂₃, → fig. 7):
 - il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
 - Il condotto intubato di evacuazione dei gas combusti deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
 - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm²) deve essere disposta nel luogo di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Condotto di scarico combusti fino al cavedio con sistema di tipo concentrico (B_{33(x)}, → fig. 8):
 - nel locale di posa non è necessario creare un'apertura verso l'esterno, se si assicurano ambienti comunicanti per transito aria comburente (4 m³ capacità per ogni kW di potenza termica nominale). In caso contrario il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
 - Il condotto intubato di evacuazione dei gas combusti deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
 - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm²) deve essere disposta nel locale di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.

- Adduzione aria comburente tramite sistema di tipo concentrico nel cavedio ($C_{33(x)}$, → fig. 14):
 - l'adduzione dell'aria comburente avviene attraverso la fessura anulare del condotto concentrico nel cavedio.
 - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
 - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.
- Adduzione aria comburente tramite condotto aspirazione/scarico ($C_{53(x)}$, → fig. 10):
 - L'adduzione aria comburente avviene con un condotto per l'aria comburente separato dall'esterno.
 - Il condotto intubato di evacuazione dei gas combusti deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
 - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm^2) deve essere disposta nel luogo di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Adduzione aria comburente tramite il cavedio con principio di controcorrente ($C_{93(x)}$, → fig. 11):
 - l'adduzione di aria comburente avviene con sistema in controcorrente, che lambisce il sistema di evacuazione dei gas combusti nel cavedio.
 - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
 - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.

Misure del cavedio

- ▶ Verificare prima del montaggio, che il cavedio rispetti le misure consentite per il tipo di impiego.

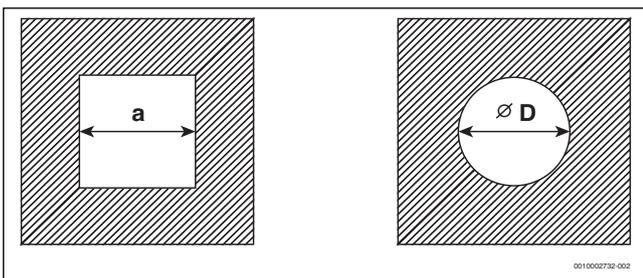


Fig. 4 Sezione rettangolare e circolare

Accessori per aspirazione/scarico	a_{min}	a_{max}	D_{min}	D_{max}
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6 Dimensioni del cavedio ammesse

Pulizia dei cavedi e camini esistenti

- Se lo scarico dei gas combusti avviene in un cavedio retroventilato (→ fig. 7, 8 e 10), la pulizia non è necessaria.
- Se l'adduzione dell'aria comburente attraverso il cavedio avviene in controcorrente (→ fig. 11), il cavedio deve essere pulito.

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

Tab. 7 Interventi di pulizia necessari

Per evitare la sigillatura delle superfici:

- ▶ selezione la modalità operativa in funzione dell'aria ambiente.
- oppure-
- ▶ Aspirare l'aria di combustione con un tubo concentrico nel cavedio o con un tubo separato dall'esterno.

4.2.4 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione verticale

Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico

L'accessorio per sistema di aspirazione/scarico per il «passaggio per aria-gas di scarico verticale» può essere ampliato con gli accessori per sistema di aspirazione/scarico «condotto concentrico», «gomito concentrico» ($15^\circ - 90^\circ$) o «apertura d'ispezione».

Scarico dei gas combusti attraverso il tetto

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

Luogo di installazione e sistema di aspirazione/scarico

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

Distanza da mantenere rispetto al tetto



Per mantenere le distanze minime rispetto al tetto, il tubo esterno del passaggio attraverso tetto può essere prolungato per mezzo di un accessorio del sistema di aspirazione/scarico gas combusti «prolunga terminale» fino a 500 mm.

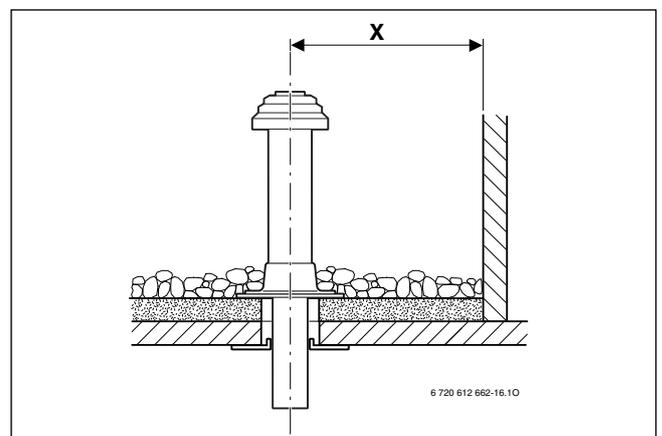


Fig. 5 Distanze con tetto piano

	Materiali infiammabili	Materiali non infiammabili
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 8 Distanze con tetto piano

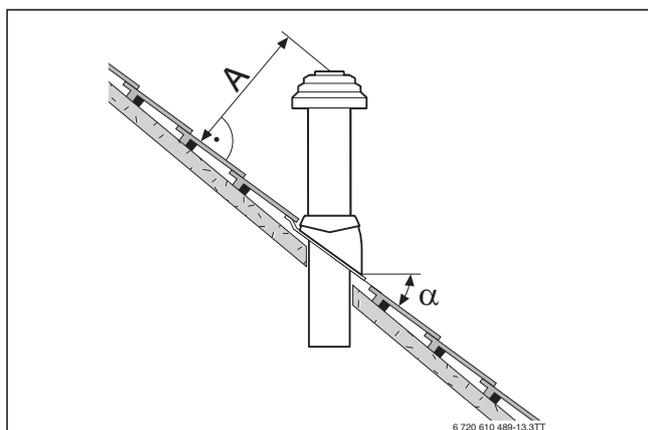


Fig. 6 Distanze ed inclinazione con tetto inclinato

A	≥ 400 mm, in zone con abbondanti precipitazioni nevose ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in zone con abbondanti precipitazioni nevose ≤ 30°

Tab. 9 Distanze con tetto inclinato

4.2.5 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione orizzontale

Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico

Il sistema di aspirazione/scarico può essere ampliato in ogni punto tra l'apparecchio e il passaggio attraverso il muro con gli accessori per il sistema di aspirazione/scarico «condotto concentrico», «gomito concentrico» (15° - 90°) o «apertura d'ispezione».

Sistema di aspirazione aria/scarico gas combusti C_{13(x)} attraverso parete esterna

- Osservare le distanze minime da finestre, porte, muri e sistema di evacuazione dei gas combusti disposti uno sotto l'altro.
- Lo sbocco del condotto concentrico, in base ad es. a TRGI e LBO, non può essere montato in cavedio posto sotto il livello del suolo.

Sistema di aspirazione aria/scarico gas combusti C_{33(x)} attraverso il tetto

- Con copertura a cura del committente rispettare le misure delle distanze minime.
È sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco dell'accessorio per aspirazione/scarico e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi indicati è inferiore a 50 kW.
Gli abbaini della Junkers soddisfano i requisiti in termini di misure minime.
- Il terminale deve sporgere di almeno 1 m al di sopra delle costruzioni presenti sul tetto, oppure dalle aperture verso i locali e componenti non protetti in materiali infiammabili oppure essere a una distanza di almeno 1,5 m. Sono escluse le coperture del tetto.
- Per il passaggio orizzontale del sistema di aspirazione/scarico sul tetto con un abbaino non vi sono limiti di funzione riscaldamento sulla base di prescrizioni esistenti.

4.2.6 Sdoppiatore

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

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

Un esempio di montaggio è rappresentato nella fig. 10 a pag. 14, dove il condotto di evacuazione gas combusti è intubato in cavedio.

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

Il sistema di aspirazione/scarico può essere ampliato in ogni punto tra l'aspirazione dell'aria comburente e il manicotto concentrico sul «terminale» (canale da fumo orizzontale), con accessori per sistema di aspirazione/scarico per facciate «condotto concentrico» e «gomito concentrico» (15° - 90°).

Un esempio di montaggio è rappresentato nella fig. 16 a pag. 16, dove il condotto di evacuazione gas combusti è intubato in cavedio.

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

4.3.1 Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico consentite

Le lunghezze massime del condotto di aspirazione/scarico consentite sono descritte nella tab. 10.

La lunghezza L (o la somma di L₁, L₂ e L₃) corrisponde alla lunghezza totale del sistema di aspirazione/scarico.

Le curve necessarie alla realizzazione del sistema di aspirazione/scarico, (ad es. la curva sull'apparecchio e la curva di ingresso e supporto nel cavedio con B₂₃) sono già state considerate nelle lunghezze massime delle tubature.

- A ogni curva aggiuntiva 90° corrispondono 2 m.
- A ogni curva di 45° o 15° corrisponde 1 m.

Sistema di aspirazione/ scarico secondo CEN		Figure	Diametro del condotto di aspirazione/sca- ricato	Tipo	Sezione del cave- dio	Lunghezze massime del con- dotto di aspirazione/scarico consentite		
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	2) L ₂	L ₃
Cavedio	B ₂₃	7	80 mm	ZSB 14-1 DE	–	25 m	3 m	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	32 m	3 m	–
	B _{33(x)}	8	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	ZSB 14-1 DE	–	25 m	3 m	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	32 m	3 m	–
	C _{33(x)}	9	80/125 mm	ZSB 14-1 DE	–	4 m /10 m ¹⁾	3 m	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	15 m	3 m	–
	C _{53(x)}	10	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	ZSB 14-1 DE	–	16 m	3 m	5 m
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	28 m	3 m	5 m
	C _{93(x)}	11	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	ZSB 14-1 DE	–	15 m	3 m	–
				Z..B 24-1 DE	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
				ZWB 28-1 DE	□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
				□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–	
				○ 140 mm	22 m	3 m	–	
			○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–		
Orizzontale	C _{13(x)}	13	60/100 mm	ZSB 14-1 DE	–	6 m ²⁾	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	4 m	–	–
			80/125 mm	ZSB 14-1 DE	–	4 m ²⁾	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	15 m	–	–
		12	80 mm	ZSB 14-1 DE	–	20 m	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	20 m	–	–
Verticale	C _{33(x)}	14	60/100 mm	ZSB 14-1 DE	–	4 m ²⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	6 m	–	–
			80/125 mm	ZSB 14-1 DE	–	4 m ²⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	17 m	–	–
		15	80 mm	ZSB 14-1 DE	–	20 m	–	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	20 m	–	–
Facciata	C _{53(x)}	16	80/125 mm	ZSB 14-1 DE	–	22 m	3 m	–
				Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	–	25 m	3 m	–
Posa multipla	C _{43(x)}	18, 19	Al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 100 mm	ZSB 14-1 DE Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Le indicazioni delle lunghezze per la posa multipla sono riportate nel capitolo 4.3.3.		
	C _{83(x)}	19	Fino al cavedio: 80 mm Fino alla facciata: 80 mm	ZSB 14-1 DE Z..B 24-1 DE ZWB 28-1 DE				

1) Aumento della potenza minima a 5,8 kW

2) Includi 3 x curve da 90° (6 x curve da 45°)

Tab. 10 Panoramica delle lunghezze del condotto di evacuazione dei prodotti di combustione (pdc) in relazione alla tipologia del sistema di aspirazione/scarico

4.3.2 Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) con posa singola

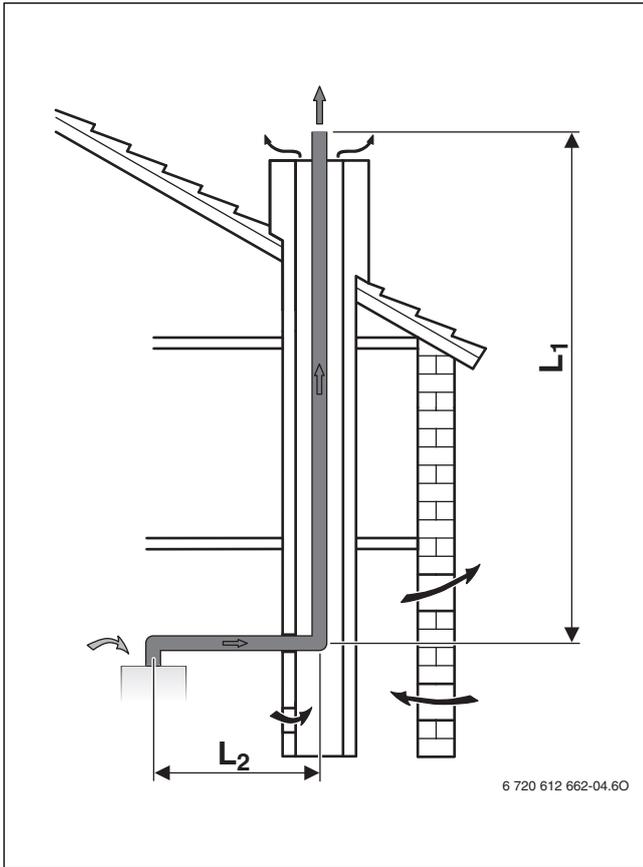


Fig. 7 Condotto di di evacuazione dei gas combusti tramite cavedio secondo B₂₃

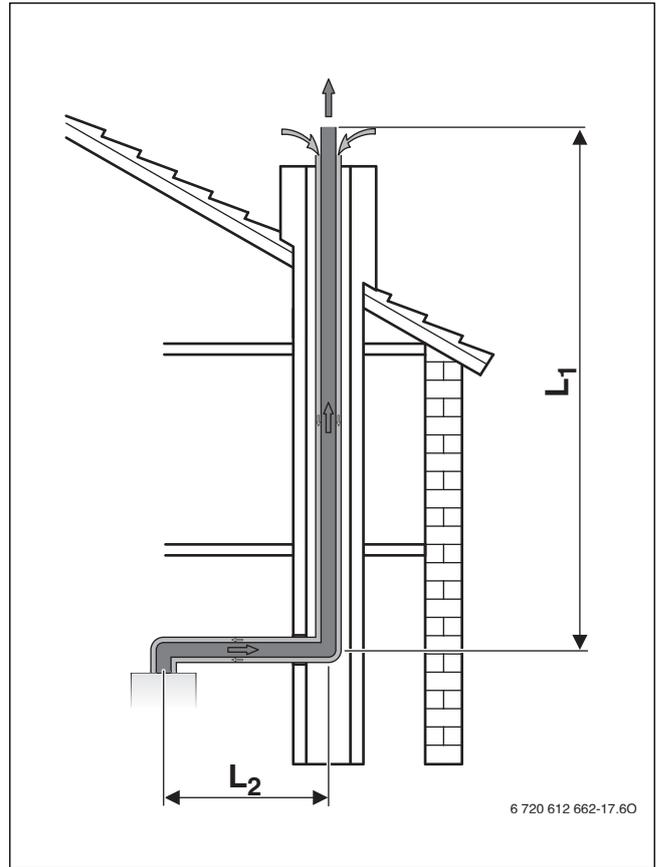


Fig. 9 Sistema di aspirazione/scarico con condotto concentrico nel cavedio secondo C_{33(x)}

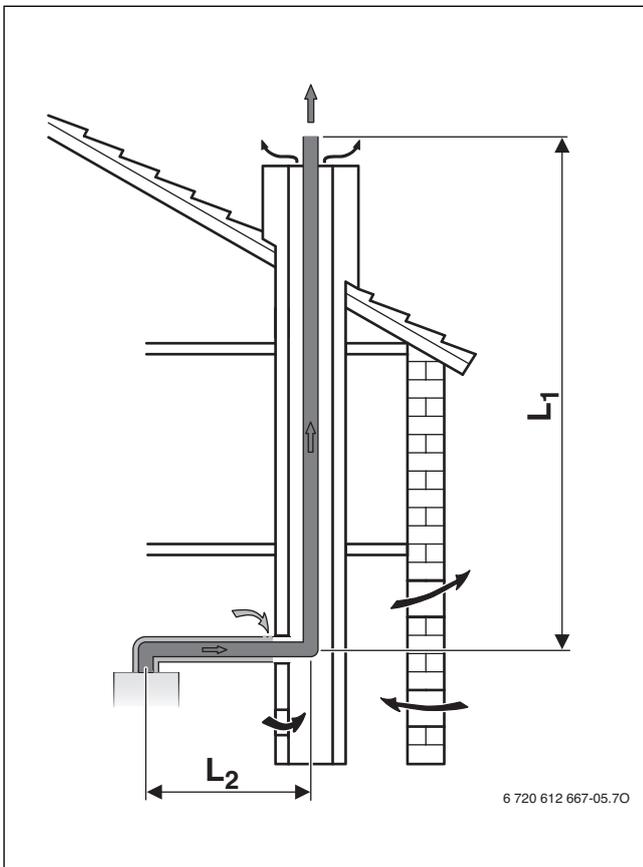


Fig. 8 Sistema di aspirazione/scarico dei gas combusti intubato in cavedio secondo B_{33(x)}

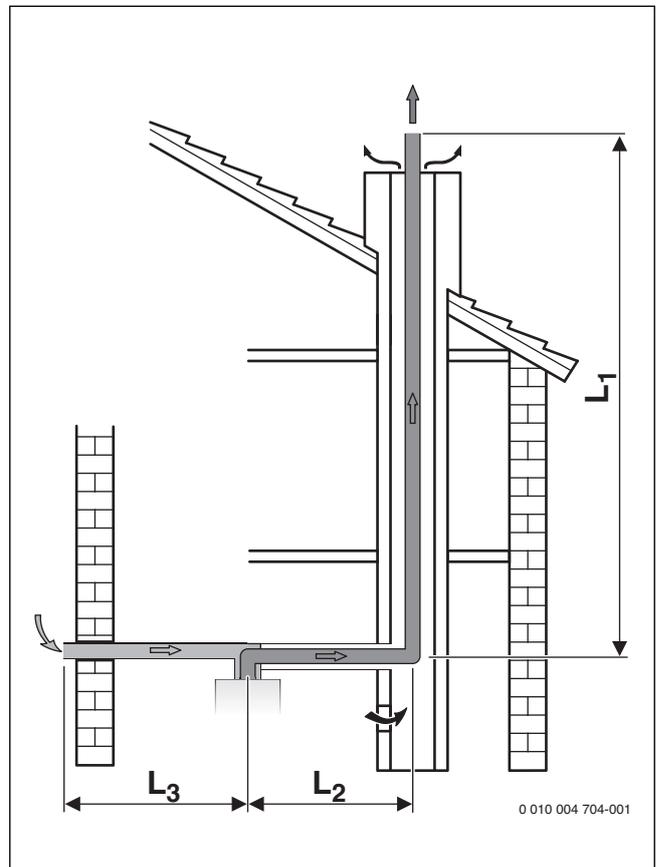


Fig. 10 Condotto di evacuazione dei gas combusti intubato in cavedio secondo C_{53(x)}

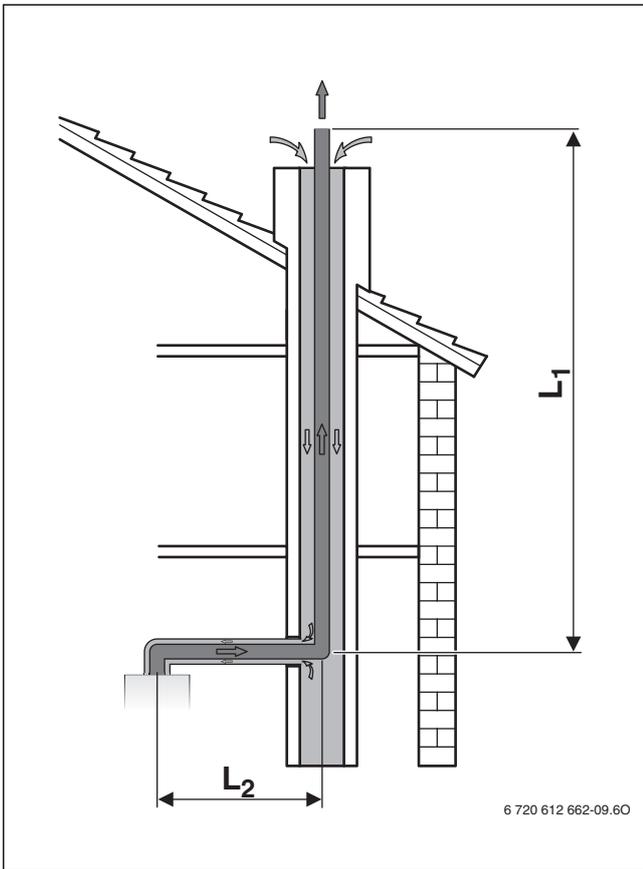


Fig. 11 Condotto di evacuazione dei gas combusti intubato in cavedio secondo $C_{93(x)}$

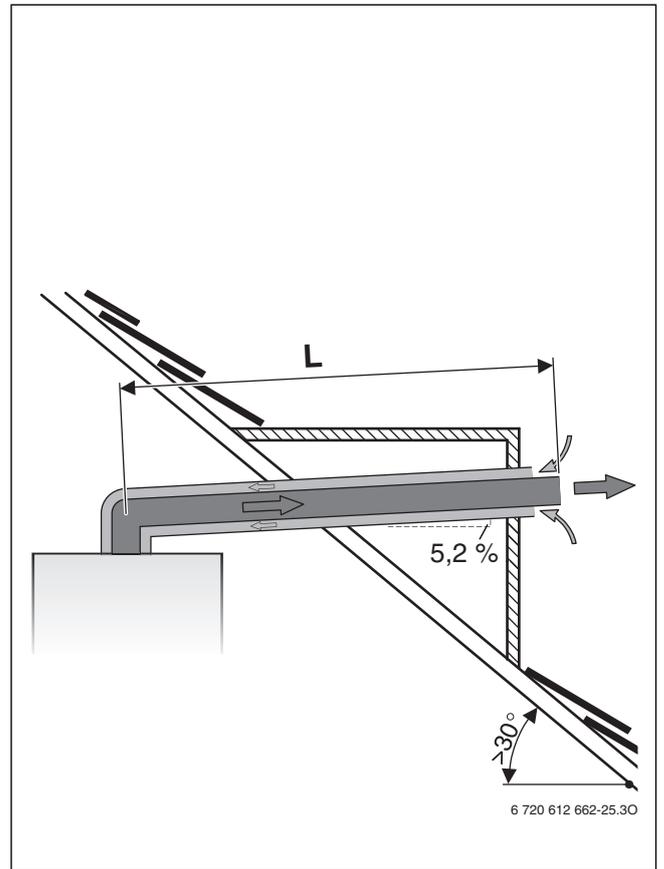


Fig. 13 Sistema di aspirazione/scarico orizzontale secondo $C_{13(x)}$

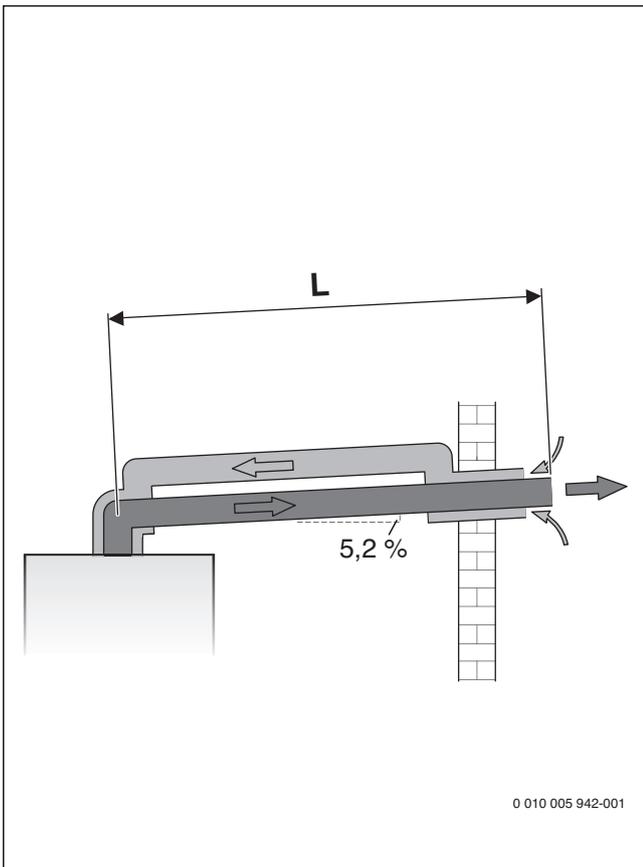


Fig. 12 Sistema di aspirazione/scarico orizzontale secondo $C_{13(x)}$

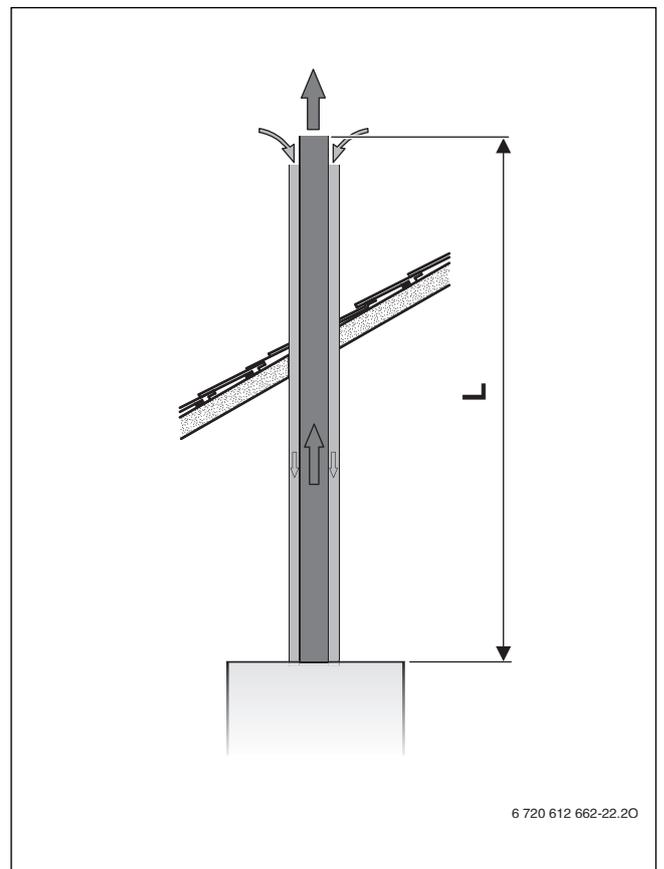


Fig. 14 Sistema di aspirazione/scarico verticale secondo $C_{33(x)}$

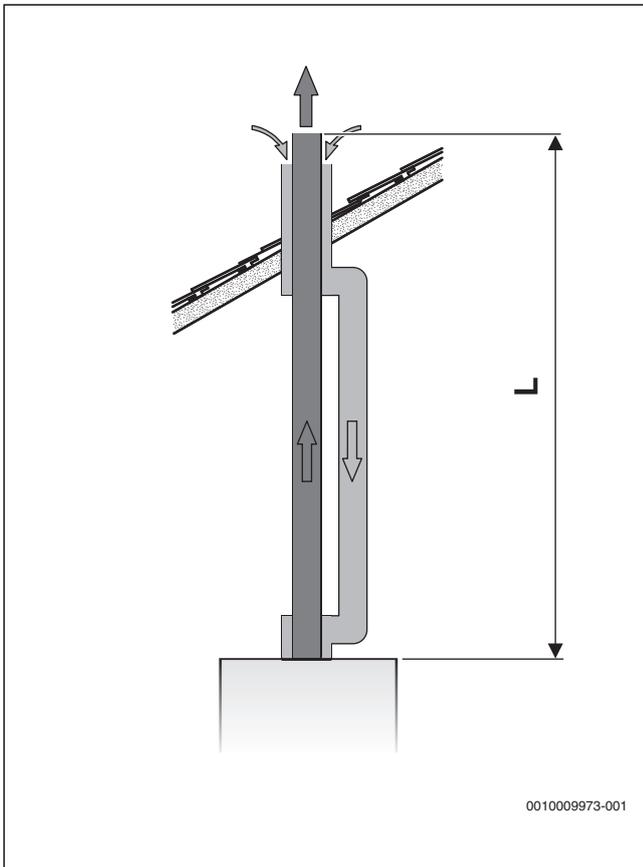


Fig. 15 Sistema di aspirazione/scarico verticale secondo C_{33(x)}

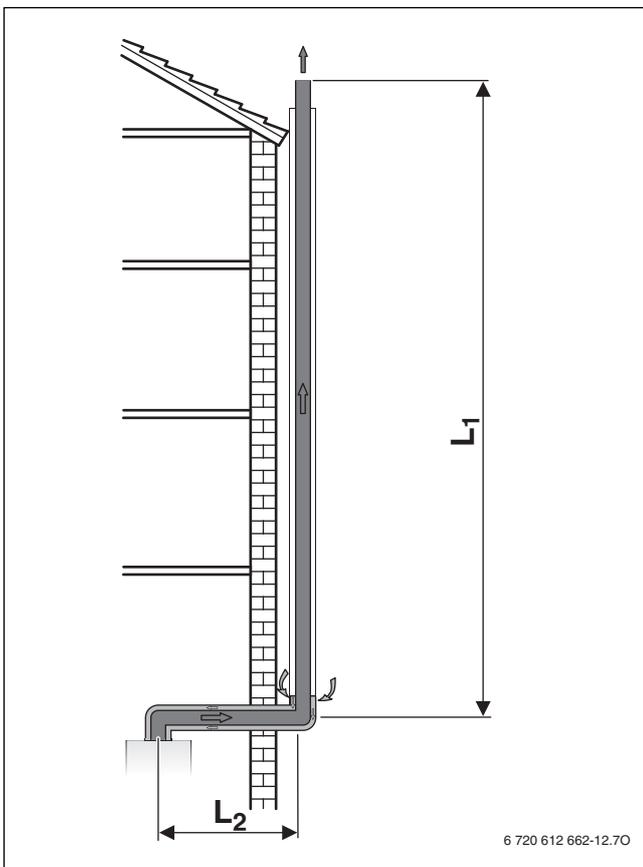


Fig. 16 Sistema di aspirazione/scarico sulla facciata secondo C_{53(x)}

Analisi della situazione di montaggio

- ▶ Determinare in loco le seguenti voci in base alla situazione di installazione:
 - Tipo di condotto di aspirazione/scarico
 - Sistema di aspirazione/scarico secondo ad es. TRGI/CEN
 - Caldaia a gas a condensazione
 - Lunghezza condotto di aspirazione/scarico orizzontale
 - Lunghezza condotto di aspirazione/scarico verticale
 - Numero di curve 90°aggiuntive nel condotto per gas combusti
 - Numero di curve a 15°, 30° e 45° nel condotto aspirazione/scarico

Determinazione dei valori caratteristici

- ▶ Determinare i seguenti valori a seconda del tipo di condotto di aspirazione/scarico, del sistema di aspirazione/scarico secondo ad es. TRGI/CEN, della caldaia a gas a condensazione e del diametro del condotto aspirazione/scarico (→ tab. 10, pag. 13):
 - lunghezza massima totale consentita L
 - lunghezze massime di eventuali condotti orizzontali L₂ e L₃

Controllare la lunghezza del condotto di aspirazione/scarico dei prodotti della combustione orizzontale (eccetto per il tratto verticale del sistema di aspirazione/scarico)

La lunghezza del condotto aspirazione/scarico orizzontale L₂ deve essere inferiore alla lunghezza massima del condotto orizzontale L₂ riportata nella tab. 10.

Calcolo della lunghezza totale del condotto L

La lunghezza totale del condotto L si ricava dalla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti di aspirazione/scarico (L₁, L₂, L₃) e delle lunghezze delle curve.

Le curve 90°necessarie sono già considerate nelle lunghezze massime. Ogni curva supplementare deve essere considerata con la sua lunghezza:

- A ogni curva aggiuntiva 90° corrispondono 2 m.
- A ogni curva di 45° o 15° corrisponde 1 m.

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

Prospetto per il calcolo

Lunghezza del condotto orizzontale del sistema di aspirazione/scarico L ₂		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	rispettata?

Tab. 11 Controllo della lunghezza del tratto orizzontale del sistema di aspirazione/scarico

Lunghezza della tubazione dell'aria comburente orizzontale L ₃ (solo C _{53(x)})		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	rispettata?

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

Lunghezza totale del condotto L	Numero		Lunghezza [m]	=	Somma [m]
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico orizzontale		x		=	
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico verticale		x		=	
Curve da 90°		x		=	
Curve da 45°		x		=	
Lunghezza totale del condotto L					
Lunghezza massima del condotto L da tab. 10 rispettata?					

Tab. 13 Calcolo della lunghezza totale del condotto

Esempio: sistema di aspirazione/scarico secondo C_{93(x)}

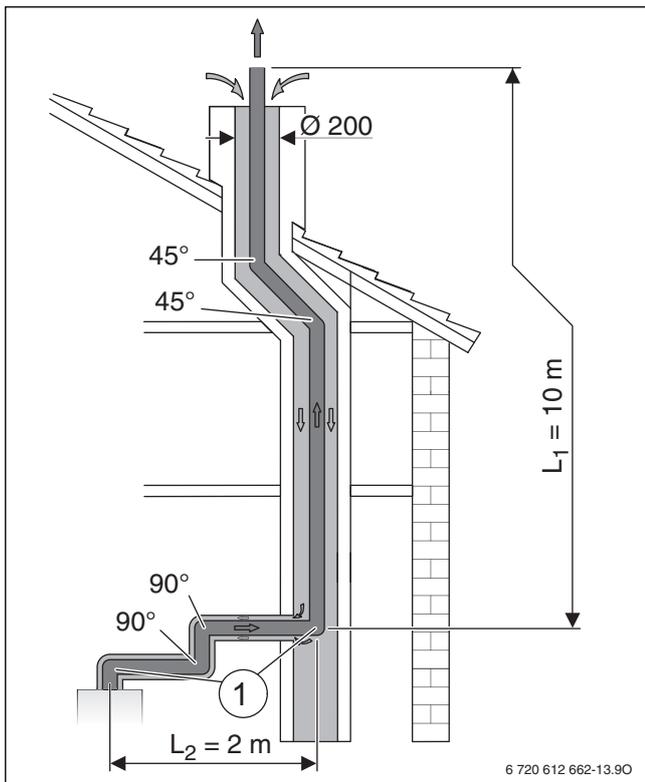


Fig. 17 Situazione di montaggio di un sistema di aspirazione/scarico secondo C_{93(x)}

- [1] Le lunghezze massime tengono già conto della curva 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio
- L₁ Lunghezza del sistema aspirazione/scarico dei gas combusti verticale
- 2) L₂ Lunghezza del sistema aspirazione/scarico orizzontale

Dalla situazione di montaggio rappresentata e dai valori caratteristici per C_{93(x)} nella tab. 10 si ottengono i seguenti valori:

	fig. 17	Tab. 10
Sezione del cavedio	Ø200 mm	L = 24 m
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico orizzontale	L ₂ = 2 m	L ₂ = 3 m
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico verticale	L ₁ = 10 m	-
Curve 90°supplementari ¹⁾	2	2 x 2 m
Curve da 45°	2	2 x 1 m

1) Le lunghezze massime tengono già conto della curva 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio

Tab. 14 Valori caratteristici per condotto combusto intubato in cavedio secondo C_{93(x)}

Lunghezza del condotto orizzontale del sistema di aspirazione/scarico L ₂	Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (riportata nella tab. 10) [m]	rispettata?
	2	3	o.k.

Tab. 15 Controllo della lunghezza del tratto orizzontale del sistema di aspirazione/scarico

Lunghezza totale del condotto L	Numero		Lunghezza [m]	=	Somma [m]
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico orizzontale	1	x	2	=	2
Lunghezza condotto di aspirazione/scarico verticale	1	x	10	=	10
Curve da 90°	2	x	2	=	4
Curve da 45°	2	x	1	=	2
Lunghezza totale del condotto L					18
Lunghezza massima del condotto L da tab. 10 rispettata?					24
					o.k.

Tab. 16 Calcolo della lunghezza totale del condotto

4.3.3 Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo

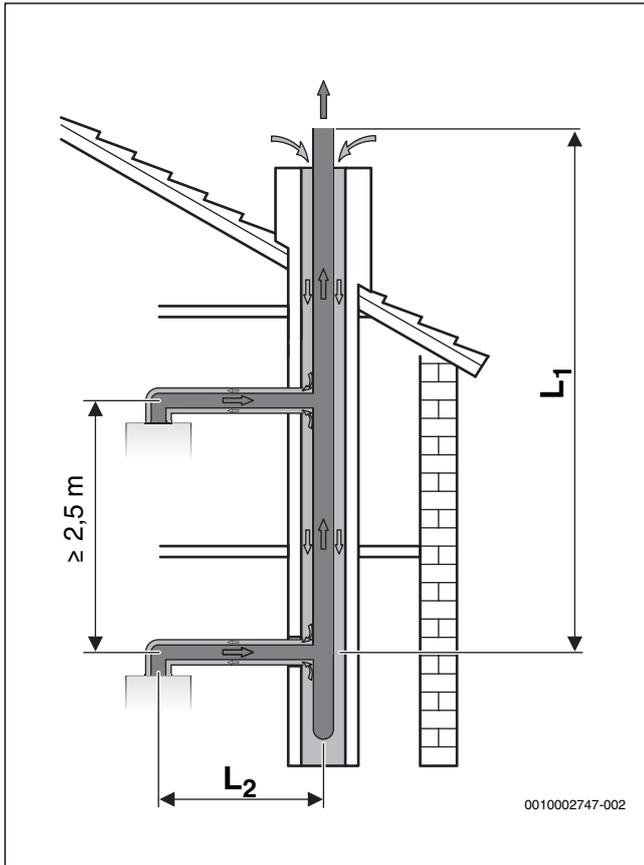


Fig. 18 Posa multipla con condotto concentrico secondo C₄₃

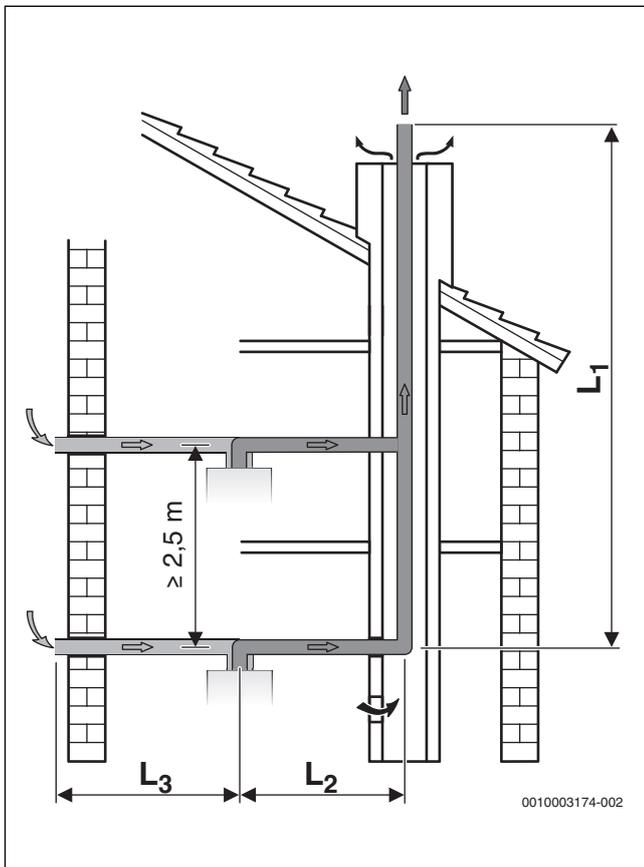


Fig. 19 Posa multipla con condotto a tubi separati per aspirazione/scarico secondo C_{83(x)}

AVVERTENZA:

Pericolo di morte da avvelenamento!

Se con un collettore di scarico combusto a posa multipla si collegano delle caldaie esistenti che non sono idonee per la posa multipla, è possibile che durante le loro pause di funzionamento, si verifichino fuoriuscite di gas combusto.

- ▶ Collegare al collettore a posa multipla solo caldaie emologate per questo tipo di collegamento a posa multipla del sistema di aspirazione/scarico.



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

Curve nella parte orizzontale	2) L ₂	L ₃ ¹⁾
1 - 2	0,6 m ²) - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m ²) - 1,4 m	< 5 m

- 1) Solo con C_{83(x)}
- 2) L₂ < 0,6 m con utilizzo di un collegamento metallico per lo scarico dei prodotti della combustione (accessorio).

Tab. 17 Lunghezza del sistema aspirazione/scarico orizzontale

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

Tab. 18 Raggruppamento degli apparecchi

Numero degli apparecchi	Tipi di apparecchi	Lunghezza massima del condotto per gas combusto L _S , nel cavedio
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
	5 × HG1	21 m

Tab. 19 Lunghezze dei condotti del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione verticali



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

5 Installazione



AVVERTENZA:

Pericolo di morte dovuto ad esplosione!

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

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



AVVERTENZA:

Pericolo di morte da avvelenamento!

La fuoriuscita di gas combustibili può causare avvelenamenti.

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

5.1 Requisiti

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

Impianti a circolazione naturale

- ▶ Collegare l'apparecchio alla rete di distribuzione presente utilizzando un compensatore idraulico dotato di defangatore.

Riscaldamenti a pavimento

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

Temperatura delle superfici

La temperatura superficiale massima dell'apparecchio è al di sotto di 85 °C. Secondo la direttiva per i dispositivi a gas 2009/142/CE non sono necessarie misure di protezione particolari per materiali edili infiammabili e mobili a muro. Attenersi alle norme in vigore nel paese di utilizzo.

5.2 Acqua preriscaldata in modo solare (solo ZWB...DE)



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

Con esercizio solare possono insorgere temperature dell'acqua calda sanitaria di oltre 60 °C e causare scottature.

- ▶ Utilizzare il miscelatore d'acqua calda sanitaria termostatico dal set solare (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 in modo solare, possono danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Utilizzare il miscelatore d'acqua calda sanitaria termostatico dal set solare (accessorio) per limitare la temperatura a 60 °C!
- ▶ Se viene utilizzata acqua preriscaldata in modo solare, attivare il ritardo di attivazione del bruciatore (→ Funzione di servizio b.F, capitolo 11.2).

5.3 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'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 capitolo seguente.
- ▶ Utilizzare esclusivamente sostanze antigelo da noi approvate.
- ▶ Utilizzare additivi per l'acqua di riscaldamento, ad esempio sostanze anticorrosive solo se il produttore dell'additivo per acqua di riscaldamento ha certificato la sua idoneità al generatore di calore e alle altre sostanze presenti nell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Utilizzare le sostanze antigelo e gli additivi per l'acqua di riscaldamento esclusivamente secondo le indicazioni del produttore delle stesse, ad es. per quanto riguarda la concentrazione minima.
- ▶ Osservare le direttive del produttore della sostanza antigelo e degli additivi per l'acqua di riscaldamento in merito a controlli regolari e misure correttive.

Trattamento dell'acqua

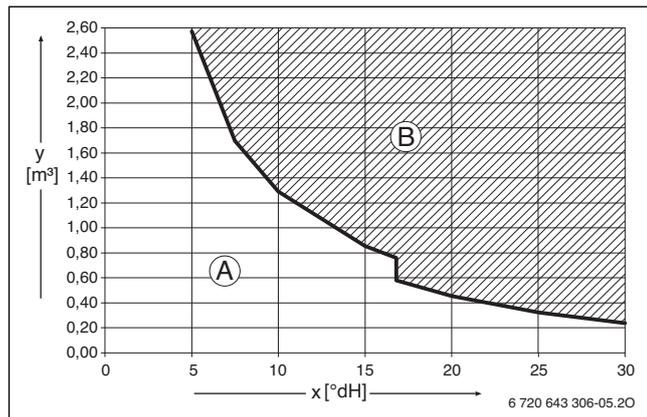


Fig. 20 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °dH per apparecchi < 50 kW

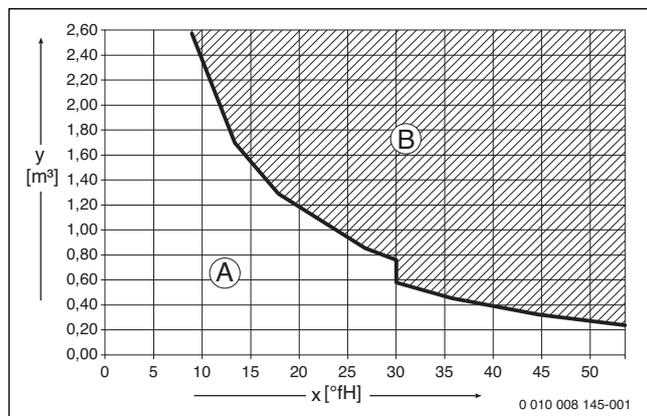


Fig. 21 Requisiti per l'acqua di riempimento e di reintegro in °fH per apparecchi < 50 kW

- x Durezza totale [1 °dH (grado tedesco) corrisponde a = 1,79 °Fr (grado francese)]
 y Volume d'acqua massima possibile per tutta la durata del generatore di calore in m³
 A L'acqua corrente non trattata può essere utilizzata.
 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.

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

Sostanze antigelo



Il documento 6 720 841 872 contiene un elenco delle sostanze antigelo approvate. Questo documento può essere consultato su Internet (→ retro).

Additivi per acqua di riscaldamento

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



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

5.4 Verifica della dimensione del vaso di 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 per il riscaldamento a pavimento).

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

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

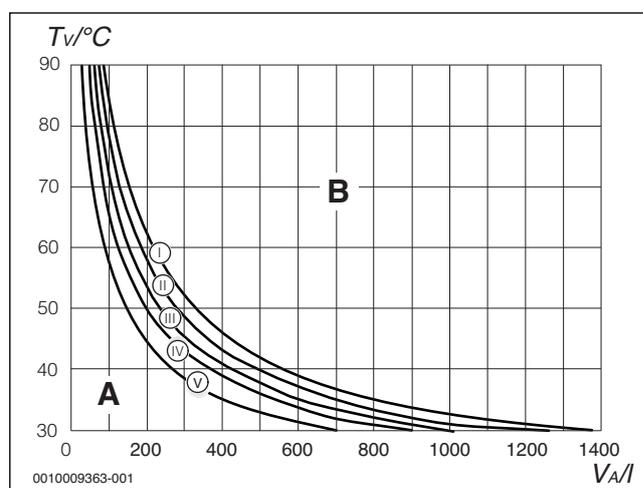


Fig. 22 Curve caratteristiche del vaso d'espansione

- I Pressione di precarica 0,5 bar
 II Pressione di precarica 0,75 bar (impostazione di fabbrica)
 III Pressione di precarica 1,0 bar
 IV Pressione di precarica 1,2 bar
 V Pressione di precarica 1,5 bar
 A Campo di lavoro del vaso d'espansione
 B Vaso d'espansione aggiuntivo necessario
 T_V Temperatura mandata
 V_A Capacità dell'impianto in litri

- ▶ Nella zona limite: indicare l'esatta dimensione del vaso secondo DIN EN 12828.
- ▶ Se il punto di intersezione si trova a destra vicino alla curva: installare un vaso d'espansione aggiuntivo.

5.5 Preparazione del montaggio dell'apparecchio



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

- ▶ Rimuovere l'imballaggio, nel fare ciò osservare le indicazioni riportate sull'imballaggio stesso.
 - ▶ Fissare la dima di preinstallazione (volume di fornitura) alla parete.
 - Lato anteriore per il montaggio con piastra di allacciamento e montaggio.
 - Lato posteriore per il montaggio con accessorio di collegamento n. 1151.
 - ▶ Eseguire i fori.
 - ▶ Rimuovere la dima di preinstallazione.
 - ▶ Fissare il telaio di montaggio con 2 viti e tasselli (volume di fornitura) sopra sulla parete.
 - ▶ Montare la piastra di allacciamento e montaggio con 2 viti e tasselli (volume di fornitura).
- oppure-**
- ▶ Fissare il telaio di montaggio con 2 viti e tasselli (volume di fornitura) in basso.

5.6 Montaggio dell'apparecchio



PERICOLO:

Danni all'apparecchio dovuti ad acqua di riscaldamento sporca!

Residui nella rete di distribuzione possono danneggiare l'apparecchio.

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

Ribaltare il pannello di comando verso il basso



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

- ▶ Assicurare sempre il mantello con queste viti.

1. Svitare le viti.
2. Tirare l'apparecchio di comando verso il basso.
3. Ribaltare verso il basso il pannello di comando.

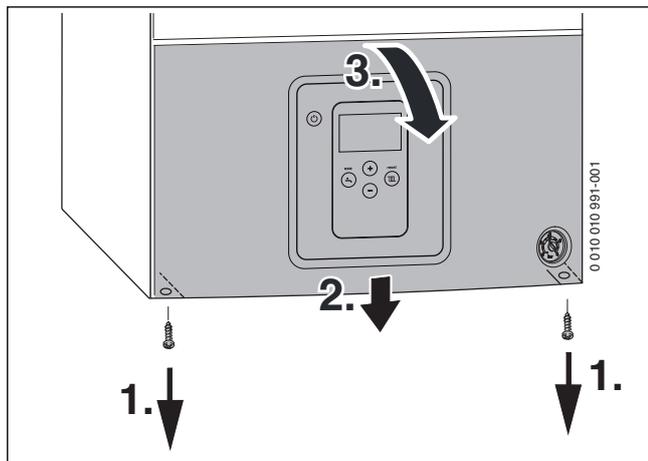


Fig. 23 Ribaltare il pannello di comando verso il basso

- ▶ Appendere l'apparecchio di comando sui due ganci.

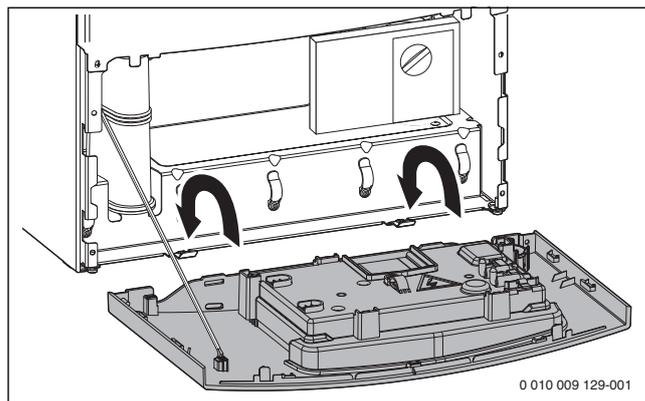


Fig. 24 Portare il pannello di comando in posizione di manutenzione

AVVISO:

Danno al pannello di comando.

Nell'azione di riportare in posizione verso l'alto il pannello di comando dalla posizione di manutenzione possono rompersi gli occhielli.

- ▶ Ribaltare il pannello di comando solo dopo averlo staccato dai ganci.

Rimuovere il rivestimento anteriore



Il rivestimento anteriore è assicurato con due viti contro l'apertura non autorizzata (sicurezza elettrica).

- ▶ Assicurare sempre il mantello con queste viti.

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

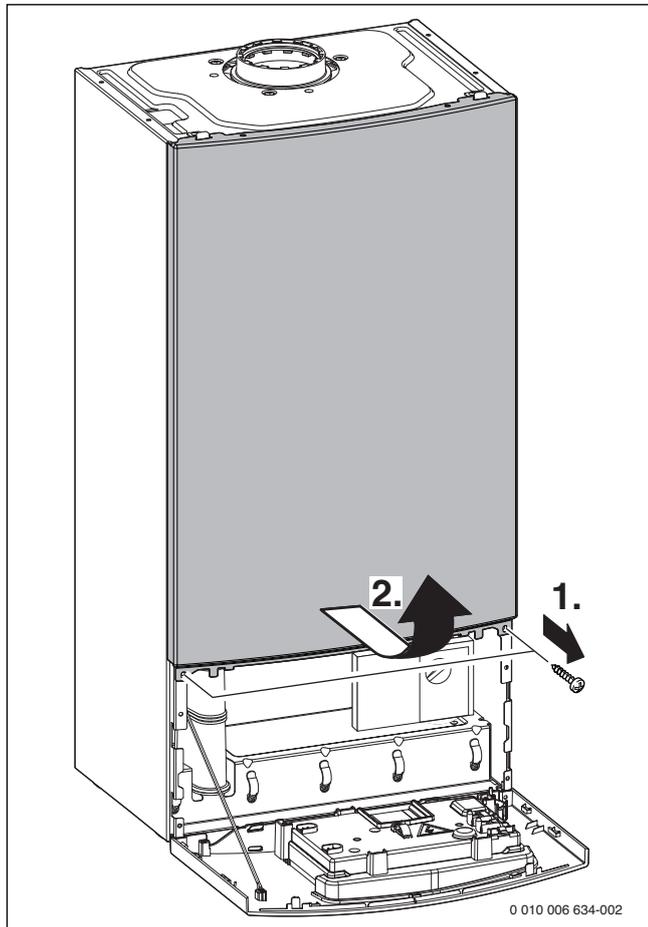


Fig. 25 Rimuovere il rivestimento anteriore

Appendere l'apparecchio

- ▶ Controllare la marcatura del paese di destinazione e la concordanza del tipo di gas (→ 5).
- ▶ Rimuovere i dispositivi di sicurezza per il trasporto.
- ▶ Posizionare le guarnizioni sui collegamenti dei tubi.
- ▶ Appendere l'apparecchio.
- ▶ Controllare la posizione delle guarnizioni sui collegamenti dei tubi.
- ▶ Serrare i dadi di raccordo dei raccordi della tubazione.

Installazione delle tubazioni



PERICOLO:

Danni all'apparecchio dovuti ad acqua di riscaldamento sporca!

Residui nella rete di distribuzione possono danneggiare l'apparecchio.

- ▶ Pulire la rete di distribuzione prima del montaggio dell'apparecchio.
- ▶ Determinare il diametro nominale della tubazione per l'alimentazione del gas.
- ▶ Tutti i collegamenti di tubi devono essere adatti a una pressione di 3 bar nel sistema di riscaldamento e di 10 bar nel circuito dell'acqua calda.

- ▶ Montare il rubinetto del gas¹⁾ e i rubinetti di manutenzione¹⁾.
- ▶ Per riempire e svuotare l'impianto applicare, a cura del committente, un rubinetto di riempimento/svuotamento un rubinetto nel punto più basso.
- ▶ Realizzare le tubazioni per la valvola di sicurezza in materiale resistente alla corrosione.
- ▶ Posare i tubi flessibili con pendenza.

Collegamento dell'accessorio per aspirazione/scarico gas combusti



Per maggiori informazioni osservare le istruzioni di installazione dell'accessorio per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc).

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

5.7 Riempimento dell'impianto e verifica della tenuta

AVVISO:

La messa in funzione senza acqua danneggia l'apparecchio!

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

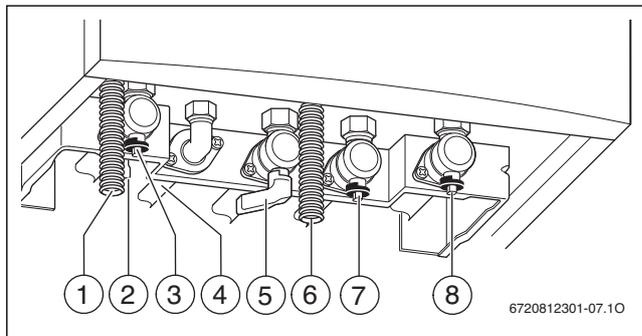


Fig. 26 Collegamenti lato gas e lato acqua (accessori)

- [1] Flessibile per la condensa
- [2] Rubinetto di riempimento
- [3] Rubinetto di mandata del riscaldamento²⁾
- [4] Apparecchi ZSB...DE: mandata bollitore, apparecchi ZWB...DE: acqua calda
- [5] Rubinetto del gas²⁾ (chiuso)
- [6] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)
- [7] Apparecchi ZSB...DE: ritorno bollitore, apparecchi ZWB...DE: rubinetto acqua fredda²⁾
- [8] Rubinetto di ritorno del riscaldamento²⁾

Riempire e sfiatare il circuito ACS

- ▶ Apparecchi ZWB...DE: aprire il rubinetto dell'acqua fredda (→ fig. 26) e aprire un rubinetto dell'acqua calda finché non esce l'acqua.
- ▶ Apparecchi ZSB...DE con bollitore d'acqua calda: aprire il rubinetto esterno dell'acqua fredda e tenere aperto un rubinetto dell'acqua calda finché fuoriesce acqua.
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di collegamento (pressione di prova max 10 bar).

1) Accessori

2) Accessori

Riempire e sfiatare il circuito di riscaldamento

- ▶ Regolare la pressione di precarica del vaso d'espansione pari all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 20).
- ▶ Aprire le valvole del radiatore.
- ▶ Aprire i rubinetti di mandata riscaldamento e ritorno riscaldamento (→ fig. 26).
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento 1 fino a 2 bar dal rubinetto di carico e scarico e quindi richiudere quest'ultimo.
- ▶ Disaerare i radiatori.
- ▶ Aprire il disaeratore automatico (lasciarlo aperto).
- ▶ Riempire nuovamente l'impianto fino a 1 - 2 bar e poi richiudere il rubinetto di riempimento e svuotamento.
- ▶ 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.
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di collegamento (pressione di prova massimo 150 mbar).
- ▶ Eseguire lo scarico della pressione.

6 Collegamento elettrico

6.1 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 l'alimentazione di tensione su tutti i poli (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.
- ▶ Osservare le misure di sicurezza in base alle norme nazionali ed internazionali.
- ▶ 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.

Fusibili

L'apparecchio è assicurato con due fusibili. Essi si trovano sulla scheda elettronica.



I fusibili di ricambio si trovano sul coperchio del pannello di comando.

6.2 Collegamento apparecchio

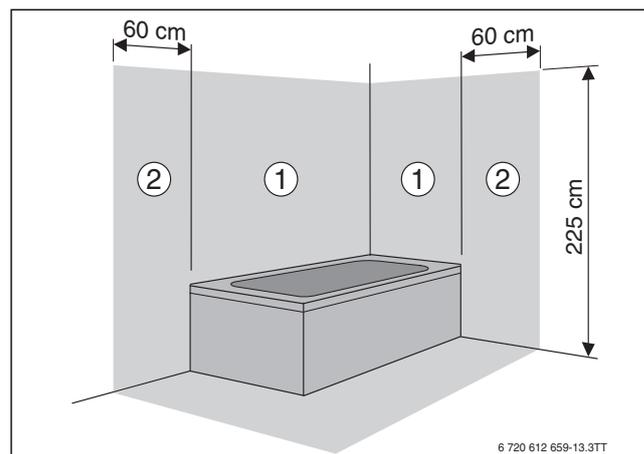


Fig. 27 Zone di protezione

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



In caso di lunghezza insufficiente del cavo:

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

Attacco fuori dalle zone di protezione 1 e 2:

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

-oppure-

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

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

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

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

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

Tab. 20 Cavo di rete idoneo

6.3 Collegamenti sul pannello di comando

6.3.1 Collegare il termoregolatore

Azionare l'apparecchio solo con un termoregolatore Junkers.

È possibile collegare termoregolatori bus EMS e termoregolatori On/Off 24 V. Il collegamento è uguale per entrambi i tipi di termoregolatori.

Per l'installazione e il collegamento elettrico, vedere le rispettive istruzioni per l'installazione.

1. Rimuovere la copertura.
2. Rimuovere il ponticello sui morsetti di collegamento.
3. Collegare il termoregolatore ai morsetti di collegamento.

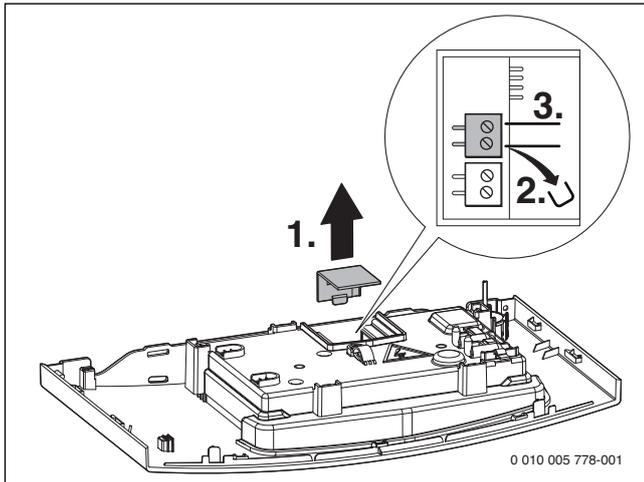


Fig. 28 Collegamento del termoregolatore

6.3.2 Collegare la sonda di temperatura esterna

La sonda della temperatura esterna per la centralina climatica viene collegata alla caldaia.

1. Rimuovere la copertura.
2. Collegare la sonda di temperatura esterna ai morsetti di collegamento.

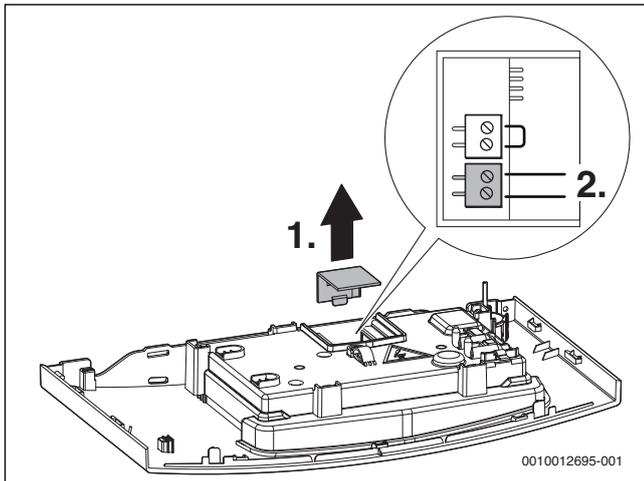


Fig. 29 Collegare la sonda di temperatura esterna

6.3.3 Sostituzione del cavo di rete

Utilizzare solo cavi di rete originali.

Per il collegamento del cavo di rete il pannello di comando deve essere aperto.

AVVISO:

danni al pannello di comando.

La pressione sull'apparecchio di comando nella posizione di manutenzione può portare alla rottura degli occhielli.

- ▶ Per l'apertura del pannello di comando questo non deve essere appeso in posizione di manutenzione.

1. Rimuovere il cavo di accensione.
2. Togliere la copertura.

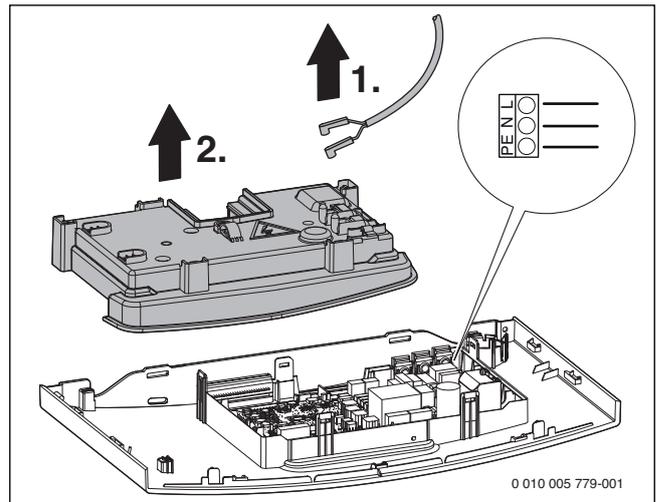


Fig. 30 Sostituzione del cavo di rete

- ▶ Smontare il vecchio cavo di rete.
- ▶ Inserire il connettore del nuovo cavo sulla scheda elettronica.
- ▶ Inserire il fermo antitrazione nell'involucro.
- ▶ Montare la copertura.
- ▶ Montare il cavo elettrodo d'accensione.

6.3.4 Contatto di commutazione esterno, senza potenziale (ad es. dispositivo di controllo della temperatura per impianto di riscaldamento a pannelli radianti, ponticellato alla consegna)

- ▶ Collegare il contatto di commutazione direttamente ai morsetti di collegamento.

Il contatto di commutazione è aperto in caso di disfunzione.

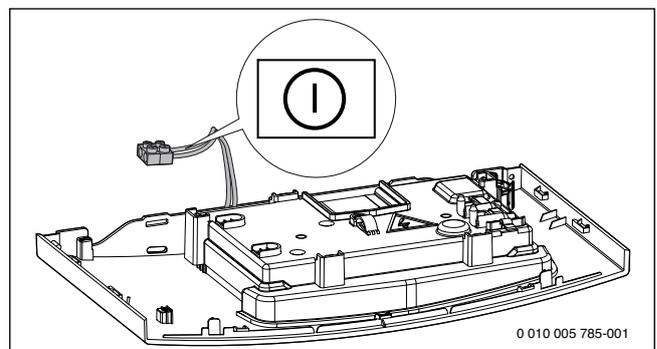


Fig. 31 Contatto di commutazione esterno, senza potenziale

6.3.5 Collegare la sonda temperatura bollitore (apparecchi ZSB...DE)

- Collegare direttamente il bollitore Junkers con sonda di temperatura del bollitore direttamente al morsetto di collegamento.

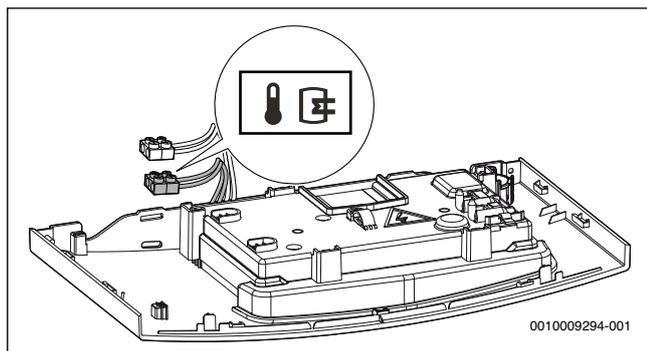


Fig. 32 Collegare la sonda di temperatura del bollitore

7 Messa in funzione

AVVISO:

La messa in funzione senza acqua danneggia l'apparecchio!

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

Prima della messa in funzione

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

7.1 Panoramica pannello di comando

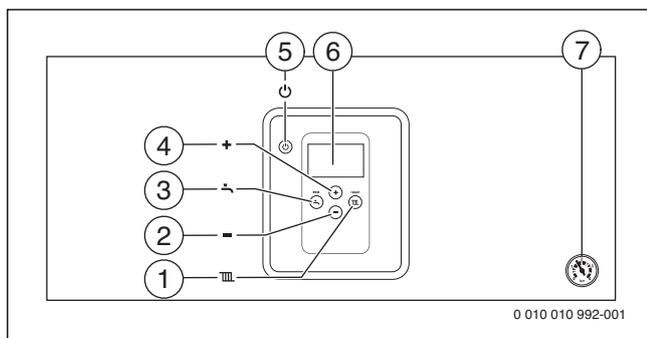


Fig. 33

- [1] Tasto (reset)
- [2] Tasto -
- [3] Tasto (eco)
- [4] Tasto +
- [5] Tasto
- [6] Display
- [7] Manometro

7.2 Indicazioni del display

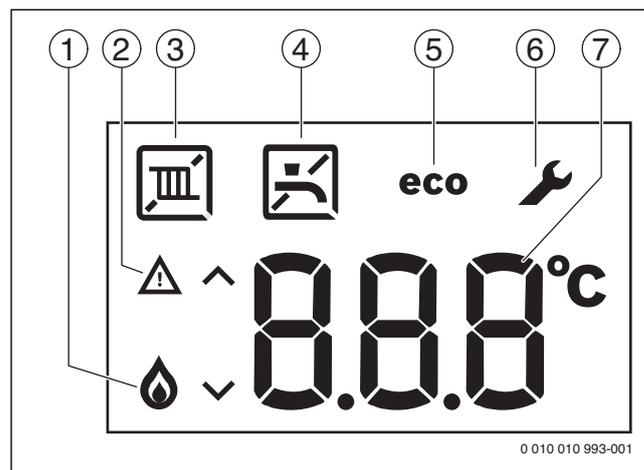


Fig. 34 Indicazioni del display

- [1] Indicazione bruciatore acceso
- [2] Visualizzazione disfunzione
- [3] Funzionamento in riscaldamento
- [4] Produzione acqua calda sanitaria
- [5] Funzionamento eco attivo
- [6] Modalità di servizio
- [7] Visualizzazione della temperatura (in °C)

7.3 Accensione dell'apparecchio

- Accendere l'apparecchio con il tasto . Il display visualizza la temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento.



Alla prima accensione l'apparecchio viene sfiato una volta. A tale scopo il circolatore riscaldamento si accende e si spegne a intervalli regolari (di 4 minuti circa).

Nel display viene visualizzato in modo alternato con la temperatura di mandata.

- Aprire il tappo del disareatore automatico e richiuderlo dopo lo sfiato.



Quando sul display compare in modo alternato con la temperatura di mandata, il programma di riempimento sifone è in funzione (→ pag. 29).

7.4 Impostare al minimo l'emissione NOx

Per impostare una minima emissione NOx, nella funzione di servizio 1.A occorre impostare la potenza termica massima autorizzata come segue:

- Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- Premere il tasto per eseguire le impostazioni nel menu 1 (L.1).
- Sfogliare con + o - alla funzione di servizio 1.A.
- Impostare la potenza termica in percentuale in base alla seguente tabella:

Display (%)	Potenza termica max. (kW)	Emissione NOx misurata (mg/kWh)
60	8	9

Tab. 21 Valori impostati per apparecchi ZSB 14-1 DE

Display (%)	Potenza termica max. (kW)	Emissione NOx misurata (mg/kWh)
40	8	10

Tab. 22 Valori impostati per apparecchi Z...B 24-1 DE/ZWB 28-1 DE

7.5 Impostazione della temperatura di mandata

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 30 °C e ca. 82 °C. La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display.

- ▶ Premere il tasto . Viene visualizzata la temperatura di mandata massima impostata.
- ▶ Con i tasti + oppure - impostare la temperatura di mandata massima desiderata. L'impostazione viene memorizzata dopo 3 secondi. Sul display viene visualizzata la temperatura di mandata attuale.

Le temperature di mandata massime che solitamente vengono impostate, sono riportate nella tab. 23.



Nell'esercizio estivo la funzione riscaldamento è bloccata (sul display compare ).

Se il bruciatore è attivo in funzione riscaldamento, i simboli  e  vengono visualizzati sul display.

Temperatura di mandata	Esempio d'impiego
 (il simbolo  viene visualizzato)	Funzionamento in modalità estiva
ca. 75 °C	Riscaldamento a radiatori
ca. 82 °C	Riscaldamento con termoconvettori

Tab. 23 Temperatura massima di mandata

7.6 Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria

7.6.1 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria

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

- ▶ Premere il tasto . Viene visualizzata la temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata.
- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata con i tasti + oppure - L'impostazione viene memorizzata dopo 3 secondi. Sul display viene visualizzata la temperatura di mandata attuale.

Se il bruciatore è attivo in funzionamento in ACS, i simboli  e  vengono visualizzati sul display.

Apparecchi ZWB...DE: procedure con acqua calcarea

Per evitare un deposito di calcare elevato e la conseguente esigenza di assistenza:



Con acqua calcarea con durezza di ($\geq 15^{\circ}\text{dH} / 27^{\circ}\text{fH} / 2,7 \text{ mmol/l}$)

- ▶ impostare la temperatura dell'acqua calda al di sotto di 55 °C.

7.6.2 Impostazione dell'esercizio comfort o della funzione eco

Nell'esercizio comfort l'apparecchio viene sempre mantenuto alla temperatura impostata (→ Funzione di servizio 4.b). Così da un lato vi è un tempo di attesa minore con il prelievo di acqua calda sanitaria e, dall'altro, l'apparecchio si accende anche se non viene prelevata acqua calda sanitaria.

Nella funzione eco il riscaldamento avviene alla temperatura impostata, non appena l'acqua calda sanitaria viene prelevata.



Per il massimo risparmio di gas e acqua calda sanitaria:

- ▶ Aprire brevemente il rubinetto dell'acqua calda sanitaria e richiuderlo. L'acqua viene riscaldata una volta alla temperatura impostata.
- ▶ Per impostare la funzione eco: premere il tasto  finché **eco** non viene visualizzato sul display.
- ▶ Per tornare all'esercizio comfort: premere il tasto  finché **eco** non scompare dal display.

7.7 Impostazione della regolazione del riscaldamento



Osservare le istruzioni d'uso del termoregolatore del riscaldamento. In esse vi verrà indicato

- ▶ come impostare la temperatura ambiente,
- ▶ come riscaldare in modo economico e risparmiare energia.

7.8 Dopo la messa in funzione

- ▶ Eseguire un controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 33).
- ▶ Compilare il protocollo di messa in funzione (→ pagina 50).

7.9 Impostazione della funzione estiva

Il circolatore del riscaldamento e quindi il riscaldamento ambiente sono spenti. La produzione dell'acqua calda sanitaria e l'alimentazione di tensione per la termoregolazione e per l'orologio programmatore rimangono attive.

AVVISO:

pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento.

Nella funzione estiva vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ Con pericolo di gelo osservare la protezione antigelo (→ capitolo 8.2).

Per attivare la funzione estiva:

- ▶ Premere il tasto .
- ▶ Premere il tasto - finché non appare  sul display. L'impostazione viene memorizzata dopo 3 secondi. Il display visualizza stabilmente .

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso del termoregolatore utilizzato.

8 Messa fuori servizio

8.1 Spegnimento/funzionamento stand-by



L'apparecchio è dotato di una protezione antibloccaggio che impedisce che il circolatore del riscaldamento e la valvola a 3 vie possano bloccarsi dopo una lunga pausa di funzionamento.

La protezione antibloccaggio è attiva anche in funzionamento stand-by.

- ▶ Spegner l'apparecchio con il tasto . Il display visualizza solo i simboli e .
- ▶ Se l'apparecchio è rimasto a lungo fuori servizio: fare attenzione alla protezione antigelo (→ capitolo 8.2).

8.2 Impostazione della protezione antigelo

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti al gelo!

Dopo un lungo periodo di tempo l'impianto di riscaldamento potrebbe gelare (ad es. con una caduta di corrente, lo spegnimento della tensione di alimentazione, l'errata alimentazione di combustibile, guasto della caldaia ecc.).

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

Protezione dal gelo per l'impianto di riscaldamento:

La protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento è garantita solo se il circolatore del riscaldamento è in funzione e quindi il flusso riguarda tutto l'impianto di riscaldamento.

- ▶ Lasciare acceso il riscaldamento del locale.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata massima ad almeno 30 °C (→ capitolo 7.5).

-oppure- Se si desidera lasciar spento l'apparecchio:

- ▶ miscelare la sostanza antigelo nell'acqua tecnologica (→ pagina 19) e svuotare il circuito dell'acqua calda.



Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso della termoregolazione del riscaldamento.

Protezione antigelo dell'apparecchio:

La funzione di protezione antigelo dell'apparecchio accende il bruciatore e il circolatore del riscaldamento se la temperatura si abbassa sotto ai 5 °C nel locale di posa (misurata alla sonda di sicurezza di temperatura per la mandata riscaldamento). In questo modo si impedisce che l'apparecchio di riscaldamento geli.

- ▶ Attivare la funzione estiva (→ capitolo 7.9) o impostare l'apparecchio al funzionamento in stand-by (→ capitolo 8.1).

AVVISO:

pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento.

In funzione estiva/funzionamento stand-by è presente solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

8.3 Protezione antibloccaggio



Questa funzione evita il blocco del circolatore riscaldamento e della valvola a 3 vie dopo lunghi periodi di pausa.

In funzionamento stand-by la protezione antibloccaggio continua ad essere attiva.

In seguito a ogni disattivazione, il circolatore di riscaldamento viene brevemente avviato dopo 24 ore.

8.4 Apparecchi ZSB...DE con accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria: accendere/spegnere l'acqua calda sanitaria.

La produzione d'acqua calda sanitaria può essere disattivata in maniera permanente. La protezione antigelo dell'accumulatore/bollitore rimane attiva. Per la disattivazione della produzione d'acqua calda sanitaria:

- ▶ Premere il tasto . Viene visualizzata la temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata.
- ▶ Premere il tasto finché non appare sul display. L'impostazione viene memorizzata dopo 3 secondi. Il display visualizza stabilmente .

Per attivare la produzione d'acqua calda sanitaria, impostare una temperatura dell'acqua calda sanitaria a piacere → pag. 26.

9 Disinfezione termica (solo apparecchi ZSB...DE)

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

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



ATTENZIONE:

Pericolo di lesioni dovute a 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.

- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Eventualmente impostare la pompa di ricircolo presente su funzionamento costante.



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

- ▶ Avviare il comando della disinfezione termica (→ funzione di servizio 2.d, pag. 29 o → documentazione tecnica del regolatore del riscaldamento).
- ▶ Attendere finché non è stata raggiunta la temperatura massima.
- ▶ Prelevare acqua calda, in sequenza su tutti i punti di prelievo, finché per 3 minuti non è fuoriuscita acqua bollente a 70 °C.
- ▶ Ripristinare le impostazioni originali.

10 Circolatore riscaldamento

10.1 Modifica della curva caratteristica del circolatore di riscaldamento

La velocità del circolatore di riscaldamento può essere modificata sulla morsettiera del circolatore.

- ▶ Per risparmiare più energia possibile e per mantenere ridotti eventuali rumori di flusso, impostare una curva caratteristica, per il circolatore, di livello basso.

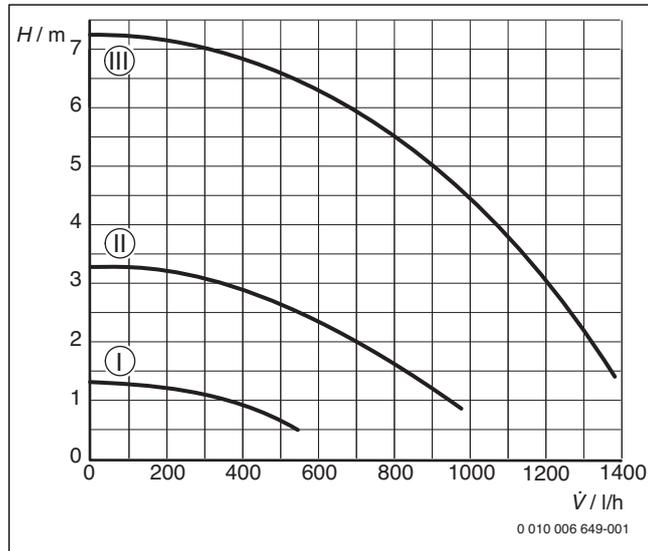


Fig. 35 Curva caratteristica del circolatore riscaldamento (velocità costante)

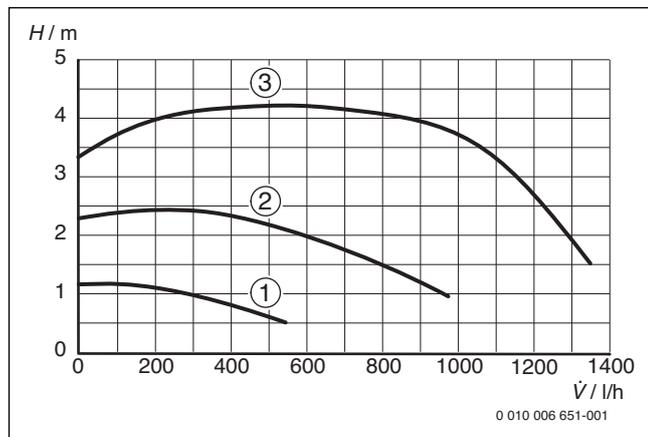


Fig. 36 Curva caratteristica del circolatore riscaldamento (velocità modulata)

Legenda delle fig. 35 e 36:

- [1] Curva caratteristica con l'interruttore in posizione 1
- [2] Curva caratteristica con l'interruttore in posizione 2
- [3] Curva caratteristica con l'interruttore in posizione 3
- I Curva caratteristica con l'interruttore in posizione I
- II Curva caratteristica con l'interruttore in posizione II
- III Curva caratteristica con l'interruttore in posizione III (impostazione di fabbrica)
- H Prevalenza residua
- V Portata acqua di riscaldamento

11 Impostazioni nel menu di servizio

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

- Menu 1
- Menu 2
- Menu 3

11.1 Utilizzo del menu di servizio

Richiamo del menu

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

Selezione ed impostazione della funzione di servizio



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

- ▶ Per selezionare una funzione di servizio: premere il tasto + o - . Sul display viene visualizzata la funzione di servizio.
- ▶ Per confermare la selezione: premere il tasto  . Lampeggia l'impostazione attuale.
- ▶ Per modificare l'impostazione: premere il tasto + o - .
- ▶ Per memorizzare: premere il tasto  finché non viene visualizzato [] .

-oppure-

- ▶ Per non memorizzare: premere il tasto  . Viene visualizzato il menu superiore.
- ▶ Premere il tasto  ancora una volta. L'apparecchio passa al funzionamento normale.

Documentare le impostazioni

- ▶ Inserire le impostazioni modificate nel protocollo di messa in funzione (→ capitolo 18).

11.2 Panoramica delle funzioni di servizio

11.2.1 Menu 1

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere il tasto **III** per eseguire le impostazioni nel menu 1 (L.1).
- ▶ Premere il tasto + o - per scorrere le funzioni di servizio di quest'area del menu.



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

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
1.A	Potenza termica massima rilasciata	<ul style="list-style-type: none"> • «Potenza termica nominale minima» ... «potenza termica nominale massima» 	Per caldaie a gas metano: <ul style="list-style-type: none"> ▶ impostare la potenza termica in percentuale. ▶ Misurare la portata gas. ▶ Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione (→ pag. 57). In caso di divergenze correggere l'impostazione.
1.b	Massima potenza dell'acqua calda sanitaria consentita	<ul style="list-style-type: none"> • «Potenza termica nominale minima» ... «potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria» 	Per caldaie a gas metano: <ul style="list-style-type: none"> ▶ impostare la potenza termica in percentuale. ▶ Misurare la portata gas. ▶ Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione (→ pag. 57). In caso di divergenze correggere l'impostazione.
1.E	Campo di lavoro del circolatore	<ul style="list-style-type: none"> • 0: come tipo di attivazione circolatore 2, con riconoscimento di una sonda di temperatura esterna come tipo di attivazione circolatore 4. • 1: regolazione del circolatore di riscaldamento tramite temperatura di mandata. In caso di fabbisogno termico il circolatore del riscaldamento si attiva con il bruciatore. • 2: regolazione del circolatore di riscaldamento tramite temperatura ambiente. • 3: regolazione del circolatore di riscaldamento tramite temperatura esterna. • 4: spegnimento intelligente del circolatore di riscaldamento in impianti di riscaldamento con centralina climatica in funzione della temperatura esterna. Il circolatore del riscaldamento viene attivato solo in caso di necessità. 	
2.b	Temperatura di mandata massima	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ... 82 °C 	
2.C	Funzione di sfiato	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: attivata una volta • 2: costantemente accesa 	Dopo la manutenzione può essere attivata la funzione di sfiato. Durante lo sfiato lampeggia il simbolo  .
2.d	Apparecchi ZSB...DE: disinfezione termica	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: accesa 	Con prelievi d'acqua troppo grandi non viene eventualmente raggiunta la temperatura necessaria. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prelevare solo la quantità d'acqua necessaria per raggiungere la temperatura dell'acqua calda sanitaria di 70 °C. ▶ Eseguire la disinfezione termica (→ capitolo 9, pag. 27).

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
2.F Tipo di funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> • 0: funzionamento normale; l'apparecchio lavora in base alle indicazioni del termoregolatore. • 1: l'apparecchio lavora per 15 minuti con potenza minima. • 2: l'apparecchio lavora per 15 minuti con potenza massima. 	<p>Per la modifica temporanea del tipo di funzionamento.</p> <p>Dopo 15 minuti l'apparecchio torna al tipo di funzionamento normale.</p>
2.J Apparecchi ZSB...DE: precedenza acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: accesa 	<p>Con precedenza acqua calda sanitaria, prima di tutto viene riscaldato il bollitore di acqua calda sanitaria fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa alla funzione di riscaldamento.</p> <p>Senza precedenza acqua calda sanitaria impostata, l'apparecchio commuta ogni 10 minuti, con richiesta di calore, tra funzione di riscaldamento e funzione bollitore ACS.</p>
3.A Intervallo di tempo automatico tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: accesa 	<p>Per impianti di riscaldamento con termoregolatore ambiente funzionante in base alla temperatura esterna.</p> <p>Impostando il valore 0 l'intervallo deve essere impostato con la funzione di servizio 3.b.</p>
3.b Intervallo di tempo tra lo spegnimento e la riaccensione del bruciatore	• 0 ... 3 ... 15 minuti	<p>L'intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore.</p> <p>Se si collega un termoregolatore del riscaldamento in funzione della temperatura esterna, la stessa termoregolazione ottimizza questa impostazione.</p> <p>Impostazione possibile solo se la funzione di servizio 3.A è sullo 0 (spenta).</p>
3.C Intervallo di temperatura per spegnimento e riaccensione del bruciatore	• 0 ... 5 ... 30 Kelvin	<p>Differenza tra la temperatura di mandata attuale e la temperatura di mandata nominale che determina l'accensione del bruciatore.</p> <p>Se si collega un termoregolatore del riscaldamento in funzione della temperatura esterna, la stessa termoregolazione ottimizza questa impostazione.</p>
3.d Potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda)	• «Potenza termica nominale minima» ... «potenza termica nominale massima»	<p>Per caldaie a gas metano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ impostare la potenza termica in percentuale. ▶ Misurare la portata gas. ▶ Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione (→ pag. 57). In caso di divergenze correggere l'impostazione.
3.E Apparecchi ZWB...DE: intervallo di tempo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore per la produzione di acqua calda sanitaria (solo in funzionamento comfort e funzione estiva)	• 20 ... 60 minuti	L'intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra l'accensione e la riaccensione del bruciatore per la produzione di acqua calda sanitaria.
3.F Apparecchi ZWB...DE: durata del mantenimento della temperatura	• 0 ... 1 ... 30 minuti	Il funzionamento del riscaldamento resta bloccato, dopo una produzione d'acqua calda sanitaria, per tale durata.
4.b Apparecchi ZWB...DE: massima temperatura di mantenimento	• 40 ... 62 ... 65 °C	Massima temperatura di mantenimento dello scambiatore primario.
4.E Tipo di apparecchio	–	<p>Viene visualizzato il tipo di caldaia rilevata in modo automatico.</p> <p>Le visualizzazioni possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: caldaia per riscaldamento • 1: caldaia per acqua calda sanitaria e riscaldamento • 2: caldaia con bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione	
4.F	Programma di riempimento del sifone	<ul style="list-style-type: none"> • 0: spento (ammesso solo durante la manutenzione). • 1: attivo <p>Il programma di riempimento del sifone viene attivato nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'apparecchio viene attivato dall'interruttore On/Off. • Il bruciatore non è stato acceso da 28 giorni. • Il tipo di funzionamento viene portato da estivo a invernale. <p>Alla successiva richiesta di calore per funzionamento riscaldamento o sanitario (accumulatore), l'apparecchio viene mantenuto per 15 minuti a potenza termica ridotta. Il programma di riempimento sifone rimane attivo finché non sono trascorsi 15 minuti di funzionamento a potenza termica ridotta.</p> <p>Per tutta la durata del programma riempimento sifone lampeggia il simbolo .</p>	
5.A	Ripristino intervallo di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> • 0 <p>Con questa funzione di servizio è possibile resettare al termine di una ispezione/manutenzione la visualizzazione  sul display.</p>	
5.b	Temporizzazione del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> • 01 ... 03 ... 18 (10 - 180 secondi) <p>Con questa funzione di servizio è possibile impostare la temporizzazione del ventilatore.</p>	
5.F	Intervallo di ispezione	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1 ... 72 mesi <p>Al termine di questo arco di tempo il display visualizza la segnalazione di ispezione necessaria.</p>	
6.A	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	<ul style="list-style-type: none"> • 00: funzione di servizio resettata. <p>Con questa funzione di servizio è possibile richiamare l'ultima disfunzione memorizzata.</p>	
6.C	Temperatura di mandata termoregolatore del riscaldamento (EMS-BUS)	–	Viene visualizzata la temperatura di mandata nominale (richiesta dal termoregolatore).
6.d	Apparecchi ZWB...DE: portata attuale della turbina	–	In litri al minuto.
7.C	Apparecchi ZWB...DE: Portata minima acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5 ... 5 litri al minuto 	Se le quantità prelevate di ACS sono superiori a questo valore viene attivata la produzione di acqua calda sanitaria.
7.E	Funzione di essiccazione edile	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: accesa 	<p>La funzione di essiccazione edile dell'apparecchio non corrisponde alla funzione di asciugatura del massetto (funzione dry) della centralina climatica.</p> <p>Se è attivata la funzione di essiccazione edile non è possibile il funzionamento di produzione d'acqua calda sanitaria né la funzione spazzacamino (ad es. per l'impostazione ed analisi del gas).</p> <p>Finché è attiva la funzione di essiccazione edile, lampeggia il simbolo .</p>
P.6	Illuminazione display LC continua	<ul style="list-style-type: none"> • 0: disattivata • 1: accesa 	
P.7	Funzione acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • 0: funzione eco, il riscaldamento alla temperatura impostata avviene solo se si preleva acqua calda sanitaria. • 1: Funzionamento comfort, l'apparecchio viene sempre mantenuto alla temperatura impostata. 	In funzionamento comfort i tempi di attesa per ottenere l'acqua calda sanitaria sono brevi. L'apparecchio si accende anche se non viene prelevata acqua calda sanitaria.

Tab. 24 Menu 1

11.2.2 Menu 2

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere il tasto + finché sul display viene visualizzato **L.2**.
- ▶ Premere il tasto **III** per eseguire le impostazioni nel menu 2 (L.2).
- ▶ Premere il tasto + o - per scorrere le funzioni di servizio di quest'area del menu.



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

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione	
8.A	Versione software	-	Viene visualizzata la versione del software presente.
8.b	Software di codifica caratteristiche-apparecchio	-	
8.C	Stato GFA	-	Parametro interno
8.d	Disfunzione GFA	-	Parametro interno
8.E	Ripristinare l'apparecchio sulle impostazioni di fabbrica	• 00	Con questa funzione di servizio è possibile resettare l'apparecchio sull'impostazione di fabbrica.
8.F	Accensione permanente	• 0 : disattivata • 1 : accesa	Verifica dell'accensione tramite l'accensione permanente senza apporto di gas. ▶ Per evitare danni al trasformatore d'accensione: lasciare attivata la funzione al massimo 2 minuti.
9.A	Tipo di funzionamento permanente	• 0 : funzionamento normale; l'apparecchio lavora in base alle indicazioni del termoregolatore. • 1 : l'apparecchio lavora alla potenza minima. • 2 : l'apparecchio lavora alla potenza massima.	Questa funzione applica in modo permanente un tipo di funzionamento.
9.b	Velocità attuale del ventilatore	-	Velocità attuale del ventilatore in 1/s
9.C	Potenza termica attuale	-	Potenza termica attuale in % della potenza termica nominale massima nella funzione riscaldamento
9.E	Apparecchi ZWB...DE: ritardo segnale turbina (misuratore di portata)	• 2 ... 4 ... 8 × 0,25 secondi	Il ritardo impedisce che con una variazione spontanea della pressione nell'adduzione di acqua il bruciatore entri in funzione per breve tempo anche se non viene prelevata nessuna quantità di acqua.
9.F	Temporizzazione del circolatore di riscaldamento	• 1 ... 3 ... 10 minuti	La temporizzazione del circolatore ha inizio al termine della richiesta di calore per mezzo del termoregolatore del riscaldamento.
A.A	Temperatura sulla sonda di temperatura di mandata riscaldamento	-	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura sulla sonda di temperatura di mandata riscaldamento.
A.C	Apparecchi ZSB...DE accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria: temperatura dell'accumulatore	-	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura del bollitore/accumulatore ACS ¹⁾
A.b	Dispositivo ZWB...DE: Temperatura dell'acqua calda sanitaria	-	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
b.F	Dispositivo ZWB...DE: Ritardo della funzione riscaldamento per la produzione d'acqua calda sanitaria (modo solare)	• 00 (non attivo) ... 50 s	La funzione riscaldamento viene inibita finché la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria non determina se l'acqua preriscaldata in modo solare ha raggiunto la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata. Il ritardo della funzione riscaldamento deve essere impostato in base alle condizioni dell'impianto.

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
F.2	Corrente di ionizzazione	–	Con bruciatore acceso: $\geq 20 = \text{OK}$, $< 20 = \text{difettoso}$
F.3	Modalità spazzacamino	<ul style="list-style-type: none"> • 0: funzionamento normale; l'apparecchio lavora in base alle indicazioni del termoregolatore. • 1: l'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza massima impostata. 	<p>Per la modifica temporanea del tipo di funzionamento per l'analisi combustione.</p> <p>Dopo 15 minuti l'apparecchio torna al tipo di funzionamento normale.</p>

1) Viene visualizzata solo se la sonda di temperatura del bollitore/accumulatore è collegata all'apparecchio.

Tab. 25 Menu 2

11.2.3 Menu 3

- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **+** e il tasto **-** finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere il tasto **+** finché sul display viene visualizzato **L.3**.
- ▶ Premere il tasto **III** per eseguire le impostazioni nel menu 3 (L.3).
- ▶ Premere il tasto **+ o -** per scorrere le funzioni di servizio di quest'area del menu.



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

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/limitazione
E.1	Tipo di apparecchio, potenza, produzione di acqua calda sanitaria	–	Con questa funzione di servizio si adatta il pannello di comando alla potenza dell'apparecchio e al tipo di produzione di acqua calda sanitaria. Ciò è necessario in caso di sostituzione del pannello di comando.
F.1	Tipo di gas	<ul style="list-style-type: none"> • 0: gas metano • 1: gas liquido 	<p>Con questa funzione di servizio si imposta il tipo di gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per modificare il tipo di gas impostato: premere i tasti + e - contemporaneamente finché sul display viene visualizzato \updownarrow.

Tab. 26 Menu 3

12 Controllare l'impostazione del gas

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

- Se l'apparecchio viene utilizzato con lo stesso tipo di gas impostato di fabbrica non sono necessarie una impostazione del carico termico nominale e quella del carico termico minimo.
- Se un apparecchio viene commutato a un altro tipo di gas è necessaria un'impostazione CO_2 o O_2 .
- Se un apparecchio viene commutato dal **gas metano** al **GPL** (o viceversa), è necessaria la modifica con un kit di conversione gas e un'impostazione CO_2 o O_2 .
- ▶ Dopo aver eseguito la commutazione al nuovo tipo di gas, occorre apporre l'etichetta di avviso del tipo di gas (compreso nella fornitura della caldaia o del kit conversione gas) sulla caldaia murale con produzione ACS in prossimità della targhetta identificativa.



Il rapporto gas/aria può essere impostato, con un apparecchio di misurazione elettronico, solo tramite una misurazione del valore di CO_2 o di O_2 con potenza termica nominale massima e potenza termica nominale minima.

Miscela propano-aria (Sardegna)

- Se gli apparecchi vengono messi in funzione con una miscela di propano e aria, l'impostazione del CO_2 o dell' O_2 deve avvenire sul valore del gas liquido propano. L'apposita etichetta, presente nel sacchetto della documentazione, dev'essere incollata presso la targhetta identificativa.

12.1 Conversione gas

Appar.	Conversione a	Cod. ord.
ZSB 14-1 DE	Gas liquido (GPL)	7 736 900 929
	Gas metano	7 736 900 930
ZSB 24-1 DE	Gas liquido (GPL)	7 736 900 925
	Gas metano	7 736 900 926
ZWB 24-1 DE	Gas liquido (GPL)	7 736 900 526
	Gas metano	7 736 900 527
ZWB 28-1 DE	Gas liquido (GPL)	7 736 900 532
	Gas metano	7 736 900 533

Tab. 27 Set di conversione del gas fornibile

AVVERTENZA:**Pericolo di morte dovuto ad esplosione!**

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

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

- ▶ Montare il set di conversione del gas in base alle indicazioni per l'installazione fornite.
- ▶ Dopo ogni conversione: impostare il rapporto gas/aria.

12.2 Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (apparecchi ZSB 14-1 DE)

- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Ribaltare il pannello di comando verso il basso (→ pag. 21).
- ▶ Rimuovere il rivestimento (→ pag. 22).
- ▶ Agganciare il pannello di comando in basso nell'apparecchio.

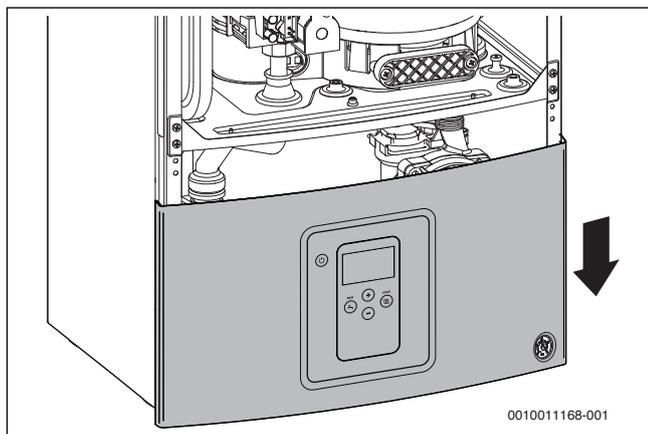


Fig. 37 Pannello di comando, appeso nel telaio, per il comando temporaneo della valvola del gas e logica di comando

- ▶ Accendere l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere i tappi dal manicotto di misurazione gas combusti.
- ▶ Inserire la sonda gas combusti dell'analizzatore per circa 85 mm nella presa di analisi di combustione.
- ▶ Ermetizzare il punto di misurazione.

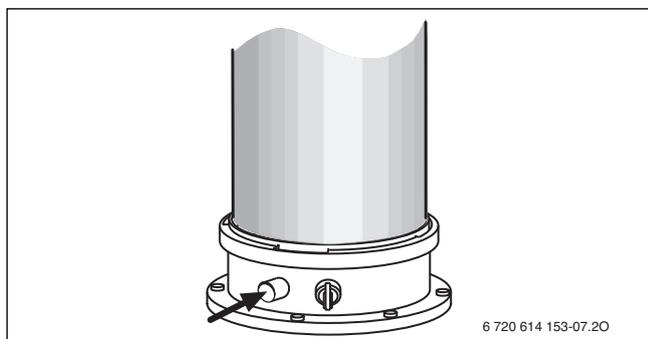


Fig. 38 Manicotto di misurazione dei gas combusti

- ▶ Per assicurare lo smaltimento del calore prodotto: aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **2 (= potenza termica nominale massima)** (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
- ▶ Misurare il tenore di CO₂.

- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **1 (= potenza termica nominale minima)** (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
- ▶ Misurare il tenore di CO₂.
- ▶ Confrontare il tenore di CO/CO₂ per GPL con tabella 28, per gas metano con tab. 29.

Potenza termica nominale impostata	CO ₂	CO
potenza termica nominale massima (misurazione dopo 10 min)	10,8 % - 12,8 %	< 250 ppm
potenza termica nominale minima (misurazione dopo 10 min)	>10,2 % ¹⁾	< 250 ppm

1) Il tenore deve essere inferiore ad almeno lo 0,6 %, rispetto al valore di misura per potenza termica nominale massima.

Tab. 28 Impostazioni di CO/CO₂ per GPL

Potenza termica nominale impostata	CO ₂	CO
potenza termica nominale massima (misurazione dopo 10 min)	9,0 % - 10,8 %	< 250 ppm
potenza termica nominale minima (misurazione dopo 10 min)	>8,2 % ¹⁾	< 250 ppm

1) Il tenore deve essere inferiore ad almeno lo 0,8 %, rispetto al valore di misura per potenza termica nominale massima.

Tab. 29 Impostazioni CO/CO₂ per gas metano

Esempio di una misurazione per GPL:

- Misurazione CO₂ con potenza termica nominale max.: 11,8 %
- CO₂ con potenza termica nominale minima deve essere compreso tra 10,2 % e 11,2 %, da 11,8 - 0,6 = 11,2.

ATTENZIONE:

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

Se il tenore di CO₂ o il tenore di O₂ con potenza termica nominale massima devia dalle specifiche:

- ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas e il flusso del gas.
- ▶ Controllare il ventilatore
- ▶ Controllare visivamente il passaggio per aria-gas combusti ed eventuale intasamento nello scarico condensa.
- ▶ Verifica della tenuta al gas e dell'adduzione.
- ▶ Controllo bruciatore.
- ▶ Se dal risultato di tutte le prove non è emerso nulla, sostituire la valvola a farfalla.

Se il tenore di CO₂ con potenza termica nominale minima devia dalle specifiche:

- ▶ Rimuovere il piombino sulla vite di regolazione della valvola del gas.

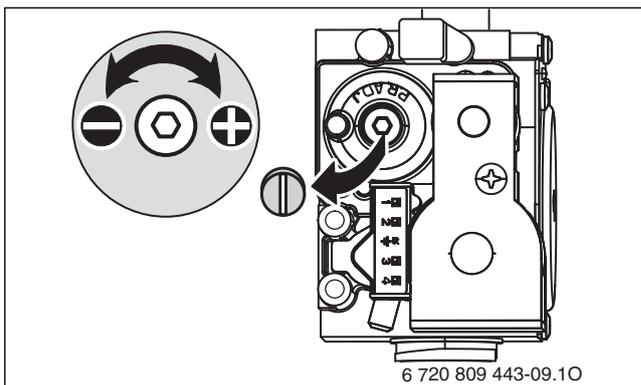


Fig. 39 Rimuovere il piombino sulla valvola del gas

- ▶ Impostare il tenore di CO₂ per la potenza termica nominale minima secondo la tabella.
- ▶ Controllare nuovamente l'impostazione della potenza termica nominale massima e della potenza termica nominale minima ed eventualmente regolare.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **0 (= funzionamento normale)** (→ capitolo 11.2, da pag. 29) o premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Inserire il tenore di CO₂ nel protocollo di messa in funzione.
- ▶ Rimuovere la sonda dei gas combusti dall'analizzatore dal manicotto di misurazione dei gas combusti e montare il tappo.
- ▶ Piombare la valvola e la farfalla del gas.

12.3 Verifica ed eventualmente impostazione del rapporto gas-aria (eccetto apparecchi ZSB 14-1 DE)

- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Ribaltare il pannello di comando verso il basso (→ pag. 21).
- ▶ Rimuovere il rivestimento (→ pag. 22).
- ▶ Agganciare il pannello di comando in basso nell'apparecchio.

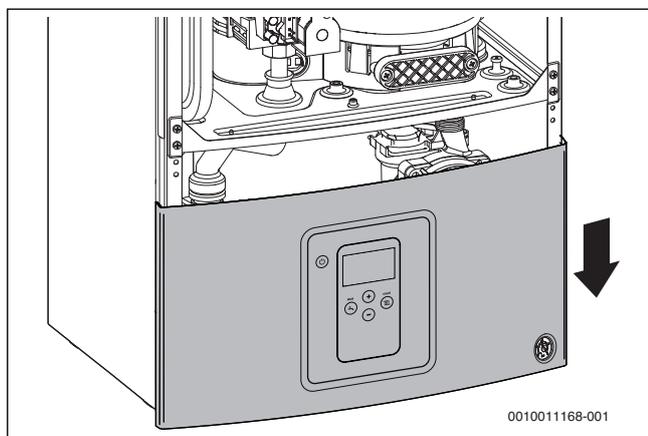


Fig. 40 Pannello di comando, appeso nel telaio, per il comando contemporaneo della valvola del gas e logica di comando

- ▶ Accendere l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere i tappi dal manicotto di misurazione gas combusti.
- ▶ Inserire la sonda gas combusti dell'analizzatore per circa 85 mm nella presa di analisi di combustione.
- ▶ Ermetizzare il punto di misurazione.

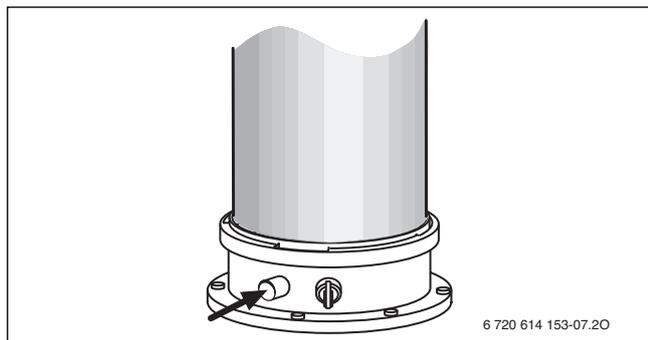


Fig. 41 Manicotto di misurazione dei gas combusti

- ▶ Per assicurare lo smaltimento del calore prodotto: aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **2 (= potenza termica nominale massima)** (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
- ▶ Misurazione del tenore di CO₂ o di O₂.

- ▶ Rimozione del piombino della valvola a farfalla.

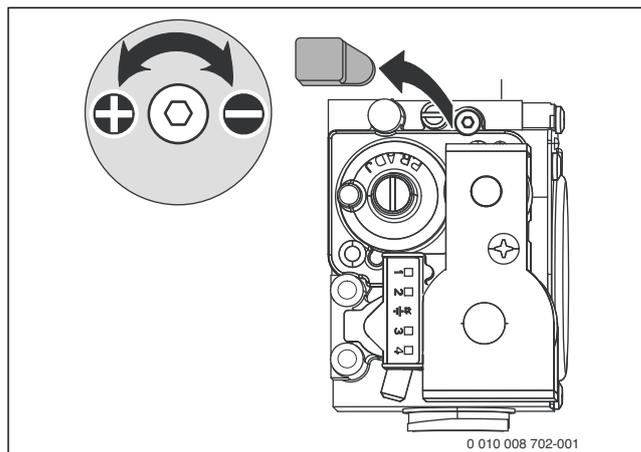


Fig. 42 Rimozione del sigillo

- ▶ Impostare il tenore di CO₂ o il tenore di O₂ per la potenza termica nominale massima secondo la tabella.

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

1) Valore standard per GPL con serbatoi fissi aventi capacità fino a 15000 l

Tab. 30 Tenore di O₂ e CO₂.

- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **1 (= potenza termica nominale minima)** (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
- ▶ Misurazione del tenore di CO₂ o di O₂.
- ▶ Rimuovere il piombino sulla vite di regolazione della valvola del gas.

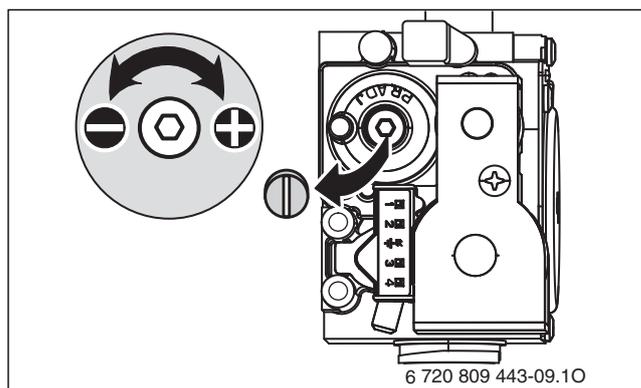


Fig. 43 Rimuovere il piombino sulla valvola del gas

- ▶ Impostare il tenore di CO₂ o il tenore di O₂ per la potenza termica nominale minima secondo la tabella.
- ▶ Controllare nuovamente l'impostazione della potenza termica nominale massima e della potenza termica nominale minima ed eventualmente regolare.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **0 (= funzionamento normale)** (→ capitolo 11.2, da pag. 29) o premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Inserire il tenore di CO₂ o di O₂ nel protocollo di messa in funzione.

- ▶ Rimuovere la sonda dei gas combusti dell'analizzatore dal manicotto di misurazione dei gas combusti e montare il tappo.
- ▶ Piombare la valvola e la farfalla del gas.

12.4 Controllo della pressione di collegamento del gas (pressione dinamica)

- ▶ Spegner 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.

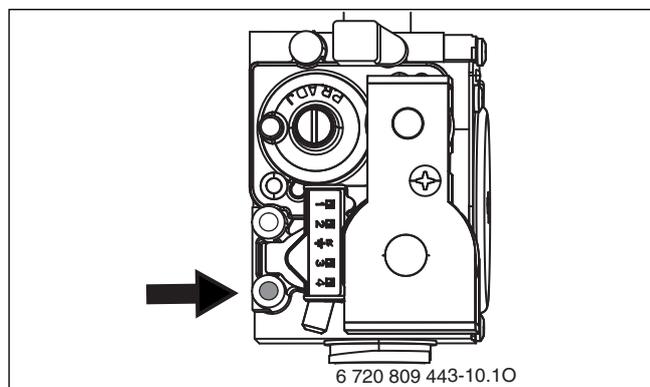


Fig. 44 Attacco per misura della pressione di collegamento del gas

- ▶ Aprire il rubinetto del gas ed accendere l'apparecchio.
- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **2 (= potenza termica nominale massima)** (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
- ▶ 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 H	20	17 - 25
Gas liquido (propano) ¹⁾	30	25 - 35
Gas liquido (butano)	30	25 - 35
Miscela propano-aria (Sardegna)	20	17 - 25

1) Valore standard per GPL con serbatoi fissi aventi capacità fino a 15000 l

Tab. 31 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.
-
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 2.F e impostare il tipo di funzionamento **0 (= funzionamento normale)** (→ capitolo 11.2, da pag. 29) o premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
 - ▶ Spegner l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere l'apparecchio per la misurazione della pressione e serrare la vite.
 - ▶ Rimontare il rivestimento.

13 Analisi combustione

13.1 Modalità spazzacamino

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



Sono a disposizione 15 minuti per misurare i valori o per eseguire le impostazioni. Dopodiché l'apparecchio torna al funzionamento normale.

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzato **L.1**.
- ▶ Premere il tasto + finché sul display viene visualizzato **L.2**.
- ▶ Premere il tasto per eseguire le impostazioni nel menu 2 (L.2).
- ▶ Premere il tasto + o - finché non viene visualizzato **F.3**.
- ▶ Con il tasto passare alla funzione di servizio. Sul display è visualizzato **0**.
- ▶ Premere il tasto +, per impostare **1 (= potenza termica nominale massima)**.
- ▶ Premere il tasto finché sul display non viene visualizzato **[]**. La visualizzazione torna automaticamente a **F.3**.

Per terminare la funzione spazzacamino:

- ▶ Premere il tasto .

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

Misurazione dei valori di O₂ o CO₂ nell'aria comburente.

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



Con una misurazione di O₂ o CO₂ dell'aria comburente, può essere verificata, con un sistema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione delle tipologie C₁₃, C₃₃, C₄₃ e C₉₃, la tenuta ermetica dello scarico dei gas combusti. Il tenore di O₂ non deve essere inferiore al 20,6%. Il tenore di CO₂ 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.
- ▶ Impostare la modalità spazzacamino (→ capitolo 13.1).

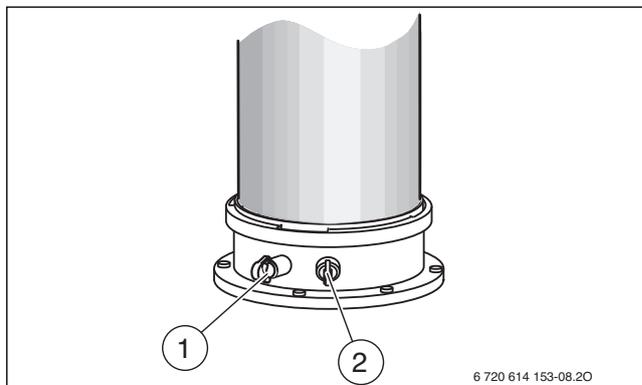


Fig. 45 Manicotto di misurazione dei gas combusti e dell'aria comburente

- [1] Manicotto di misurazione dei gas combusti
 - [2] Manicotto di misurazione per aria comburente
- ▶ Misurare il tenore di O₂- e CO₂.

- ▶ Premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei gas combustibili.
- ▶ Rimontare il tappo.

13.3 Misurazione di CO₂ nei gas combustibili

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

- ▶ Rimuovere dal manicotto di misurazione il tappo di protezione della presa di analisi dei gas combustibili [1] (→ fig. 45).
- ▶ Spingere la sonda di misurazione dei gas combustibili nel manicotto fino alla battuta ed ermetizzare il punto di misurazione.
- ▶ Impostare la modalità spazzacamino (→ capitolo 13.1).
- ▶ Misurare il tenore di CO₂.
- ▶ Premere il tasto . L'apparecchio torna al funzionamento normale.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei gas combustibili.
- ▶ Rimontare il tappo.

14 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.

Imballaggio

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.

15 Ispezione e manutenzione

15.1 Avvertenze di sicurezza relative a ispezione e manutenzione

Informazioni per il gruppo di destinatari

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

- ▶ Informare il gestore delle conseguenze dovute a interventi di ispezione e manutenzione difettosi o mancanti.
- ▶ Ispezionare il generatore di calore almeno una volta all'anno ed eseguire i necessari lavori di manutenzione e pulizia al bisogno.
- ▶ Eliminare subito i difetti che si presentano.
- ▶ Controllare almeno ogni 2 anni lo scambiatore primario e se necessario, pulire. Consigliamo una pulizia annuale.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali (vedere il catalogo).
- ▶ Sostituire le guarnizioni e gli O-ring smontati con dei nuovi.

Pericolo di morte da folgorazione!

Toccano componenti sotto tensione si rischia la folgorazione.

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

Pericolo di morte dovuto alla fuoriuscita di gas 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 gli abitanti del pericolo di ustioni.
- ▶ Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.

Danni all'apparecchio dovuti all'uscita di acqua!

La fuoriuscita di acqua può danneggiare il pannello di comando.

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

Strumenti ausiliari per ispezione e manutenzione

- Sono necessari i seguenti apparecchi di misurazione:
 - apparecchio elettronico per la misurazione dei prodotti della combustione per CO₂, O₂, CO e la temperatura dei prodotti della combustione
 - strumento di misurazione della pressione 0 - 30 mbar (manometro con una risoluzione minima 0,1 mbar)
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658 0.
- ▶ Utilizzare lubrificanti ammessi.

Dopo l'ispezione/manutenzione

- ▶ Serrare tutti i raccordi a vite allentati.
- ▶ Rimettere in funzione l'apparecchio (→ pag. 25).
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di separazione (giunzioni).
- ▶ Verificare ed eventualmente impostare il rapporto gas-aria.

15.2 Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata



A partire da pag. 45 è disponibile una panoramica delle disfunzioni (anomalie).

- ▶ Selezione della funzione di servizio 6.A (→ capitolo 11.2 da pag. 29).

15.3 Controllo dello scambiatore primario

- ▶ Rimuovere il rivestimento (→ pag. 22).
- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi e collegare il manometro.

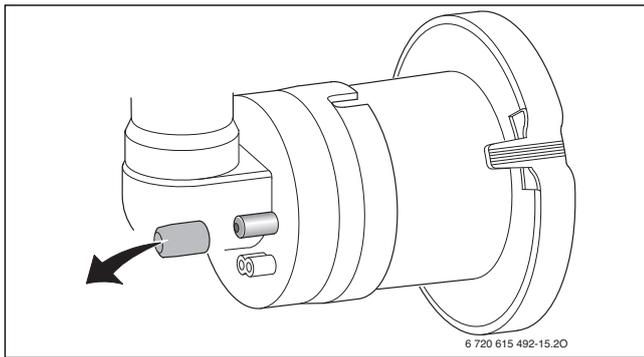


Fig. 46 Presa di analisi sul miscelatore

- ▶ Controllare la pressione di comando con potenza termica nominale massima sul dispositivo di miscelazione.
- ▶ Con i seguenti risultati di misurazione, lo scambiatore primario deve essere pulito:
 - ZSB 14-1 DE < 13,6 mbar
 - ZSB 24-1 DE < 11,5 mbar
 - ZWB 24-1 DE < 11,5 mbar
 - ZWB 28-1 DE < 10,5 mbar

15.4 Controllo degli elettrodi e pulizia dello scambiatore primario



ATTENZIONE:

Pericolo di ustione dovuto a superfici roventi!

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

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

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

1. Estrarre il tubo di aspirazione.
2. Sul dispositivo di miscelazione premere l'arresto, ruotare verso il basso e rimuovere il dispositivo di miscelazione da davanti.

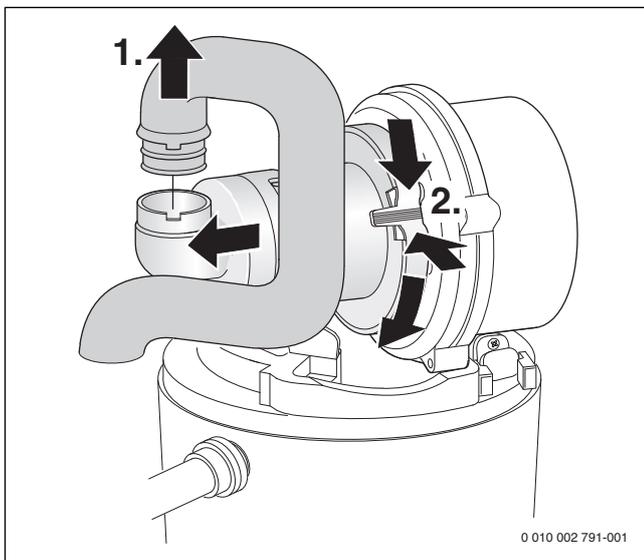


Fig. 47 Smontaggio del tubo di aspirazione e del dispositivo di miscelazione

1. Rimuovere i cavi dell'elettrodo di accensione e controllo (ionizzazione).
2. Premere la sicurezza per cavi ed estrarre il connettore.
3. Estrarre il cavo di massa.
4. Svitare il dado e togliere il ventilatore.

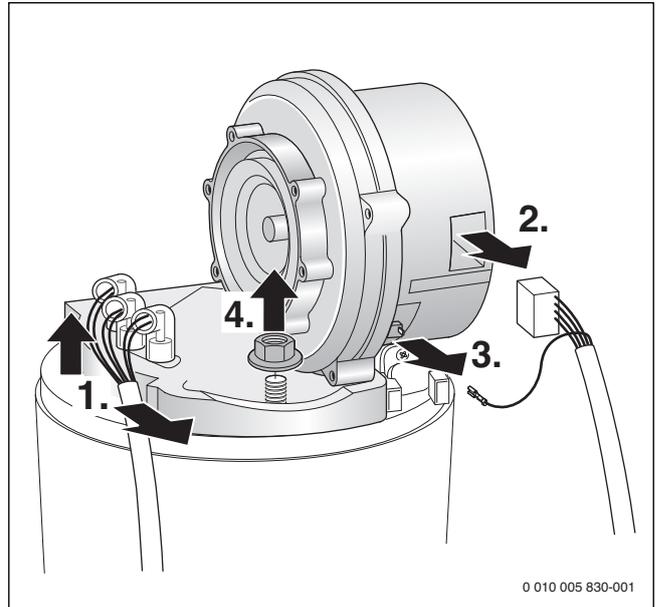


Fig. 48 Estrazione del ventilatore

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

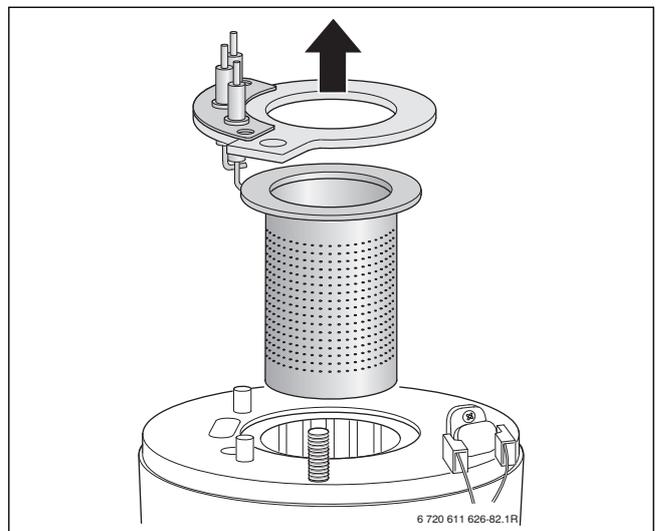


Fig. 49 Estrazione del bruciatore

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

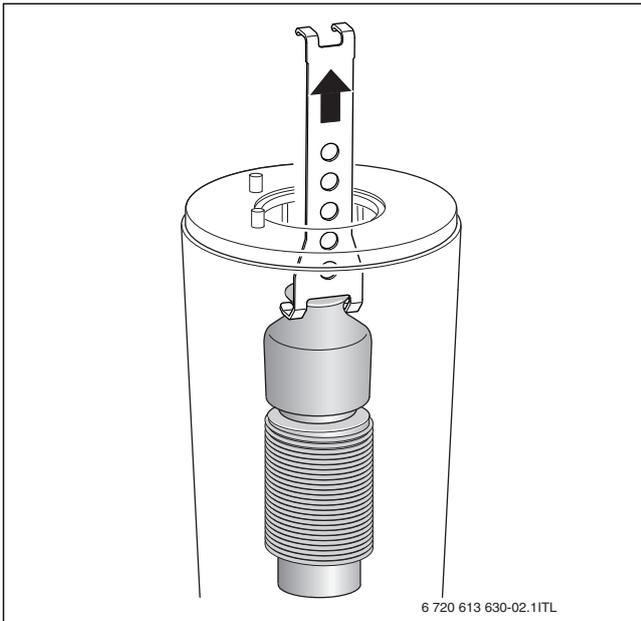


Fig. 50 Estrazione del deviatore di fiamma superiore

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

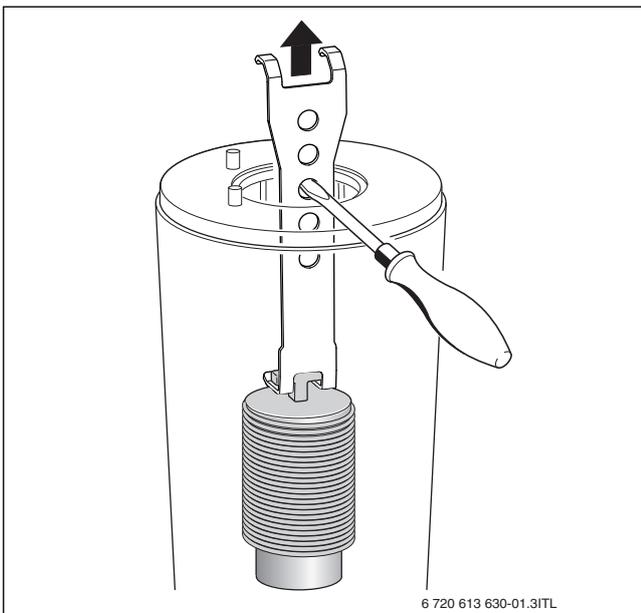


Fig. 51 Estrazione del deviatore di fiamma inferiore

- ▶ Pulire entrambi i deviatori di fiamma.
- ▶ Pulire lo scambiatore primario con la spazzola:
 - ruotando a sinistra e destra
 - dall'alto verso il basso fino alla battuta

- ▶ Rimuovere le viti sul coperchio dell'apertura di ispezione e togliere il coperchio.

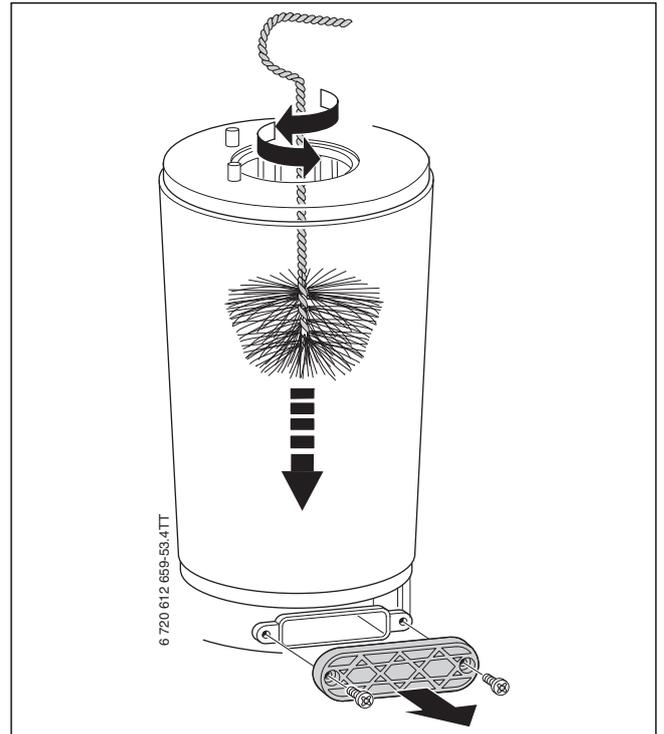


Fig. 52 Pulizia dello scambiatore primario

- ▶ Aspirare i residui e richiudere l'apertura d'ispezione.
- ▶ Con una torcia e uno specchio può essere controllato che lo scambiatore primario non presenti residui.



Fig. 53 Controllo della presenza di residui nello scambiatore primario

- ▶ Riposizionare i deviatori di fiamma.
- ▶ Smontare il sifone per la condensa e collocare al di sotto un recipiente adatto.

- Pulire lo scambiatore primario con acqua dall'alto.

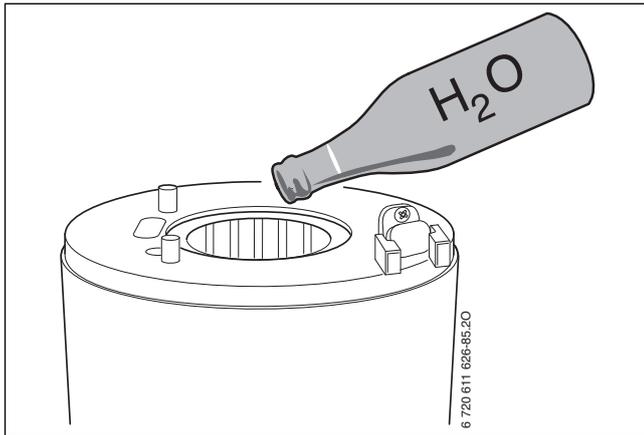


Fig. 54 Lavare con acqua lo scambiatore primario

- Aprire nuovamente l'apertura d'ispezione e pulire la vaschetta di raccolta della condensa e il collegamento condensa.

AVVISO:

Danni materiali dovuti a gas combustivi molto caldi!

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

- Dopo ogni manutenzione e ispezione tutte le guarnizioni interessate devono essere sostituite.
 - Prestare attenzione che le guarnizioni siano nella posizione giusta.
-
- Impostare il rapporto gas/aria (→ pag. 33).

15.5 Pulizia del sifone per condensa



AVVERTENZA:

pericolo di morte da avvelenamento!

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

- Prima della messa in servizio: assicurarsi che il sifone sia pieno d'acqua.
- Se presente: disattivare il programma di riempimento sifone solo in caso di manutenzione e riattivarlo al termine della manutenzione.
- Se presente: utilizzare il sifone integrato nella caldaia.
- Assicurarsi che la condensa venga scaricata correttamente.

1. Togliere il tubo flessibile al sifone per la condensa.
2. Togliere la mandata verso il sifone della condensa.
3. Rimuovere la vite ed estrarre il sifone per la condensa.

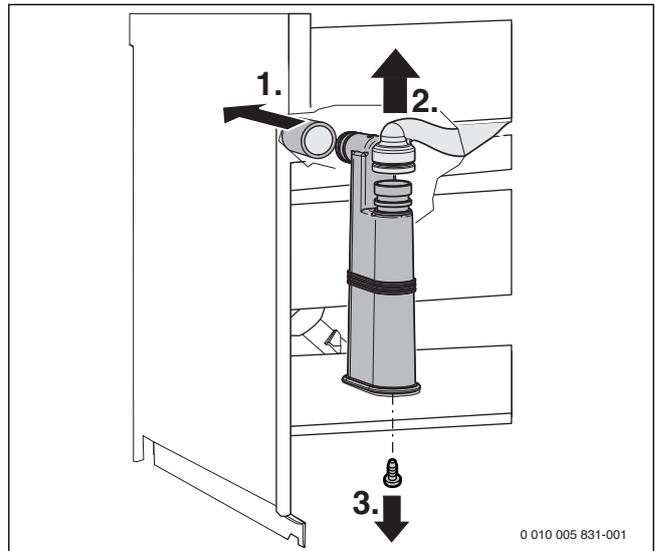


Fig. 55 Smontaggio del sifone per la condensa

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

15.6 Controllo della membrana (sicurezza antiriflusso dei gas combustivi) nel dispositivo di miscelazione

- Smontare il dispositivo di miscelazione (→ fig. 47).
- Controllare che la membrana non sia sporca e che non presenti incrinature.

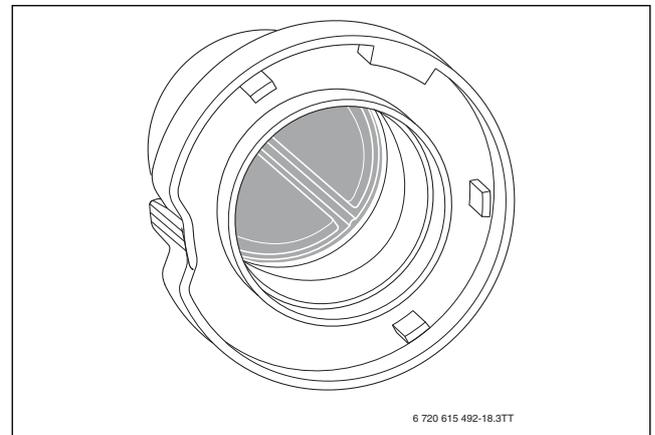


Fig. 56 Membrana nel dispositivo di miscelazione

15.7 Controllo del filtro nel tubo acqua fredda sanitaria (apparecchi ZWB...DE)

1. Rimuovere la graffa.
2. Estrarre la valvola di sicurezza.

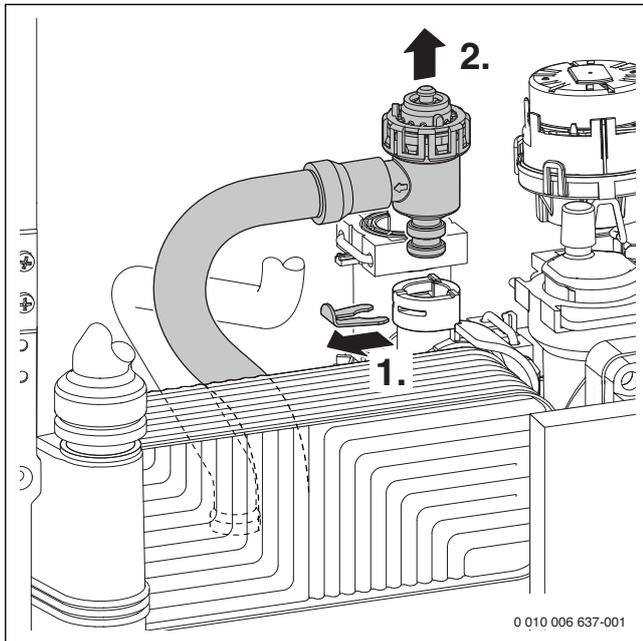


Fig. 57 Rimozione della valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)

1. Rimuovere la graffa.
2. Estrarre l'inserto.
3. Controllare che il filtro non sia sporco.

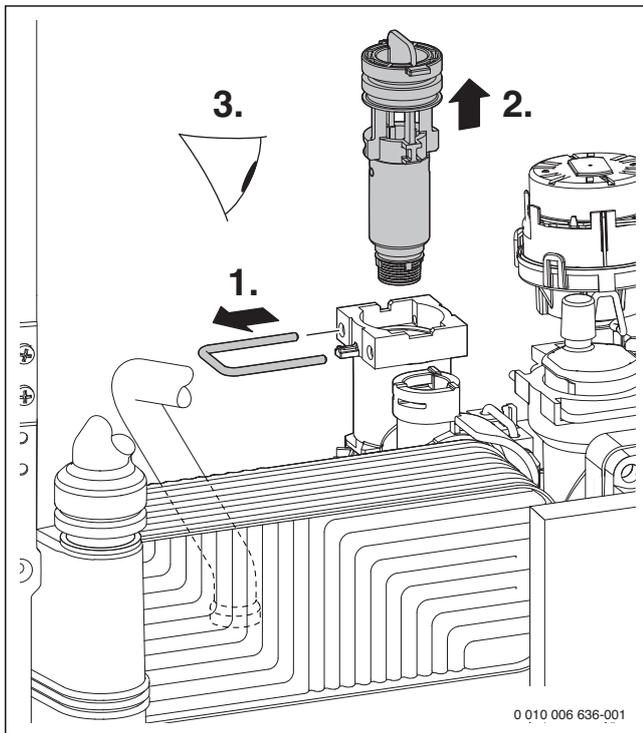


Fig. 58 Controllo del filtro nel tubo acqua fredda

15.8 Apparecchi ZWB...DE: controllo dello scambiatore di calore a piastre

Con portata dell'acqua calda insufficiente:

- ▶ controllare che il filtro nel tubo dell'acqua fredda non sia sporco (→ cap. 15.7).
- ▶ Rimuovere il calcare dallo scambiatore di calore a piastre con un anti-calcare ammesso per l'acciaio inossidabile (1.4401).

-oppure-

- ▶ Smontare e sostituire lo scambiatore di calore a piastre.
1. Rimuovere la vite.
 2. Estrarre lo scambiatore di calore a piastre.

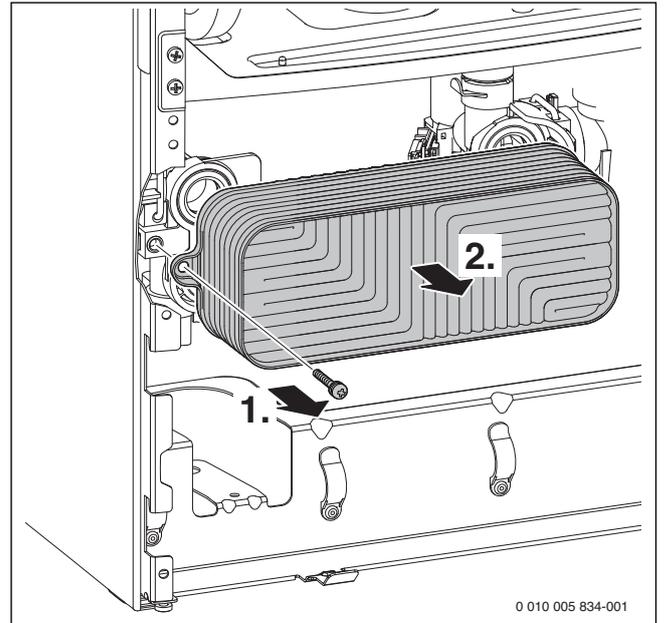


Fig. 59 Smontaggio dello scambiatore di calore a piastre

15.9 Verifica del vaso d'espansione

Il vaso di espansione deve essere controllato ogni anno.

- ▶ Togliere la pressione dall'apparecchio.
- ▶ Eventualmente portare la pressione di precarica del vaso d'espansione all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ capitolo 5.4, pag. 20).

15.10 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. 32

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.

15.11 Smontaggio del disaeratore automatico

1. Rimuovere la graffa.
2. Estrarre il disaeratore automatico.

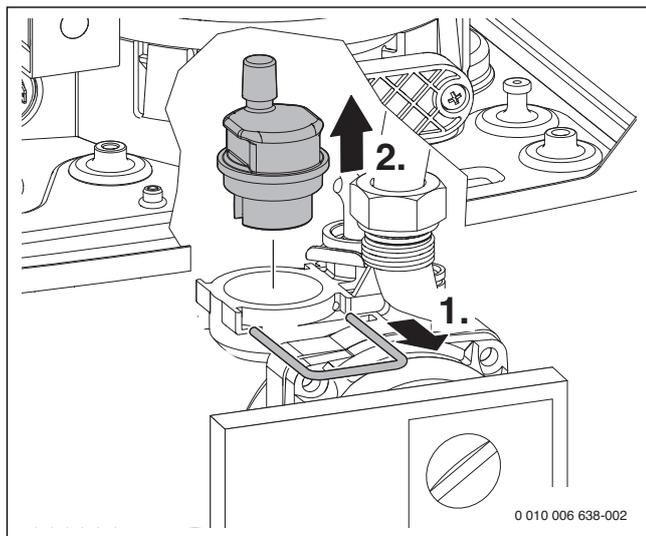


Fig. 60 Smontaggio del disaeratore automatico

15.12 Controllo della valvola del gas

- ▶ Estrarre il connettore (24 V) dalla valvola del gas.
- ▶ Misurare la resistenza elettrovalvole [1] e [2].

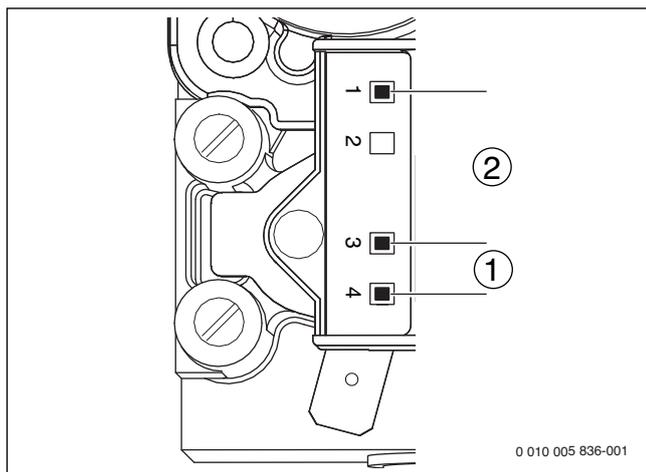


Fig. 61 Punti di misurazione sulla valvola del gas

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

- ▶ Se la resistenza è a 0 o ∞ , sostituire la valvola del gas.

15.13 Smontaggio della valvola del gas

- ▶ Chiudere il rubinetto gas
1. Aprire i blocchi sul tubo del gas.
 2. Rimuovere il tubo del gas.
 3. Estrarre il connettore (24 V) dalla valvola del gas.
 4. Svitare il dado.

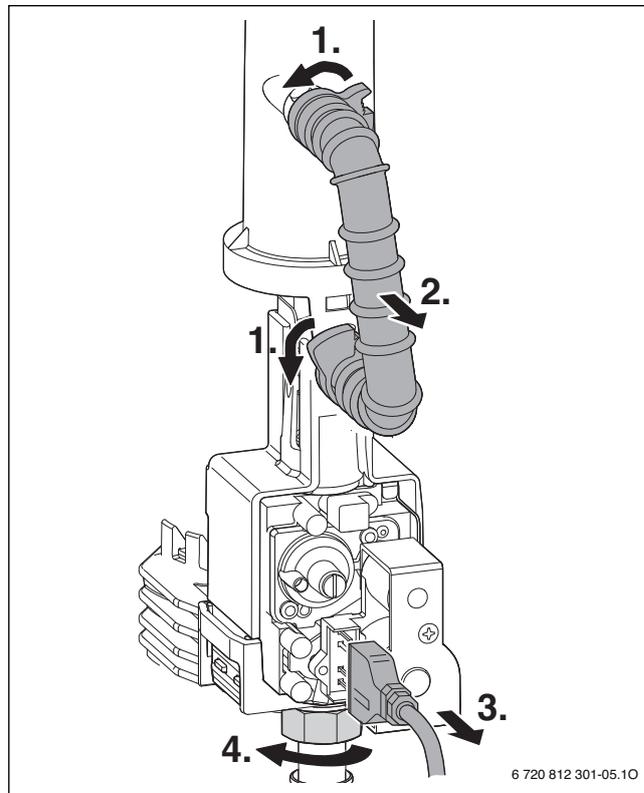


Fig. 62 Smontaggio della valvola del gas

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

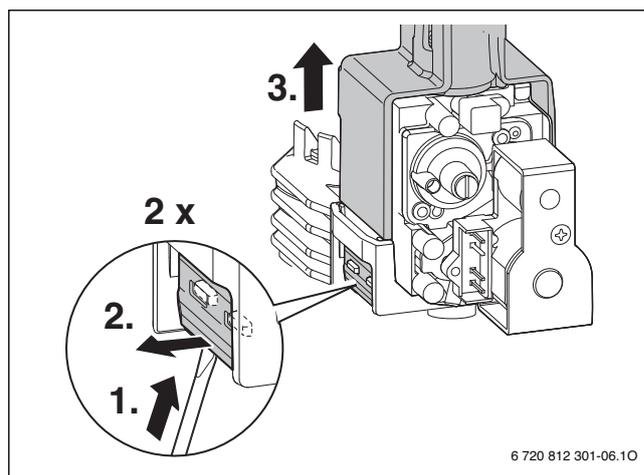


Fig. 63 Smontaggio della valvola del gas

- ▶ Montare la valvola del gas in sequenza inversa e impostare il rapporto gas/aria (→ capitolo 12 pag. 33).

15.14 Smontaggio del circolatore di riscaldamento

1. Estrarre il connettore.
2. Rimuovere le viti.
3. Estrarre dal davanti la testa del circolatore.

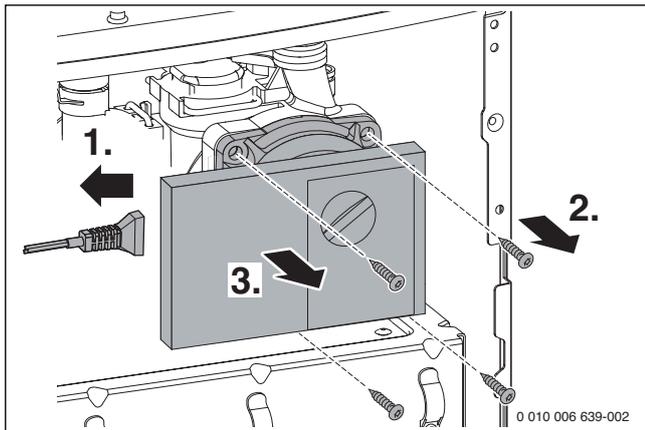


Fig. 64 Smontaggio del circolatore di riscaldamento

15.15 Smontaggio del motore della valvola a 3 vie

- ▶ Smontaggio del disaeratore automatico (→ pag. 42).
- ▶ Smontaggio del motore della valvola a 3 vie:

1. allentare le clip di fissaggio.
2. Rimuovere il motore della valvola a 3 vie.

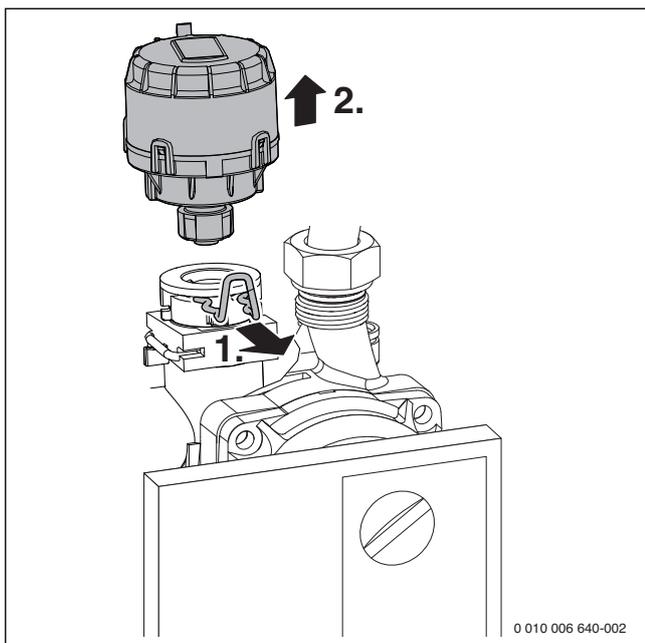


Fig. 65 Smontaggio del motore della valvola a 3 vie

- ▶ Premere la sicurezza per cavi ed estrarre il connettore.

15.16 Smontaggio dello scambiatore primario

- ▶ Smontare il tubo di aspirazione e il dispositivo di miscelazione (→fig 47, pag. 38).
- ▶ Smontare il ventilatore (→fig. 48, pag. 38).

1. Rimuovere la graffa.
2. Staccare il tubo di mandata.
3. Staccare il cavo dal limitatore di sicurezza temperatura gas combusti.
4. Rimuovere il dado.

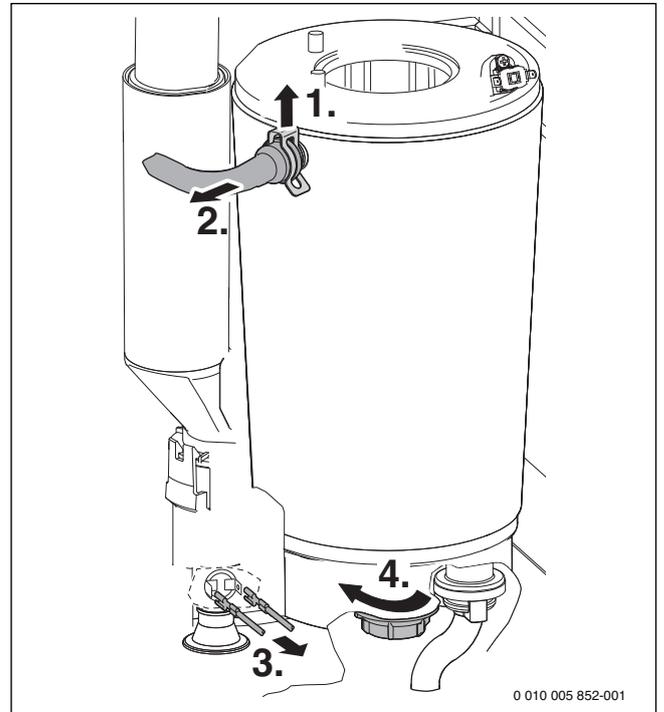


Fig. 66 Rimozione del tubo di mandata ed estrarre il cavo

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

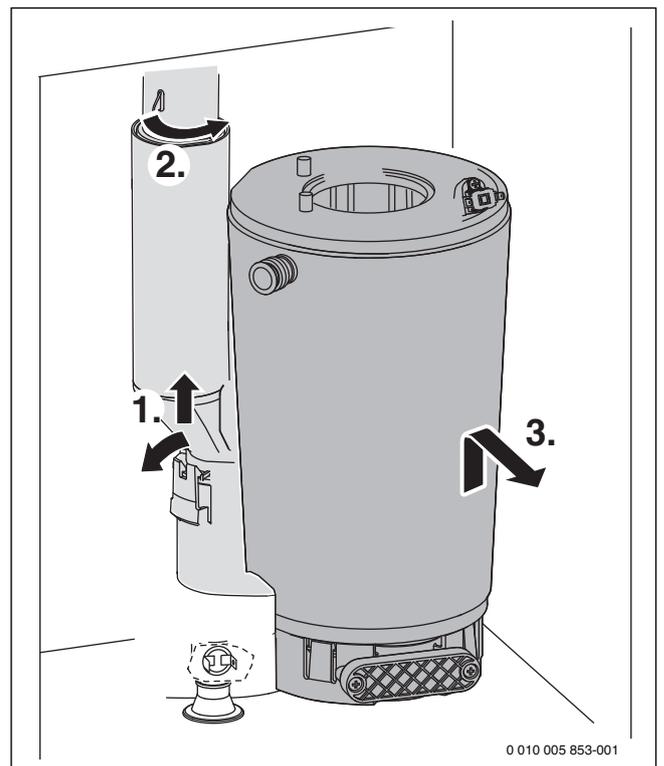


Fig. 67 Smontaggio dello scambiatore primario

15.17 Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione

Data							
1	Richiamare l'ultima disfunzione memorizzata nel pannello di comando, funzione di servizio 6.A (→ capitolo 11.2 da pag. 29).						
2	Controllo visivo del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc).						
3	Eeguire il controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 33).	mbar					
4	Verifica della potenza termica nominale min./max. del rapporto gas-aria (→ pag. 33).	min. % max. %					
5	Verifica della tenuta ermetica lato gas e acqua (→ pag. 19).						
6	Controllo dello scambiatore primario (→ capitolo 37).						
7	Verifica degli elettrodi (→ pag. 38).						
8	Controllo della corrente di ionizzazione, funzione di servizio F.2 (→ capitolo 11.2 da pag. 29).						
9	Controllo della membrana del miscelatore (→ pag. 40).						
10	Pulizia del sifone della condensa (→ pag. 40).						
11	Controllo del filtro nel tubo acqua fredda sanitaria (apparecchi ZWB...DE).						
12	Controllo della pressione di precarica del vaso d'espansione per l'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.	bar					
13	Controllo della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 41).	bar					
14	Verificare che il cablaggio elettrico non presenti danni.						
15	Controllo delle impostazioni del termoregolatore del riscaldamento.						
16	Verifica delle funzioni di servizio impostate secondo i dati riportati sulla targhetta «Impostazioni nel menu di servizio».						

Tab. 33 Protocollo di ispezione e di manutenzione

16 Indicazioni del display

Il display mostra le seguenti indicazioni (tab. 34 e 35):

valore indicato	Descrizione
Cifra, punto, cifra o lettera, punto seguito da lettera	Funzione di servizio (→ capitolo 11.2 da pag. 29)
Lettera seguita da cifra o lettera	Il codice disfunzione lampeggia (→ tab. 17, pag. 45)
Due cifre o una cifra, punto seguito da cifra ovvero tre cifre	Valore decimale ad es. temperatura di mandata

Tab. 34 Indicazioni del display

indicazione speciale	Descrizione
	Programma di riempimento sifone attivo (funzione di servizio).
	Funzione di sfiato attiva (ca. 2 minuti) (funzione di servizio).
	Funzione estiva (protezione antigelo dell'apparecchio)
ad es.: EA	Codice disfunzione (→ capitolo 17)
solo e	Stand by

Tab. 35 indicazioni speciali del display

17 Disfunzioni

17.1 Eliminazione delle disfunzioni

PERICOLO:

esplosione!

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sulle parti che conducono il gas.
- ▶ Effettuare la prova di tenuta ermetica dopo aver eseguito interventi sulle parti che conducono i gas.

PERICOLO:

da avvelenamento!

- ▶ Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sul sistema di evacuazione dei gas combustibili.

PERICOLO:

da folgorazione!

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

AVVERTENZA:

pericolo di ustioni!

L'acqua bollente può causare ustioni gravi.

- ▶ Prima di eseguire i lavori sulle parti che conducono acqua, chiudere tutti i rubinetti ed eventualmente svuotare l'apparecchio.

AVVISO:

l'acqua che fuoriesce può danneggiare l'elettronica.

- ▶ Coprire l'elettronica prima di eseguire i lavori su parti che conducono acqua.

L'elettronica monitora tutti i componenti di sicurezza, regolazione e controllo.

Se durante il funzionamento si presenta una disfunzione, sul display viene visualizzato il simbolo ed eventualmente e si visualizza un codice di disfunzione (ad es. **EA**).

Se vengono visualizzati e :

- ▶ Premere il tasto e tenerlo premuto finché i simboli e non vengono più visualizzati.

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

Se viene visualizzato solo :

- ▶ spegnere e riaccendere l'apparecchio con il tasto .

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

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- ▶ avvisare una ditta specializzata autorizzata o il servizio di assistenza clienti e comunicare il codice disfunzione e i dati dell'apparecchio.



Le pagine seguenti illustrano una panoramica delle disfunzioni e delle visualizzazioni sul display.

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- ▶ controllare la scheda elettronica, eventualmente sostituirla e reimpostare le funzioni di servizio.

17.2 Disfunzioni che vengono visualizzate sul display

Display	Descrizione	Eliminazione
A7	Sonda di temperatura acqua calda sanitaria difettosa.	► Verificare che la sonda di temperatura ed il cavo di collegamento non presentino interruzione o cortocircuito, eventualmente sostituirli.
Ad	Apparecchi ZSB...DE: sonda di temperatura dell'accumulatore non riconosciuta.	► Verificare la sonda di temperatura dell'accumulatore e il cavo di collegamento, event. sostituire.
A8	Comunicazione interrotta.	► Controllare il cablaggio di collegamento dell'utenza BUS, eventualmente sostituirlo. ► Controllare il termoregolatore, eventualmente sostituirlo.
b2/b3/b4/b5/b6/b7	Disfunzione dati interna.	► Resettare l'elettronica sull'impostazione di fabbrica funzione di servizio 8.E (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
C4	Il pressostato differenziale non si apre con ventilatore spento.	► Controllare il pressostato differenziale e il cablaggio, controllare i tubi di collegamento flessibili. ► Verificare l'impianto dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
C6	Il ventilatore non funziona.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con connettore e ventilatore.
CC	Sonda di temperatura esterna non riconosciuta.	► Verificare che la sonda di temperatura esterna e il cavo di collegamento non presentino interruzioni; eventualmente sostituirli. ► Collegare correttamente la sonda di temperatura esterna ai morsetti di collegamento A e F.
CE	Pressione di carico dell'impianto di riscaldamento insufficiente.	► rabboccare con acqua.
d3	Contatto di commutazione esterno abilitato.	► Verificare che il contatto di commutazione esterno e il cavo di collegamento non presentino interruzione o cortocircuito, eventualmente sostituirli.
	Ponticello su  (→ Fig. 31, pag. 24) mancante.	► Montare il ponticello.
E2	Sonda termica di mandata difettosa.	► Verificare che la sonda di temperatura ed il cavo di collegamento non presentino interruzione o cortocircuito, eventualmente sostituirli.
E9	Il limitatore della temperatura dello scambiatore primario o dei fumi si è azionato.	► Verificare che il limitatore della temperatura dello scambiatore primario e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Verificare che il limitatore della temperatura dei gas combusti e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Controllare la pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento. ► Controllare il limitatore temperatura, eventualmente sostituirlo. ► Controllare l'avviamento del circolatore ed eventualmente sostituirlo. ► Verificare il fusibile, eventualmente sostituirlo (→ pag. 23). ► Sfiatare l'apparecchio. ► Controllare lo scambiatore primario sul lato acqua, eventualmente sostituirlo. ► In caso di apparecchi con deviatori di fiamma nello scambiatore primario: verificare che i deviatori di fiamma siano installati.
	Il pressostato differenziale non si apre con ventilatore spento.	► Controllare il pressostato differenziale e il cablaggio, controllare i tubi di collegamento flessibili.

Display	Descrizione	Eliminazione
EA	La fiamma non viene riconosciuta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare che il collegamento del conduttore di messa a terra sia efficace. ▶ Verificare che il rubinetto del gas sia aperto. ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas, eventualmente correggerla. ▶ Verificare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare gli elettrodi con i cavi, eventualmente sostituirli. ▶ Verificare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria. ▶ In caso di gas metano: verificare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ▶ Con tipo di funzionamento dipendente dall'aria del locale verificare la corretta aerazione o le aperture di ventilazione. ▶ Pulire lo scarico del sifone di condensa (→ pag. 40). ▶ Smontare la membrana nel dispositivo di miscelazione del ventilatore e verificare che non presenti incrinature o che non sia sporca (→ pag. 40). ▶ Pulire lo scambiatore primario (→ pag. 38). ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas. ▶ Rete fase-fase (IT): 2 MΩ - Installare la resistenza tra PE e N sull'allacciamento alla rete della scheda elettronica.
F0	Disfunzione interna.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere il tasto III per almeno 5 secondi (= reset) e rilasciarlo. Dopo aver rilasciato il tasto, l'apparecchio riparte nuovamente. ▶ Verificare i contatti elettrici e i cavi di accensione, eventualmente sostituire la scheda elettronica. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria.
F1	Disfunzione dati interna.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resettare l'elettronica sull'impostazione di fabbrica funzione di servizio 8.E (→ capitolo 11.2 da pag. 29).
F7	Anche a bruciatore spento, viene ancora rilevata una fiamma.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che gli elettrodi non siano sporchi, eventualmente sostituirli. ▶ Verificare l'impianto dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Verificare che sulla scheda elettronica non ci sia umidità, eventualmente asciugare.
FA	Dopo lo spegnimento del gas: la fiamma viene rilevata.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas. ▶ Pulire il sifone per condensa. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi e il cavo di collegamento. ▶ Verificare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
Fd	Il tasto è stato tenuto premuto troppo a lungo per errore (più di 30 secondi).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere il tasto III per 3 secondi. ▶ Controllare la basetta di cablaggio all'STB e il collegamento a massa della valvola del gas.
P	Apparecchio non definito.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Impostare i tipi di apparecchio (funzione di servizio E.1 (→ pag. 33)).

Tab. 36 Disfunzioni con visualizzazione sul display

17.3 Disfunzioni che non vengono visualizzate sul display

Disfunzioni della caldaia	Eliminazione
Combustione troppo rumorosa; ronzii	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas. ▶ Verificare l'impianto dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.
Rumori dovuti al flusso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Definire correttamente la velocità del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattarlo alla potenza impostata.
Troppo tempo per riscaldare i radiatori.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Definire correttamente la velocità del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattarlo alla potenza impostata.
Valori di gas combusti non ok; tenore di CO troppo elevato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas. ▶ Verificare l'impianto dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.
Accensione troppo dura e veloce.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Verificare la pressione di collegamento del gas. ▶ Verificare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare gli elettrodi con i cavi, eventualmente sostituirli. ▶ Verificare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria. ▶ In caso di gas metano: verificare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire il bruciatore. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas.
Condensa nella camera dell'aria del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllo della membrana del dispositivo di miscelazione, eventualmente sostituirla.
Non viene raggiunta la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la turbina, eventualmente sostituirla. ▶ Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria.
La quantità d'acqua calda sanitaria non viene raggiunta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare lo scambiatore di calore a piastre. ▶ Controllo del filtro nel tubo acqua fredda sanitaria.
Nessuna funzione, il display resta buio.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la presenza di danni sul cablaggio. ▶ Sostituire il cavo difettoso. ▶ Verificare il fusibile, eventualmente sostituire.

Tab. 37 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

17.4 Disfunzioni visualizzate sui LED del circolatore riscaldamento

Il circolatore riscaldamento segnala il suo stato tramite un LED sull'interruttore di selezione della velocità del circolatore.

Stato dei LED	Significato	Causa possibile	Rimedio
Verde acceso fisso	Il circolatore funziona normalmente.		
Nessun led acceso fisso/lampeggiante	Al circolatore non arriva corrente.	1. Allacciamento alla rete elettrica assente 2. LED difettoso 3. Elettronica difettosa	► Controllare il collegamento elettrico. ► Controllare se il circolatore è in funzione. ► Sostituire il circolatore.
Verde lampeggiante	Funzione di sfiato attiva: Il circolatore rimane in funzione 10 min per lo sfiato. Allo scadere del tempo l'interruttore velocità circolatore deve essere reimpostato altrimenti il circolatore funziona alla velocità massima.		
Rosso/verde lampeggiante	Il circolatore ha smesso di funzionare a causa di una disfunzione esterna.	1. Tensione troppo alta (> 280 V) o troppo bassa (< 160 V) 2. Circolatore sovraccarico (bloccato) 3. Il circolatore funziona così velocemente perché la portata è determinata da altri dispositivi. 4. Corto circuito nell'avvolgimento dello statore del motore del circolatore a causa della presenza di acqua 5. Temperatura motore troppo alta	► Controllare la tensione di alimentazione. ► Verificare la presenza di corpi estranei nell'acqua del sistema di riscaldamento. ► Verificare che non vi siano altri circolatori collegati in serie idraulicamente. ► Verificare che il sistema idraulico non perda. ► Lasciare raffreddare il circolatore e predisporre una ventilazione migliore dell'aria ambiente. La temperatura ambiente deve essere inferiore a 50 °C.
Rosso lampeggiante	Il circolatore si è arrestato a causa di un difetto.	1. Circolatore completamente bloccato 2. Elettronica/motore difettosa/o	► Staccare brevemente il circolatore dalla spina. Se il LED continua a lampeggiare rosso: ► Sostituire il circolatore

Tab. 38

18 Allegato

18.1 Protocollo di messa in funzione della caldaia

Cliente/Gestore impianto:			
Cognome, nome		Via, n.	
Telefono/fax		CAP, località	
Realizzatore dell'impianto:			
Numero d'ordine:			
Tipo di apparecchio:		(Per ogni apparecchio compilare il proprio protocollo!)	
Numero di serie:			
Data della messa in funzione:			
<input type="checkbox"/> apparecchio singolo <input type="checkbox"/> impianto a cascata, numero di apparecchi:			
Locale di posa: <input type="checkbox"/> scantinato <input type="checkbox"/> soffitta <input type="checkbox"/> altro:			
Aperture di ventilazione: numero:, grandezza: circa.			cm ²
Sistema di aspirazione aria/evacuazione gas combusti: <input type="checkbox"/> sistema sdoppiato <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> cavedio <input type="checkbox"/> posa separata			
<input type="checkbox"/> Plastica <input type="checkbox"/> Alluminio <input type="checkbox"/> Acciaio			
Lunghezza totale: ca. m curva 90°: pezzo curva 15 - 45°: pezzo			
Verifica della tenuta del condotto di scarico combusti con flusso in controcorrente: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			
Contenuto di CO ₂ nell'aria comburente con potenza termica nominale massima:			%
Contenuto di O ₂ nell'aria comburente con potenza termica nominale massima:			%
Note per il funzionamento in depressione o sovrappressione:			
Impostazione del gas e misurazione dei gas combusti:			
Tipo di gas impostato:			
Pressione dinamica collegamento del gas:		Pressione a riposo collegamento gas:	
mbar		mbar	
Potenza termica nominale massima impostata:		Potenza termica nominale minima impostata:	
kW		kW	
Portata gas con potenza termica nominale massima:		Portata gas con potenza termica nominale minima:	
l/min		l/min	
Potere calorifico H _{iB} :			
kWh/m ³			
CO ₂ con potenza termica nominale massima:		CO ₂ con potenza termica nominale minima:	
%		%	
O ₂ con potenza termica nominale massima:		O ₂ 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 flusso calcolata:	
°C		°C	
Idraulica dell'impianto:			
<input type="checkbox"/> Compensatore idraulico, tipo:		<input type="checkbox"/> Vaso d'espansione aggiuntivo	
<input type="checkbox"/> Circolatore riscaldamento:		Grandezza/pressione di precarica:	
		Disaeratore automatico presente? <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
<input type="checkbox"/> Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria/tipo/numero/potenza superfici di scambio termico:			
<input type="checkbox"/> Idraulica dell'impianto controllata, annotazioni:			

Funzioni di servizio modificate:	
Selezionare qui le funzioni di servizio modificate e inserire i valori.	
<input type="checkbox"/> Etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio» compilata e applicata.	
Termoregolazione:	
<input type="checkbox"/> Termoregolazione in funzione della temperatura esterna	<input type="checkbox"/> Termoregolazione in funzione della temperatura ambiente
<input type="checkbox"/> Telecomando × 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 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	
Sono stati eseguiti i seguenti interventi:	
<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 funzione comprende il controllo dei valori impostati, la verifica visiva di tenuta dell'apparecchio e la verifica funzionale dell'apparecchio e della termoregolazione. Il costruttore dell'impianto esegue una verifica dell'impianto di riscaldamento.	
L'impianto sopra citato viene controllato nell'ambito summenzionato.	I documenti vengono forniti all'utente. Sono state illustrate al gestore dell'impianto le istruzioni di sicurezza e l'uso degli accessori della caldaia. Il gestore è stato avvisato che occorre eseguire regolarmente la manutenzione dell'impianto di riscaldamento sopra citato.
Nome del tecnico di servizio di assistenza	Data, firma dell'utente
	Incollare qui il protocollo di misurazione.
Data, firma del costruttore dell'impianto	

Tab. 39 Protocollo di messa in funzione

18.2 Cablaggio elettrico

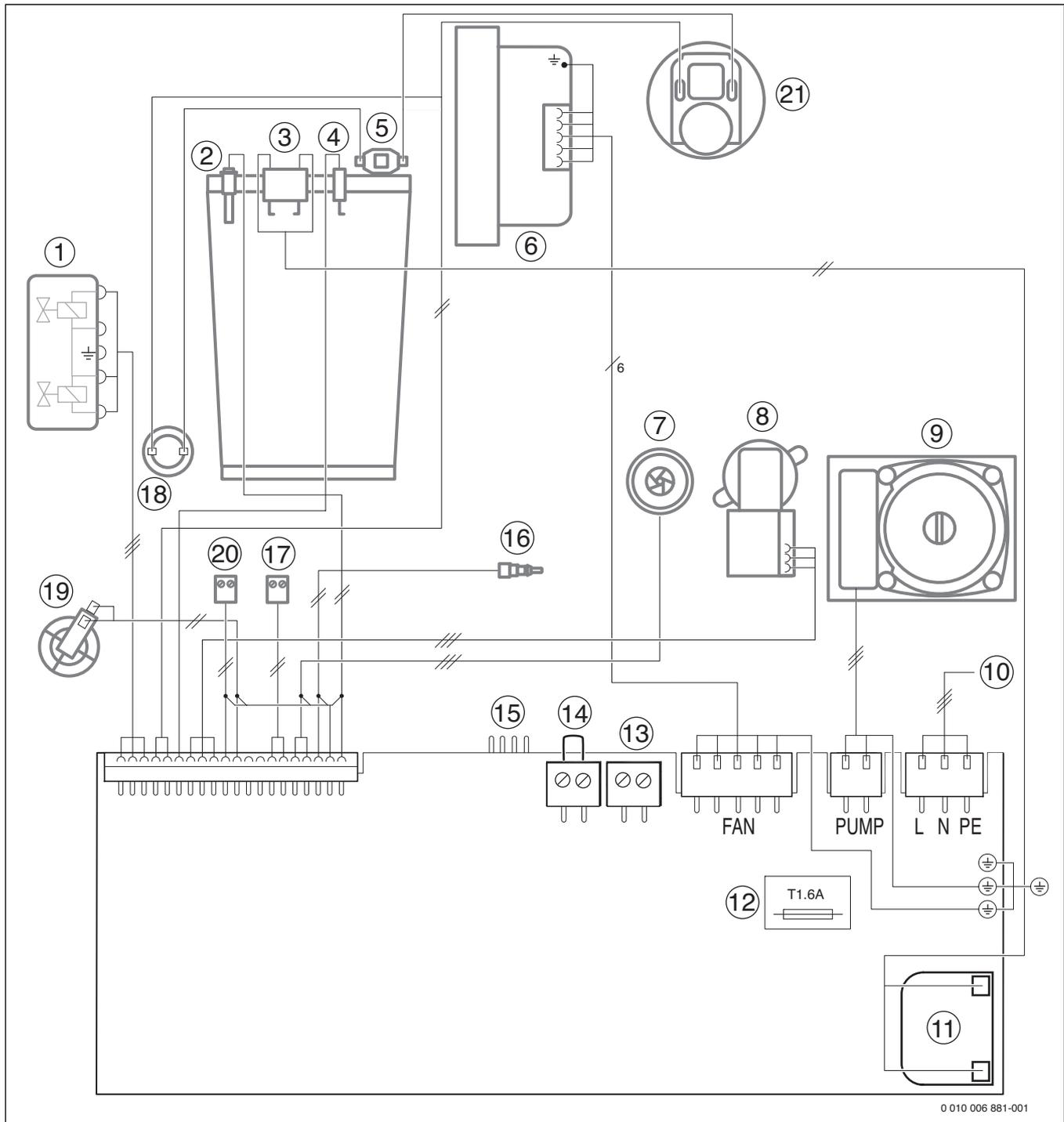


Fig. 68 Cablaggio elettrico

- | | |
|--|--|
| [1] Valvola del gas | [15] Interfaccia diagnostica |
| [2] Sonda temperatura di mandata | [16] Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria (solo apparecchi ZWB...DE) |
| [3] Elettrodo accensione | [17] Collegamento contatto di commutazione esterno (ad es. controllo di temperatura per impianto di riscaldamento a pannelli radianti, ponticellato alla consegna) (24 V DC) |
| [4] Elettrodo di controllo | [18] Limitatore di temperatura dei prodotti della combustione |
| [5] Limitatore di temperatura dello scambiatore primario | [19] Pressostato |
| [6] Ventilatore | [20] Sonda temperatura bollitore/accumulatore (solo apparecchi ZSB...DE) |
| [7] Misuratore di portata (flussostato a turbina) (solo apparecchi ZWB...DE) | [21] Pressostato differenziale |
| [8] Valvola a 3 vie | |
| [9] Circolatore di riscaldamento | |
| [10] Cavo di collegamento 230 V | |
| [11] Trasformatore d'accensione | |
| [12] Fusibile | |
| [13] Collegamento sonda temperatura esterna | |
| [14] Collegamento per termoregolatore EMS o termoregolatore On/Off ¹⁾ | |

1) rimuovere il ponticello prima del collegamento

18.3 Dati tecnici

	Unità di misura	ZSB 14-1 DE			ZSB 24-1 DE		
		Gas metano	Propano ¹⁾	Butano	Gas metano	Propano ¹⁾	Butano
Potenza termica/portata termica							
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 40/30 °C	kW	15,2	15,2	17,4	25,4	25,4	29,6
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 50/30 °C	kW	15,0	15,0	17,2	25,2	25,2	29,3
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 80/60 °C	kW	14,0	14,0	16,0	24,1	24,1	28,0
Portata termica nominale max. (Q_{max})	kW	14,4	14,4	16,5	24,7	24,7	28,7
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 40/30 °C	kW	2,3	2,3	2,9	3,8	3,8	4,4
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 50/30 °C	kW	2,2	2,2	2,8	3,3	3,3	4,2
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,0	2,0	2,6	3,0	3,0	3,9
Portata termica nominale min. (Q_{min})	kW	2,1	2,1	2,7	3,1	3,1	4,0
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P_{nW})	kW	14,0	14,0	16,0	24,1	24,1	28,0
Portata termica nominale max. acqua calda sanitaria (Q_{nW})	kW	14,4	14,4	16,5	24,7	24,7	28,7
Rendimento potenza max. curva termica 40/30 °C	%	105,6	105,6	105,6	103	103	103
Rendimento potenza max. curva termica 50/30 °C	%	104,2	104,2	104,2	102	102	102
Rendimento potenza max. curva termica 80/60 °C	%	97,1	97,1	97,1	97,5	97,5	97,5
Rendimento potenza min. curva termica 36/30 °C	%	109,7	109,7	109,7	110	110	110
Rendimento potenza min. curva termica 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Rendimento potenza min. curva termica 50/30 °C	%	107	107	107	105	105	105
Rendimento potenza min. curva termica 80/60 °C	%	93,6	93,6	93,6	97,5	97,5	97,5
Potenza assorbita gas							
Gas metano H ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,53	–	–	3,18	–	–
Miscela propano-aria ($H_{i(15\text{ °C})} = 11,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,53	–	–	3,18	–	–
Gas liquido (GPL) ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	0,89	1,03	–	2,27	2,62
Pressione di collegamento del gas ammessa							
Gas metano H/miscela propano-aria	mbar	17-25	–	–	17-25	–	–
Gas liquido (GPL)	mbar	–	25-45	25-35	–	25-45	25-35
Vaso d'espansione							
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Contenuto totale	l	7	7	7	7	7	7
Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384							
Portata massica dei prodotti della combustione con potenza termica nominale max./min.	g/s	6,5/1	6,3/0,9	6,2/1	11,2/1,5	10,8/1,4	11,1/1,6
Temperatura prodotti della combustione 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	75/62	75/62	75/62	87/55	87/55	87/55
Temperatura prodotti della combustione 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	53/43	53/43	53/43	59/48	59/48	59/48
Prevalenza residua	Pa	125	190	190	130	130	130
CO ₂ con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,8	9,4	10,8	12,4
CO ₂ con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,5	12,3	8,6	10,5	12
Gruppo valori gas combusti secondo G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Classe NO _x	–	5	5	5	5	5	5
Condensa							
Quantità di condensa max. ($T_R = 30\text{ °C}$)	l/h	1,2	1,2	1,2	1,7	1,7	1,7
Valore pH ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Perdite							
Perdita in caso di bruciatore spento con $\Delta T = 30\text{ K}$	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Dati di omologazione							
N. ID prod.	–	CE-0085CP0025					
Categoria apparecchio	–	II ₂ HM 3 B/P					
Tipologia costruttiva di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione	–	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					

	Unità di misura	ZSB 14-1 DE			ZSB 24-1 DE		
		Gas metano	Propano ¹⁾	Butano	Gas metano	Propano ¹⁾	Butano
Indicazioni generali							
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Massima potenza assorbita (in modalità riscaldamento)	W	85	84	84	102	80	80
Assorbimento massimo di potenza elettrica (in modalità acqua calda sanitaria)	W	85	84	84	102	80	80
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore di riscaldamento	-	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23
Classe valore limite EMC	-	B	B	B	B	B	B
Livello di potenza sonora	dB	50	50	50	50	50	50
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82	82	82	82
Pressione di funzionamento max. ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Quantità di acqua di riscaldamento	l	7	7	7	7	7	7
Peso (senza imballaggio)	kg	39	39	39	39	39	39
Dimensioni L × A × P	mm	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365

1) Valore standard per gas liquido (GPL) con serbatoi fissi di capacità fino a 15 000 l

Tab. 40

	Unità di misura	ZWB 24-1 DE			ZWB 28-1 DE		
		Gas metano	Propano ¹⁾	Butano	Gas metano	Propano ¹⁾	Butano
Potenza termica/portata termica							
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 40/30 °C	kW	25,4	25,4	29,6	25,4	25,4	29,6
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 50/30 °C	kW	25,2	25,2	29,3	25,2	25,2	29,3
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 80/60 °C	kW	24,1	24,1	28,0	24,1	24,1	28,0
Portata termica nominale max. (Q _{max})	kW	24,7	24,7	28,7	24,7	24,7	28,7
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,8	3,8	4,4	4,1	4,3	5,2
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3	4,2	4,0	4,2	5,0
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 80/60 °C	kW	3,0	3,0	3,9	3,7	3,9	4,7
Portata termica nominale min. (Q _{min})	kW	3,1	3,1	4,0	3,8	4,0	4,8
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P _{nW})	kW	24,1	24,1	28	28,2	28,2	32,4
Portata termica nominale max. acqua calda sanitaria (Q _{nW})	kW	24,7	24,7	28,7	28,9	28,9	33,2
Rendimento potenza max. curva termica 40/30 °C	%	103	103	103	103	103	103
Rendimento potenza max. curva termica 50/30 °C	%	102	102	102	102	102	102
Rendimento potenza max. curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Rendimento potenza min. curva termica 36/30 °C	%	110	110	110	110	110	110
Rendimento potenza min. curva termica 40/30 °C	%	109	109	109	108	108	108
Rendimento potenza min. curva termica 50/30 °C	%	105	105	105	105	105	105
Rendimento potenza min. curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Potenza assorbita gas							
Gas metano H (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,18	-	-	3,18	-	-
Miscela propano-aria (H _{i(15 °C)} = 11,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,18	-	-	3,18	-	-
Gas liquido (GPL) (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,27	2,62	-	2,27	2,62
Pressione di collegamento del gas ammessa							
Gas metano H/miscela propano-aria	mbar	17-25	-	-	17-25	-	-
Gas liquido (GPL)	mbar	-	25-45	25-35	-	25-45	25-35

	Unità di misura	ZWB 24-1 DE			ZWB 28-1 DE		
		Gas metano	Propano ¹⁾	Butano	Gas metano	Propano ¹⁾	Butano
Vaso d'espansione							
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Contenuto totale	l	7	7	7	7	7	7
Acqua calda sanitaria							
Max. quantità d'acqua	l/min	12	12	12	14	14	14
Temperatura dell'acqua	°C	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Temperatura di ingresso dell'acqua fredda max.	°C	60	60	60	60	60	60
Max. pressione dell'acqua ammassa	bar	10	10	10	10	10	10
Pressione di flusso min.	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Portata specifica secondo EN 13203-1 ($\Delta T = 30 K$)	l/min	11,3	11,3	11,3	13,3	13,3	13,3
Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384							
Portata massica dei prodotti della combustione con potenza termica nominale max./min.	g/s	11,2/1,5	10,8/1,4	11,1/1,6	12,6/1,8	12,7/1,8	12,9/1,9
Temperatura prodotti della combustione 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55
Temperatura prodotti della combustione 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	59/48	59/48	59/48	59/44	59/44	59/44
Prevalenza residua	Pa	130	130	130	195	130	130
CO ₂ con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,4	9,8	10,8	12,4
CO ₂ con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,5	12,0	9,0	10,5	12,0
Gruppo valori gas combustibili secondo G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
Classe NO _x	–	5	5	5	5	5	5
Condensa							
Quantità di condensa max. ($T_R = 30 °C$)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Valore pH ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Perdite							
Perdite con bruciatore spento a $\Delta T = 30 K$	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Dati di omologazione							
N. ID prod.	–	CE-0085CP0025					
Categoria apparecchio	–	II ₂ HM 3 B/P					
Tipologia costruttiva di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione	–	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					
Indicazioni generali							
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Massima potenza assorbita (in modalità riscaldamento)	W	102	80	80	94	92	92
Assorbimento massimo di potenza elettrica (in modalità acqua calda sanitaria)	W	102	80	80	113	112	112
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore di riscaldamento	–	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23
Classe valore limite EMC	–	B	B	B	B	B	B
Livello di potenza sonora	dB	50	50	50	49	49	49
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82	82	82	82
Pressione di funzionamento max. ammassa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatura ambiente ammassa	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Quantità di acqua di riscaldamento	l	7	7	7	7	7	7
Peso (senza imballaggio)	kg	39	39	39	39	39	39
Dimensioni L × A × P	mm	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365	400 × 815 × 365

1) Valore standard per gas liquido (GPL) con serbatoi fissi di capacità fino a 15 000 l

Tab. 41

18.4 Composizione della condensa

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

Tab. 42 Composizione della condensa

18.5 Dati del prodotto per il consumo energetico

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

18.6 Valori sonde

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

Tab. 43 Sonda di temperatura mandata o sonda temperatura accumulatore

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
0	28 704
10	18 410
20	12 171
25	10 000
30	8 269
35	6 881
40	5 759
45	4 847
50	4 101
55	3 488
60	2 981
65	2 559
70	2 207
75	1 912
80	1 662
85	1 451
90	1 272

Tab. 44 Sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria

18.7 Valori impostati per potenza termica

18.7.1 ZSB 14-1 DE

Display	Potere calorifico superiore	$H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,2
	Potere calorifico Potenza [kW]	$H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³] Carico [kW]	9,5 Quantità di gas [l/min con $t_v/t_R = 80/60\text{ °C}$]
23	2,0	2,1	3,7
25	2,3	2,5	4,2
30	3,1	3,3	5,7
35	4,0	4,2	7,2
40	4,6	4,9	8,3
45	5,3	5,6	9,7
50	6,1	6,4	11,0
55	6,8	7,2	12,3
60	7,5	7,9	13,6
65	8,4	8,8	15,0
70	9,2	9,6	16,4
75	10,0	10,4	17,8
80	10,8	11,2	19,1
85	11,7	12,1	20,7
90	12,5	12,9	22,1
95	13,5	13,9	23,8
100	14,0	14,4	25,0

Tab. 45 Valori impostati per gas metano

Display	Propano		Butano	
	Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
23	2,0	2,1	2,5	2,7
25	2,2	2,4	2,7	2,9
30	3,0	3,2	3,1	3,3
35	3,8	4,1	4,1	4,3
40	4,6	4,9	4,8	5,1
45	5,2	5,5	5,9	6,2
50	6,0	6,3	6,9	7,2
55	6,9	7,2	7,7	8,1
60	7,2	7,6	8,5	8,9
65	7,9	8,3	9,4	9,8
70	8,9	9,3	10,4	10,8
75	9,5	9,9	11,6	12,1
80	10,6	11,0	12,6	13,1
85	11,4	11,8	13,6	14,1
90	12,2	12,6	14,6	15,1
95	12,7	13,1	15,5	16,0
100	14,0	14,4	16,0	16,5

Tab. 46 Valori impostati per gas liquido (GPL)

18.7.2 ZWB 24-1 DE/ZSB 24-1 DE

Display	Potere calorifico superiore	$H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,2
	Potere calorifico Potenza [kW]	$H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³] Carico [kW]	9,5 Quantità di gas [l/min con $t_V/t_R = 80/60\text{ °C}$]
24	3,0	3,1	5
25	4,2	4,3	7
30	5,5	5,6	9
35	6,7	6,9	11
40	7,9	8,1	13
45	9,2	9,4	15
50	10,4	10,7	17
55	11,6	11,9	19
60	12,9	13,2	22
65	14,1	14,5	24
70	15,4	15,7	26
75	16,6	17,0	28
80	17,8	18,3	30
85	19,1	19,5	32
90	20,3	20,8	34
95	21,5	22,1	36
100	22,8	23,3	38

Tab. 47 Valori impostati per gas metano

Display	Propano		Butano	
	Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
25	3,1	3,2	3,5	3,6
30	4,4	4,5	5,0	5,1
35	5,7	5,9	6,5	6,7
40	7,0	7,2	8,0	8,2
45	8,3	8,6	9,5	9,7
50	9,6	9,9	10,9	11,2
55	10,9	11,2	12,4	12,8
60	12,2	12,6	13,9	14,3
65	13,6	13,9	15,4	15,8
70	14,9	15,2	16,9	17,3
75	16,2	16,6	18,4	18,9
80	17,5	17,9	19,9	20,4
85	18,8	19,3	21,4	21,9
90	20,1	20,6	22,8	23,4
95	21,4	21,9	24,3	25,0
100	22,7	23,3	25,8	26,5

Tab. 48 Valori impostati per GPL

18.7.3 ZWB 28-1 DE

Display	Potere calorifico superiore Potere calorifico Potenza [kW]	H _{S(0 °C)} [kWh/m ³] H _{i(15 °C)} [kWh/m ³] Carico [kW]	11,2 9,5 Quantità di gas [l/min con t _v /t _R = 80/60 °C]
24	3,7	3,8	6
25	5,1	5,3	8
30	6,6	6,7	11
35	8,0	8,2	13
40	9,4	9,7	16
45	10,8	11,1	18
50	12,3	12,6	20
55	13,7	14,1	23
60	15,1	15,5	25
65	16,6	17,0	28
70	18,0	18,5	30
75	19,4	19,9	33
80	20,9	21,4	35
85	22,3	22,9	37
90	23,7	24,3	40
95	25,1	25,8	42
100	26,6	27,3	45

Tab. 49 Valori impostati per gas metano

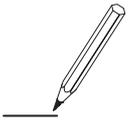
Display	Propano		Butano	
	Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
25	4,2	4,3	4,8	4,9
30	5,7	5,8	6,5	6,6
35	7,2	7,4	8,2	8,4
40	8,7	8,9	9,9	10,1
45	10,1	10,4	11,6	11,9
50	11,6	11,9	13,2	13,6
55	13,1	13,5	14,9	15,3
60	14,6	15,0	16,6	17,1
65	16,1	16,5	18,3	18,8
70	17,6	18,0	20,0	20,5
75	19,1	19,6	21,7	22,3
80	20,5	21,1	23,4	24,0
85	22,0	22,6	25,1	25,8
90	23,5	24,1	26,8	27,5
95	25,0	25,7	28,5	29,2
100	26,5	27,2	30,2	31,0

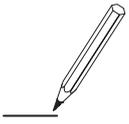
Tab. 50 Valori impostati per GPL

Indice analitico

A	
Accensione	
Riscaldamento	26
Accensione (per i tasti vedere fig. 29)	
Appar.	25
Accensione dell'apparecchio	25
Accessori ammessi per sistemi di aspirazione aria/ evacuazione gas combusti	10
Accessori per aspirazione/scarico	10, 22
Acqua calcarea	26
Allacciamento alla rete elettrica	
Sostituzione del cavo di rete	24
Analisi combustione	36
Aperture di ispezione	10
Apparecchio dismesso	37
Avvertenze di sicurezza	
Ispezione e manutenzione	37
C	
Cablaggio elettrico	52
Cavo di rete di alimentazione	24
Circolatore per disinfezione termica	27
Collegamento elettrico	23
Apparecchi con cavo di collegamento e connettore di rete	23
Sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore ACS (ad immersione)	25
Collegare la sonda di temperatura del bollitore	25
Composizione della condensa	56
Consumo energetico	56
Controlli ad opera dello spazzacamino	
Misurazione di CO nei gas combusti	37
Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione	36
Controllo degli elettrodi	38
Controllo del circolatore del riscaldamento	43
Controllo della pressione di collegamento del gas (pressione dinamica)	36
Controllo della valvola del gas	42
Controllo dello scambiatore primario	38
Conversione gas	33
D	
Dati del prodotto per il consumo energetico	56
Dati sul prodotto	
Dati tecnici	53
Fornitura	5
Panoramica del prodotto	8
Dati sull'apparecchio	
Targhetta identificativa	5
Dati sull'apparecchio	
Targhetta supplementare	5
Dati sull'apparecchio	
Dimensioni	6
Distanze minime	6
Panoramica dei modelli	5
Dati tecnici	53
Dimensioni	6
Disfunzioni	45
Disfunzioni che non vengono visualizzate sul display	48
Disfunzioni che vengono visualizzate sul display	46
Disinserzione	
Riscaldamento del locale (funzione estiva)	26
Dispositivo di miscelazione	40
Distanze minime	6
E	
Elementi di comando	25
Elenco di controllo per l'ispezione e la manutenzione	44
F	
Fasi di lavoro per ispezione e manutenzione	
Controllare la membrana nel dispositivo di miscelazione	40
Controllo dello scambiatore di calore a piastre	41
Impostare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento	41
Pulizia del sifone per la condensa	40
Fasi di lavoro per l'ispezione e la manutenzione	
Controllo degli elettrodi	38
Controllo del circolatore riscaldamento	43
Controllo del filtro nel tubo acqua fredda	41
Controllo della turbina	41
Controllo della valvola del gas	42
Controllo dello scambiatore primario	38
Pulire lo scambiatore primario	38
Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	37
Smontaggio del disaeratore automatico	42
Smontaggio dello scambiatore primario	43
Smontare il pannello di comando	43
Smontare la valvola del gas	42
Verifica del vaso d'espansione	41
Fornitura	5
Funzionamento comfort	26
Funzionamento eco	26
Funzionamento in modalità estiva	26
Funzione di essiccazione edile	31
Funzioni di servizio	
Selezione ed impostazione	28
Fusibile di rete	52
Fusibili	52
G	
Gas liquido	33
I	
Imballaggio	37
Impianti a circolazione naturale	19
Impostazione del gas	33
Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria	26, 27
Impostazioni	
Modifica della linea caratteristica della pompa di riscaldamento	28
Indicazioni importanti per l'installazione	37
Indicazioni per il gruppo di destinazione	4
Installazione	19
Caricare l'impianto	22
Controllare la tenuta dell'impianto	22
Indicazioni importanti	37
Preparazione del montaggio	21
Tubazioni	22, 26
Istruzioni al gestore d'impianto	5
K	
Kit conversione gas	33
L	
Lavori elettrici	5
Leggi e normative	10
Lunghezze massime dei condotti del sistema di aspirazione/ scarico gas combusti	
Determinazione con posa multipla	18
Determinazione con posa singola	14
Panoramica	12
Luogo di installazione	
Temperatura superficiale	19

M			
Manutenzione	5		
Menu di servizio	28		
Messa fuori servizio	27		
Messa in funzione	5		
Misurazione di CO nei gas combusti	37		
Misure di protezione per materiali da costruzione infiammabili e mobili da incasso	19		
Modifica della linea caratteristica della pompa di riscaldamento ...	28		
Montaggio dell'apparecchio	21		
O			
Odore di gas	5		
P			
Panoramica dei modelli	5		
Panoramica del prodotto	8		
Passaggio	5		
Posa singola	14		
Potenza termica massima			
Impostare	29		
Potenza termica minima			
Impostare	30		
Potenza termica sanitaria massima			
Impostare	29		
Pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento	41		
Protezione ambientale	37		
Protezione antibloccaggio	27		
Protezione antigelo	27		
Protezione contro gli spruzzi d'acqua	24		
Protocollo di manutenzione e ispezione	44		
Protocollo di messa in funzione	50		
Pulire lo scambiatore primario	38		
R			
Rapporto gas / aria	34, 35		
Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	37		
Riscaldamento a pannelli radianti a pavimento	19		
S			
Selezione del campo di lavoro del circolatore	29		
Sfiatare	29		
Sifone per la condensa	40		
Sistema di aspirazione aria/evacuazione			
Lunghezze massime dei condotti del sistema di aspirazione/scarico gas combusti	12		
Nel cavedio	15		
Occupazione multipla	18		
Orizzontale	15		
Sulla facciata	16		
Verticale	15, 16		
Sistema di aspirazione aria/evacuazione gas combustibili orizzontale	15		
Sistema di aspirazione aria/evacuazione gas combustibili verticale	15, 16		
Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)			
Aperture di ispezione	10		
Smaltimento	37		
Smontaggio del disaeratore automatico	42		
Smontaggio del pannello di comando	43		
Smontaggio dello scambiatore primario	43		
Sostituzione del cavo di allacciamento alla rete elettrica	24		
Spegnimento del riscaldamento del locale (funzione estiva)	26		
T			
Targhetta identificativa	5		
Targhetta supplementare	5		
Temperatura superficiale	19		
Termoregolazione del riscaldamento	26		
Tipo di gas	5		
Tubazioni			
Installazione	22		
U			
Utilizzo conforme alle indicazioni	4		
V			
Valvola del gas			
Smontare	42		
Vaso d'espansione	20, 41		
Verifica			
Dimensioni del vaso d'espansione	20		
Verifica di tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei gas prodotti dalla combustione	36		
Visualizzazione disfunzione	45		





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

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

