

Caldaia a condensazione a gasolio

Olio Condens 7000F

OC7000F 18 | OC7000F 22 | OC7000F 30 | OC7000F 35 | OC7000F 49

BOSCH

Istruzioni per l'installazione per il tecnico specializzato

6720868723 (2017/02) CH

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 6
2.1 Dichiarazione di conformità 6
2.2 Panoramica del prodotto 6
2.2.1 Caldaia 7000F 18...49 6
2.2.2 Apparecchio di regolazione MX25 6
2.3 Attacchi e dimensioni 7

3 Dati del prodotto per il consumo energetico 7

4 Disposizioni 8
4.1 Norme e direttive 8
4.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione 8
4.3 Qualità delle tubazioni 8
4.4 Collegamento gas combusti/aria comburente 8
4.5 Prot.antigelo 8
4.6 Ispezione e manutenzione 8
4.7 Validità delle disposizioni 8

5 Trasporto 9
5.1 Trasportare la caldaia con un carrello per sacchi 9
5.2 Riduzione del peso per il trasporto 9
5.3 Sollevamento e trasporto della caldaia 10

6 Installazione 10
6.1 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari 10
6.2 Luogo di posa 10
6.3 Distanze consigliate dalle pareti 11
6.4 Spostamento della porta della camera di combustione con battuta a sinistra 11
6.5 Montare i piedini di regolazione o lo zoccolo 12
6.5.1 Montare i piedini di regolazione 12
6.5.2 Montare lo zoccolo (accessorio) 12
6.6 Posizionare la caldaia e livellarla 12
6.7 Collegamento di aerazione e scarico fumi 12
6.7.1 Collegamento del raccordo di scarico combusti 12
6.7.2 Montare il tronchetto di collegamento concentrico scarico gas combusti /aspirazione aria per il funzionamento indipendente dall'aria del locale (accessorio) 13
6.8 Scarico della condensa 13
6.8.1 Montaggio set di scarico della condensa 13
6.8.2 Scarico della condensa 14
6.9 Collegamento idraulico 14
6.9.1 Collegamento della mandata e del ritorno del riscaldamento 15
6.9.2 Collegare la mandata di sicurezza 15
6.9.3 Collegamento dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria 15
6.9.4 Montaggio del rubinetto di carico e scarico (accessorio) 16
6.10 Collegamento elettrico 16
6.10.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete 16
6.10.2 Rimuovere i moduli funzione dall'alloggiamento 17
6.10.3 Inserimento dei moduli funzione 17
6.10.4 Creazione di un blocca cavo 18
6.10.5 Montaggio del pannello di copertura 18
6.11 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica 18

7 Messa in funzione 19
7.1 Verificare la posizione dei turbolatori 20
7.2 Messa in funzione del termoregolatore e bruciatore 20
7.2.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina 20
7.2.2 Serraggio delle viti di fissaggio della porta della camera di combustione 20
7.2.3 Installazione dell'unità di servizio nella caldaia 20
7.2.4 Panoramica degli elementi di comando 21
7.2.5 Avviare il bruciatore 21
7.2.6 Panoramica dei simboli nel display 21
7.2.7 Assistente configurazione e menu messa in funzione 22
7.2.8 Accensione o spegnimento del riscaldamento 23
7.2.9 Impostazione della temperatura di mandata massima 23
7.2.10 Attivare o disattivare la produzione d'acqua calda sanitaria 23
7.2.11 Regolazione della temperatura ACS massima 24
7.2.12 Impostazione del termoregolatore 24
7.2.13 Impostazione della protezione antigelo 24
7.2.14 Modalità spazzacamino 25
7.2.15 Modalità di emergenza (funzione manuale) 25
7.3 Disaerazione della tubazione del gasolio 25
7.4 Controllare il vuoto 26
7.5 Verifica della tenuta del tubo di aspirazione 27
7.6 Valvola antisvuotamento 27
7.7 Rilevamento o correzione dei valori di misura 27
7.7.1 Determinazione della perdita dei gas combusti 27
7.7.2 Reimpostazione con divergenze 27
7.8 Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo 29
7.9 Prova di funzionamento 29
7.10 A lavori ultimati 29
7.10.1 Compilazione della garanzia 29
7.11 Informazioni per il gestore 29
7.12 Montaggio della cuffia del bruciatore 29

8 Messa fuori servizio 30
8.1 Mettere fuori servizio la caldaia mediante il regolatore 30
8.2 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza 30

9 Impostazioni nel menu di servizio 31
9.1 Comando del menu di servizio 31
9.2 Panoramica delle funzioni di servizio 31
9.2.1 Menu Dati impianto 31
9.2.2 Menu Dati caldaia 31
9.2.3 Menu circuito di riscaldamento 1...8 32
9.2.4 Menu Acqua calda sanitaria 32
9.2.5 Menu valori monitor 33
9.2.6 Menu informazioni di sistema 33

9.2.7 Menu Test di funzionamento ... 33
9.2.8 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica ... 33

10 Protezione ambientale e smaltimento ... 34

11 Ispezione e manutenzione ... 34
11.1 Indicazioni generali ... 34
11.2 Preparazione della caldaia per la pulizia ... 35
11.3 Pulire la caldaia ... 35
11.3.1 Pulizia della caldaia mediante spazzole di pulizia ... 35
11.3.2 Pulitura a umido (pulitura chimica) ... 36
11.4 Pulizia del sistema con scambiatore di calore ... 36
11.5 Pulire il dispositivo di neutralizzazione e il sifone ... 38
11.5.1 Pulire il dispositivo di neutralizzazione ... 38
11.5.2 Pulizia del sifone ... 38
11.6 Controllo della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento ... 39
11.7 Sistema concentrico di adduzione aria comburente e scarico dei gas combusti ... 39
11.8 Sistema di alimentazione aria ... 39

12 Messa in funzione del dispositivo digitale di controllo della combustione (SAFe) ... 40
12.1 Svolgimento del programma ... 40
12.2 Indicazione di funzionamento ... 40
12.3 Modalità di emergenza (funzione manuale) ... 40
12.4 Modalità di emergenza (automatica) ... 41
12.5 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza ... 41

13 Avvisi di funzionamento e di disfunzione ... 41
13.1 Avvisi di disfunzione sul display del termoregolatore ... 41
13.2 Eliminare disfunzioni ... 42
13.2.1 Eliminare la disfunzione di blocco con obbligo di riarmo ... 42
13.3 Avvisi di funzionamento e di disfunzione ... 42
13.3.1 Avvisi di funzionamento ... 43
13.3.2 Avvisi di servizio ... 44
13.3.3 Indicazioni di disfunzione ... 44

14 Condizioni di esercizio ... 48
14.1 Condizioni di esercizio generali ... 48
14.2 Condizioni relative al locale di posa e condizioni ambientali ... 49
14.3 Condizioni per l'alimentazione di aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale) ... 49
14.4 Condizioni per il combustibile ... 49
14.5 Condizioni per l'alimentazione elettrica ... 50
14.6 Funzionamento indipendente dall'aria del locale ... 50
14.7 Funzionamento con aria comburente aspirata dall'interno del locale ... 50
14.8 Apertura di misurazione ... 51
14.9 Aperture degli sbocchi ... 51
14.10 Sistemi di alimentazione aria (C43, OC43x, C53, OC53x, C63, OC63x, C83, OC83x) ... 51

15 Qualità dell'acqua ... 52
15.1 Presupposti fisici ... 52
15.1.1 Formazione di calcare nel generatore di calore ... 52
15.1.2 Corrosione nel generatore di calore ... 52
15.2 Tenuta del registro di esercizio ... 52
15.3 Evitare danni da corrosione ... 52
15.4 Additivi ... 53
15.5 Durezza dell'acqua ... 53
15.6 Controllo della quantità massima di acqua di riempimento in funzione della qualità dell'acqua ... 53
15.6.1 Principi di calcolo ... 53
15.6.2 Requisiti per i generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) per temperature di esercizio < 100 °C e > 100°C ... 54
15.7 Misure per il trattamento dell'acqua ... 55

16 Allegato ... 56
16.1 Protocollo di messa in funzione ... 56
16.2 Protocolli di ispezione e manutenzione ... 57
16.3 Dati tecnici per la caldaia con bruciatore a gasolio incorporato ... 58
16.4 Schema di collegamento apparecchio di regolazione MX25 ... 59
16.5 Linee caratteristiche della sonda ... 61

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 corretto e condizioni di esercizio

La caldaia deve essere impiegata soltanto secondo le disposizioni e nel rispetto delle istruzioni di installazione e di manutenzione.

Utilizzare la caldaia esclusivamente per il riscaldamento di acqua di riscaldamento per sistemi di riscaldamento e/o per il riscaldamento indiretto di acqua potabile, ad es. negli accumulatori-produttori d'acqua calda sanitaria. Ogni altro utilizzo non è a norma.

Il bruciatore completamente automatico è conforme alle norme EN 230 e EN 267.

Ogni bruciatore viene controllato a caldo in fabbrica e preimpostato sulla potenza nominale della caldaia. Alla prima messa in esercizio è necessario soltanto verificare ed eventualmente regolare le impostazioni del bruciatore o adattarle alle condizioni locali.

- ▶ Osservare i dati riportati sulla targhetta e i dati tecnici (→capitolo 14, pag. 48).

⚠ Pericolo in presenza di odore dei prodotti della combustione

- ▶ Spegnere la caldaia.
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Informare una ditta specializzata autorizzata.

⚠ Pericolo da avvelenamento. Un'alimentazione d'aria insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti

- ▶ Assicurarsi che le aperture di aerazione e di scarico non siano ridotte od ostruite.
- ▶ Se non vengono eliminate immediatamente le anomalie alle aperture per ingresso e uscita aria, non mettere in funzione la caldaia.
- ▶ Comunicare per iscritto le anomalie presenti e i relativi pericoli al gestore dell'impianto.

⚠ Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili

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

⚠ Pericolo da inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio

- ▶ Non mettete mai in pericolo la vostra vita. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

⚠ Pericolo di ustione

- Far raffreddare la caldaia prima dell'ispezione e della manutenzione. Nell'impianto di riscaldamento possono svilupparsi temperature oltre i 60 °C.

⚠ attenzione danni all'impianto

- In **caso di funzionamento delle caldaie tramite aria comburente prelevata dal locale termico**, non chiudere o ridurre le aperture di ventilazione e sfiato di porte, finestre e pareti. In caso di installazione di finestre ermetiche garantire l'adduzione dell'aria comburente.
- Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- Utilizzare l'eventuale bollitore esclusivamente per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.
- **Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza**
  Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza dell'accumulatore - produttore di acqua calda può fuoriuscire acqua.
- Non è consentito modificare i componenti del condotto di evacuazione gas combusti.

⚠ Lavori alla caldaia

- Far eseguire i lavori di installazione, messa in funzione, ispezione ed eventualmente riparazione soltanto da una ditta specializzata autorizzata.
  A questo riguardo, osservare le disposizioni (→ capitolo 4).
- Osservare le istruzioni allegate dei componenti dell'impianto, degli accessori e delle parti di ricambio.

⚠ Istruzioni al gestore

- Informare il gestore in merito al funzionamento e all'utilizzo della caldaia.
- Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità ambientale dell'impianto di riscaldamento (→disposizioni e leggi locali).
- Specificare al gestore che non è autorizzato a eseguire modifiche o riparazioni.
- Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per un funzionamento sicuro ed ecocompatibile.
- La manutenzione ordinaria e straordinaria possono essere eseguite solo da ditte specializzate autorizzate.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- Se sono utilizzabili altre combinazioni, accessori e parti di ricambio, queste possono essere utilizzate solo se sono destinate all'uso e se non pregiudicano il rendimento e la sicurezza del prodotto.

⚠ 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.
- Avvisare 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

OC 7000F 18...49 viene fornito con il regolatore MX25 e l'unità di servizio CW 400.

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

Unità di imballo	Componente	Imballaggio
1 caldaia	Caldaia montata • Con regolatore installato	1 cartone su pallet
	Centralina climatica CW 400	1 cartone
	Piedini regolabili	1 imballaggio con pellicola
	Documentazione tecnica	1 imballaggio con pellicola

Tab. 2 Volume di fornitura

2.1 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.

2.2 Panoramica del prodotto

2.2.1 Caldaia 7000F 18...49

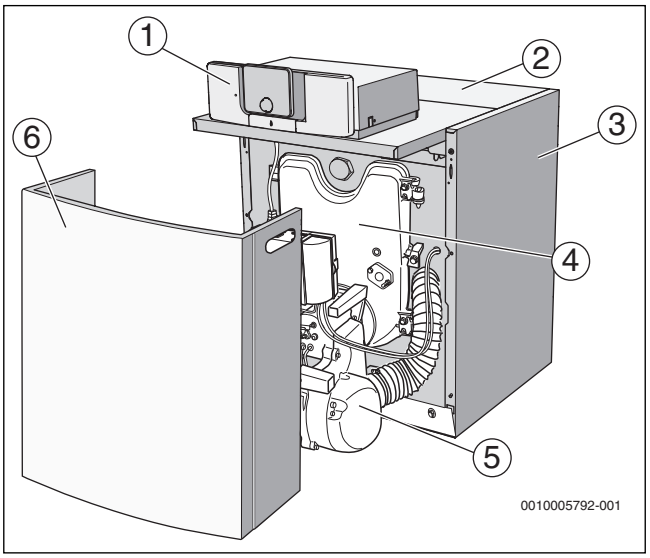


Fig. 1 7000F 18...49

[1] Regolatore MX25 con unità di servizio
[2] Sistema con scambiatore di calore
[3] Mantello
[4] Porta della camera di combustione
[5] Bruciatore a gasolio
[6] Coperchio del bruciatore

2.2.2 Apparecchio di regolazione MX25

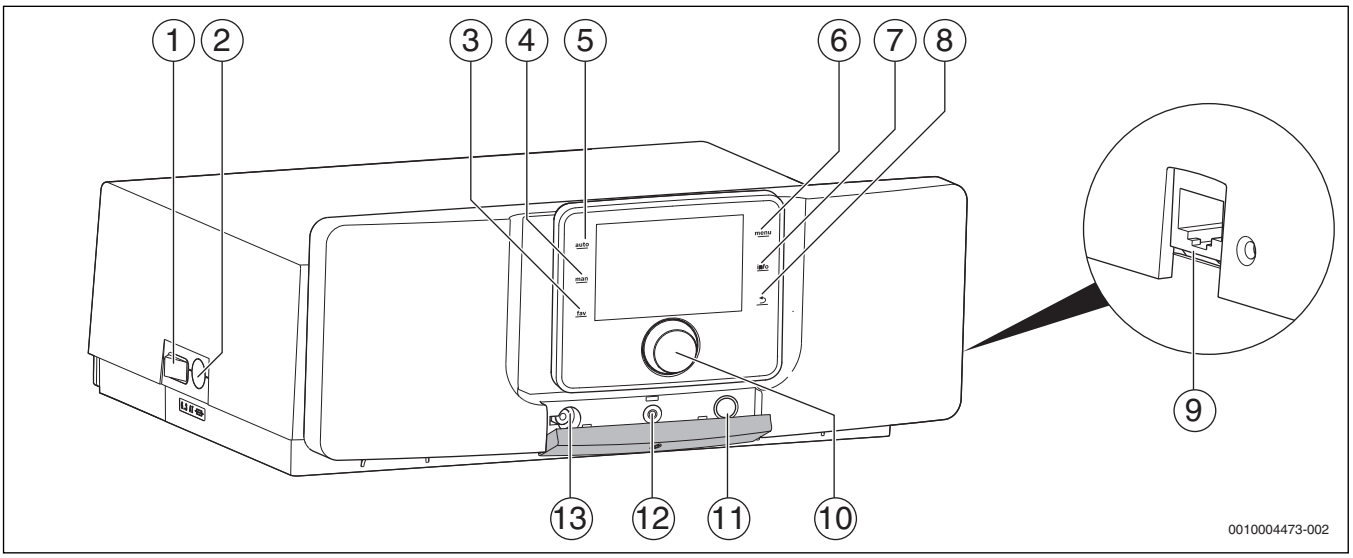


Fig. 2 Regolatore MX25 con unità di servizio – elementi di comando

[1] Interruttore principale
[2] Fusibile dell'apparecchio 6,3 A
[3] Tasto fav (funzioni preferite)
[4] Tasto man (funzionamento manuale)
[5] Tasto auto (funzionamento automatico)
[6] Tasto menù (richiamo menù)
[7] Tasto info (menù Informazioni e guida)
[8] Tasto di ritorno
[9] Connettore di rete (RJ45) (presente solo con regolatori IP-Inside)
[10] Pulsante di selezione
[11] Tasto spazzacamino, di riarmo e di funzionamento di emergenza
[12] Stato-LED
[13] Collegamento per Service Key

Il regolatore MX25 consente la gestione delle funzioni di base dell'impianto di riscaldamento.

Sono disponibili le seguenti funzioni:

- Attivazione modalità spazzacamino
- Indicazioni di stato per funzionamento bruciatore e caldaia
- Reset di disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo
- Attivazione della modalità di emergenza (funzione manuale)

Sono a disposizione molte altre funzioni per una comoda regolazione dell'impianto di riscaldamento tramite l'unità di servizio CW 400/ CW 800 o CR 100 e CR 10, ordinabili separatamente.

2.3 Attacchi e dimensioni

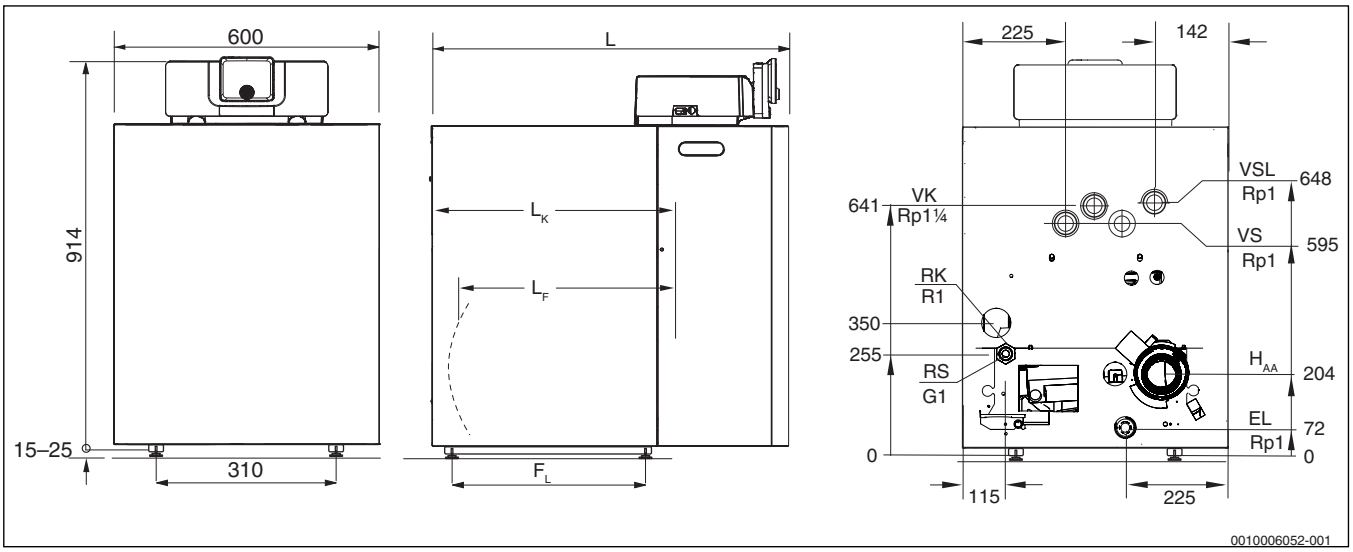


Fig. 3 Attacchi e dimensioni (misure in mm)

EL Scarico (collegamento per rubinetto di carico/scarico o vaso d'espansione)
H_{AA} Altezza collegamento gas combusti
RK Ritorno riscaldamento
RS Ritorno accumulatore
VK Mandata riscaldamento
VS Mandata accumulatore
VSL Mandata di sicurezza (collegamento per una valvola di sicurezza a carico del committente oppure per un manometro o un disaeratore)

Grandezza caldaia [kW]		18	22	30	35	49
Lunghezza totale caldaia (L)	**mm**	804	804	924	1048	1164
Lunghezza blocco caldaia (L_K)	**mm**	536	536	656	776	896
Lunghezza focolare (L_F)	**mm**	287	287	407	522	647
Diametro della camera di combustione	**mm**	270	270	270	270	270
Profondità della porta della camera di combustione	**mm**	90	90	90	60	60
Distanza tra i piedini (F_L)	**mm**	290	290	410	530	560
Peso netto	**kg**	156	156	192	228	264

Tab. 3 Dimensioni

3 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.

4 Disposizioni

4.1 Norme e direttive

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento, rispettare le seguenti disposizioni e norme locali:

- Norme edili locali relative alle condizioni di posa in opera
- Norme edili locali relative alle attrezzature dell'aria di alimentazione e scarico e al collegamento al camino
- Disposizioni per l'allacciamento alla rete elettrica
- Disposizioni e norme relative all'equipaggiamento tecnico di sicurezza dell'impianto di riscaldamento dell'acqua
- Istruzioni di installazione per la realizzazione di impianti di riscaldamento
- Disposizioni e norme locali per la rimozione delle impurità nell'acqua potabile, ad es. attraverso l'acqua proveniente da impianti di riscaldamento. Per l'Europa: EN 1717

La struttura e il funzionamento della caldaia soddisfano i requisiti che seguono:

- direttiva sul rendimento 92/42/CEE
- direttiva EMV sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
- direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE

4.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione

- ▶ Tener conto delle autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento dell'acqua di condensa alla rete fognaria pubblica.
- ▶ Prima dell'inizio dell'installazione informare le autorità competenti per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie.

4.3 Qualità delle tubazioni

Le condutture in plastica negli impianti di riscaldamento, ad es. per riscaldamenti a pavimento devono essere ermetiche alla diffusione d'ossigeno, come previsto da DIN 4726/4729. Se le condutture di plastica non soddisfano queste normative, deve essere effettuata una separazione del sistema mediante scambiatori di calore.

4.4 Collegamento gas combusti/aria comburente

Utilizzare la caldaia solo con il sistema di scarico gas combusti autorizzato e ideato appositamente per questo tipo di caldaia.
Se il funzionamento della caldaia dipende dall'aria del locale, il locale di posa deve essere dotato delle necessarie aperture dell'aria comburente. Evitare di ostruire tali aperture con oggetti.
Le aperture d'alimentazione dell'aria comburente devono essere sempre libere.

4.5 Prot.antigelo

AVVISO:

Danni all'impianto causati dal gelo!

La caldaia a gas a condensazione è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato.

- ▶ Non applicare un antigelo separato.

4.6 Ispezione e manutenzione

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per i seguenti motivi:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico
- per raggiungere un'elevata sicurezza durante il funzionamento
- per mantenere un alto livello di combustione rispettosa dell'ambiente.

Intervallo di manutenzione

AVVISO:

Danni all'impianto per pulizia e manutenzione carenti o errate!

- ▶ Ispezionare e all'occorrenza pulire l'impianto di riscaldamento una volta all'anno.
- ▶ All'occorrenza eseguire la manutenzione.
- ▶ Per evitare danni all'impianto, eliminare immediatamente le anomalie che si presentano.

4.7 Validità delle disposizioni

Eventuali modifiche o aggiunte alle disposizioni sono valide al momento dell'installazione e devono quindi essere soddisfatte.

5 Trasporto

ATTENZIONE:

Pericolo di lesioni dovuto al trasporto di carichi pesanti!

Sollevare e trasportare carichi pesanti in modo sbagliato può causare lesioni.

- Osservare le indicazioni di trasporto riportate sull'imballaggio.
- Sollevare l'apparecchio solo nelle posizioni previste a tale scopo.
- Sollevare e trasportare l'apparecchio con un numero sufficiente di persone.

- oppure -

- Utilizzare mezzi di trasporto idonei (ad es. carrello elevatore, carrello per sacchi con cinghia di fissaggio).
- Assicurare l'apparecchio dallo scivolamento, dal ribaltamento e dalla caduta.

AVVISO:

Danni materiali dovuti a urti!

Nella fornitura sono contenute parti sensibili agli urti che possono essere danneggiate in caso di trasporto inappropriato.

- Prima del trasporto: proteggere tutti i componenti dagli effetti degli impatti.
- Osservare le indicazioni di trasporto riportate sugli imballi.

AVVISO:

Danni materiali dovuti a sporcizia!

Se l'apparecchio non viene installato a breve dopo averlo disimballato, è possibile che i componenti e i collegamenti si sporchino e/o vengano danneggiati.

- Lasciare imballati i componenti sensibili fino all'installazione o coprirli con un telo di plastica.
- Lasciare montati i tappi sui collegamenti.
- Ricoprire i tronchetti di scarico dei fumi aperti con un telo di plastica.

5.1 Trasportare la caldaia con un carrello per sacchi

- Verificare l'integrità dell'imballo.
- Posizionare la caldaia imballata su un carrello per sacchi.
- Se necessario assicurarla con una cinghia di fissaggio [1].
- Trasportare la caldaia al luogo di posa.

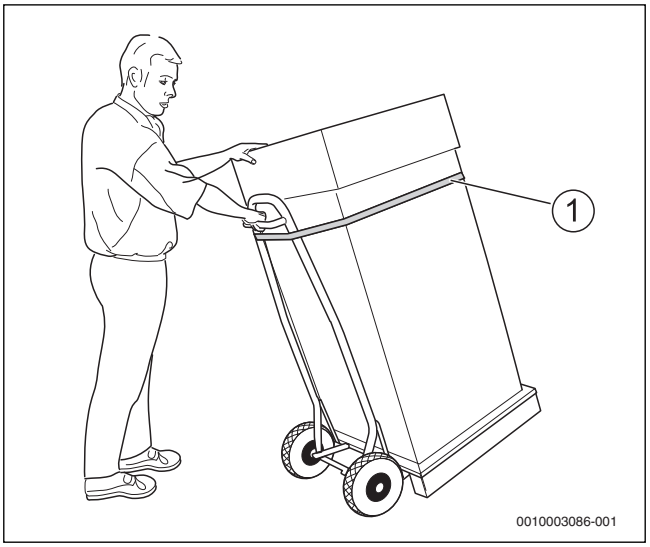


Fig. 4 Trasporto con carello per sacchi

[1] Cinghia di fissaggio

- Rimuovere le cinghie di fissaggio e d'imballaggio.
- Rimuovere il materiale di imballaggio della caldaia e smaltirlo in maniera eco-compatibile.

5.2 Riduzione del peso per il trasporto

Per agevolare il trasporto smontare la porta della camera di combustione e la cuffia del bruciatore:

- Svitare le viti della cuffia del bruciatore [1].
- Sollevare leggermente la cuffia del bruciatore [2] e rimuoverla tirandola in avanti.

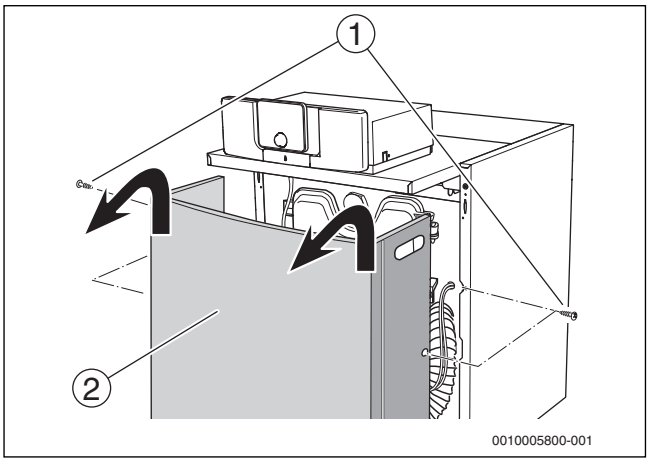


Fig. 5 Rimozione della cuffia del bruciatore

[1] Viti della cuffia del bruciatore
[2] Coperchio del bruciatore

- Estrarre dal SAFe la spina di rete e il cavo della sonda e di comunicazione. In caso di esercizio indipendente dall'aria del locale, smontare anche il tubo flessibile dell'aria comburente (documentazione del bruciatore).
- Aprire la porta della camera di combustione dopo aver estratto le 2 viti a testa esagonale laterali.

Affinché bruciatore e relativo boccaglio non vengano danneggiati:

- Assicurare la porta della camera di combustione contro eventuali cadute.
- Sollevare la porta della camera di combustione dai ganci delle cerniere.

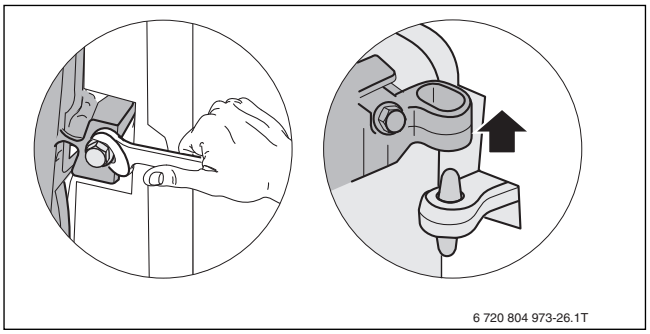


Fig. 6 Smontare la porta della camera di combustione

5.3 Sollevamento e trasporto della caldaia

- ▶ Il sollevamento e lo spostamento della caldaia devono essere effettuati da un numero sufficiente di persone.
- ▶ Afferrare la caldaia nei punti di presa indicati.

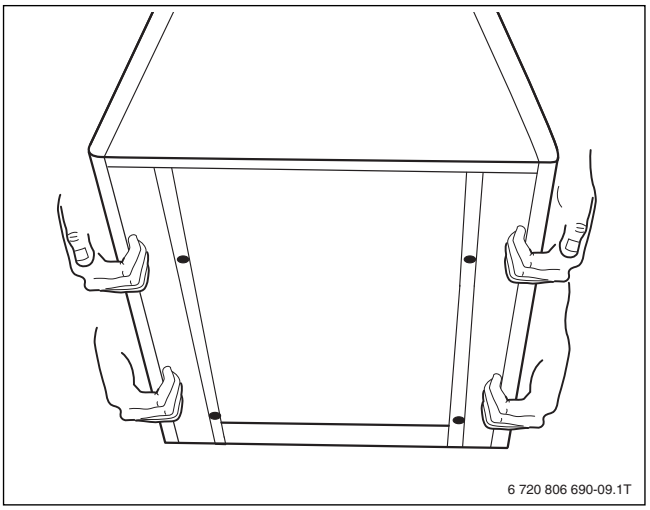


Fig. 7 Sollevamento e trasporto della caldaia

6 Installazione

6.1 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per l'installazione e la manutenzione della caldaia occorrono:

- attrezzatura standard per attività di installazione di impianti di riscaldamento e di installazioni impianti a gas o idraulici. Occorre inoltre dotarsi di set di chiavi inglesi e di un set di chiavi a brugola, esagonali (Torx).

Servono inoltre:

- spazzole di pulizia, lancia a spruzzo e/o prodotto detergente chimico per la pulizia ad umido (disponibile come accessorio).
- carrello per sacchi con cinghia di fissaggio o carrello trasporto caldaia

6.2 Luogo di posa

AVVISO:

Danni materiali dovuti al gelo!

- ▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non soggetto al gelo.

PERICOLO:

Pericolo di incendio dovuto a materiali o liquidi infiammabili!

- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.

AVVISO:

Danni alla caldaia dovuti ad aria comburente impura o aria impura nelle vicinanze della caldaia!

- ▶ Mai mettere in esercizio la caldaia in ambienti polverosi o che contengono agenti chimici aggressivi. Potrebbero essere ad es. vernicerie, saloni di parrucchiere ed aziende agricole, da cui risulta il letame.
- ▶ Non far mai funzionare la caldaia in luoghi in cui si lavora con tricloroetilene o alogenuri di idrogeno e con altre sostanze chimiche aggressive o in luoghi in cui queste sostanze vengono stoccate. Queste sostanze sono contenute ad es. nelle bombolette spray, in collanti, in solventi e detergenti e nelle vernici.
- ▶ Selezionare il locale di posa adatto o realizzarlo.

6.3 Distanze consigliate dalle pareti

La superficie di posa o il basamento devono essere piani e a livello. La porta della camera di combustione è montata di fabbrica a destra. La porta della camera di combustione può essere cambiata con battuta a sinistra.

Se non vengono rispettate le distanze minime, la caldaia risulterà difficilmente accessibile.

Per la pulizia del sistema con scambiatore di calore dall'alto è necessaria una distanza minima di 300 mm tra la copertura e il soffitto.

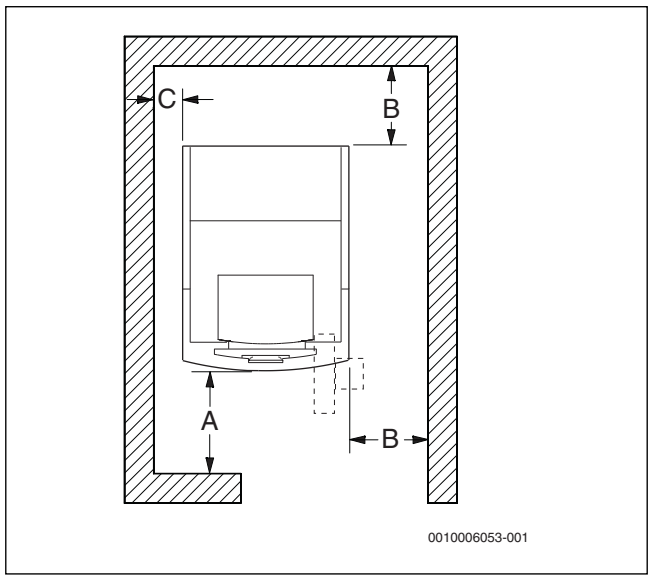


Fig. 8 Distanze dalle pareti (vista dall'alto) nel locale di posa

Misura	Distanza dalla parete
A	≥ 700
B	≥ 400
C	≥ 500

Tab. 4 Distanze minime dalle pareti (dimensioni in mm)

- Rispettare le eventuali ulteriori distanze dalle pareti richieste per altri componenti, ad es. l'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria, i tubi di collegamento, il silenziatore per i gas combusti o altri componenti a lato gas combusti.

6.4 Spostamento della porta della camera di combustione con battuta a sinistra

Se la porta della camera di combustione è montata con battuta a sinistra, prima di aprirla estrarre il cavo del bruciatore dal bruciatore.

Le cerniere della porta della camera di combustione sono montate di fabbrica sul lato destro. La porta della camera di combustione apre con rotazione verso destra. Le cerniere della porta della camera di combustione possono essere spostate sul lato sinistro del bruciatore.

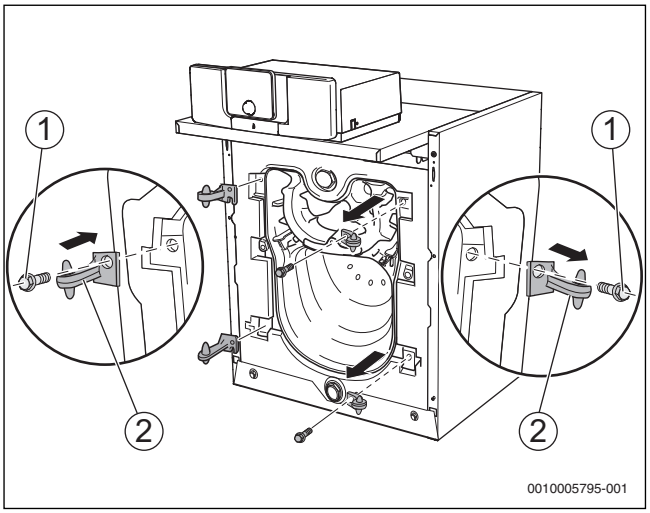


Fig. 9 Spostamento della porta della camera di combustione

[1] Viti a testa esagonale
[2] Gancio di cerniera

Presupposto: la cuffia del bruciatore e la porta della camera di combustione sono smontate (→ capitolo 5.2, pag. 9).

- Estrarre le viti a testa esagonale degli occhielli delle cerniere e rimuovere gli occhielli delle cerniere.
- Con le viti a testa esagonale montare gli occhielli delle cerniere sul lato sinistro della caldaia.

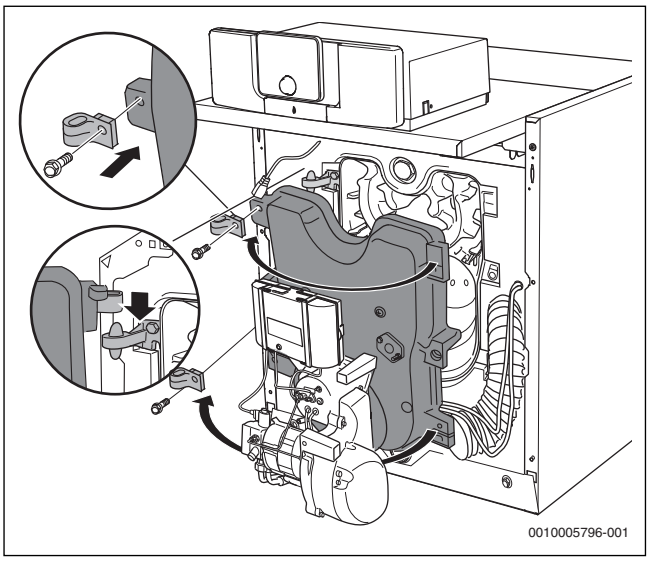


Fig. 10 Spostamento della porta della camera di combustione

- Estrarre le viti a testa esagonale degli occhielli delle cerniere e togliere gli occhielli delle cerniere.
- Con le viti a testa esagonale montare gli occhielli della cerniera sul lato sinistro della porta della camera di combustione.
- Agganciare la porta della camera di combustione ai ganci della cerniera con gli occhielli della cerniera.
- Chiudere la porta della camera di combustione con le due viti a testa esagonale.

Affinché la porta della camera di combustione si chiuda a tenuta:

- Serrare le viti a testa esagonale stringendole in modo uniforme (ca. 10 Nm).
- Collegare la spina di rete e il cavo della sonda e di comunicazione al SAFe. In caso di esercizio indipendente dall'aria del locale, montare anche il tubo flessibile dell'aria comburente.

6.5 Montare i piedini di regolazione o lo zoccolo

Presupposto: la cuffia del bruciatore è stata rimossa (→ capitolo 5.2, pag. 9).

6.5.1 Montare i piedini di regolazione

In caso di installazione su un bollitore d'acqua calda sanitaria esistente sottoposto non sono necessari i piedini di regolazione.

- ▶ Disporre un travetto di legno di base al disotto della caldaia e piegare la caldaia.
- ▶ Avvitare i piedini di regolazione per 5...10 mm.

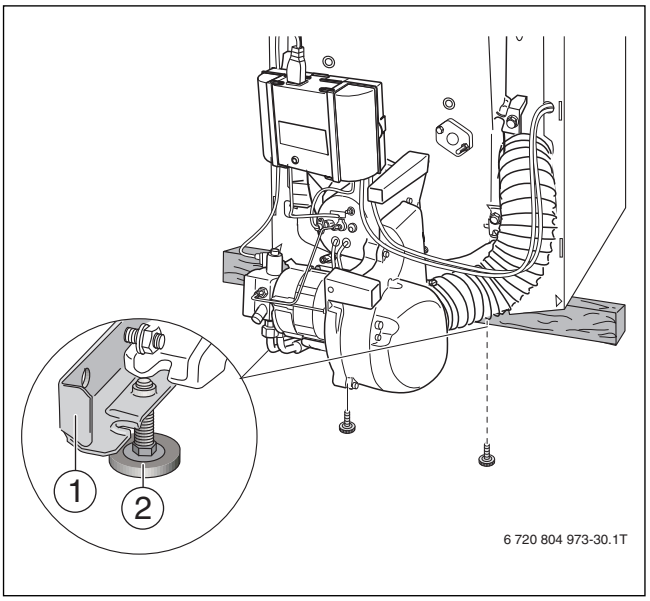


Fig. 11 Montaggio dei piedini di regolazione

[1] Guida angolare
[2] Piedini di regolazione

- ▶ Appoggiare la caldaia con cautela.

6.5.2 Montare lo zoccolo (accessorio).

- ▶ Avvitare i piedini di regolazione per 5...10 mm nei 2 elementi dello zoccolo.

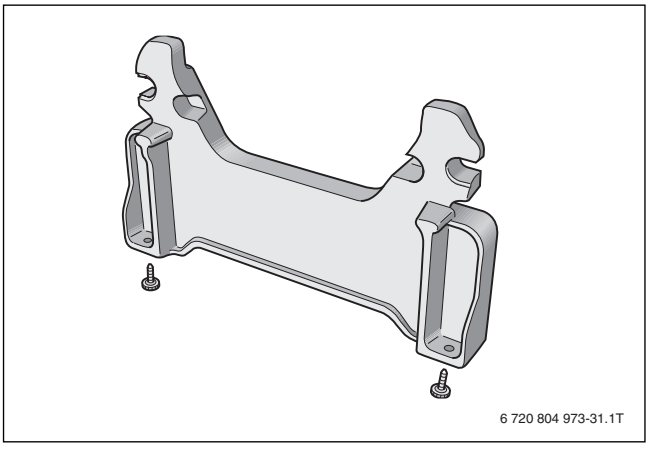


Fig. 12 Montare i piedini di regolazione nello zoccolo (altezza 140 mm)

- ▶ Ribaltare la caldaia e disporvi sotto un travetto di legno.
- ▶ Svitare la guida angolare.
- ▶ Avvitare lo zoccolo con le viti a testa esagonale M10 fornite a corredo ai piedini anteriori e posteriori della caldaia.

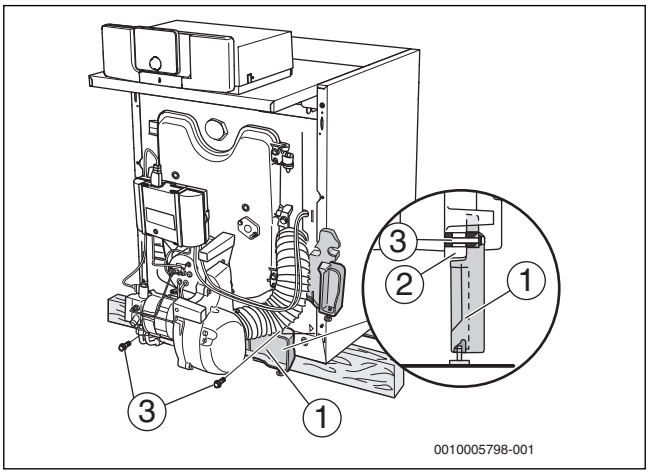


Fig. 13 Montare lo zoccolo nell'elemento anteriore

[1] Zoccolo nell'elemento anteriore
[2] Piedini dell'elemento anteriore della caldaia
[3] Bullone esagonale M10

- ▶ Appoggiare la caldaia con cautela.

6.6 Posizionare la caldaia e livellarla

Perché non si accumuli aria nel corpo caldaia:

- ▶ collocare la caldaia nella posizione di posa in opera definitiva.
- ▶ Allineare orizzontalmente la caldaia ruotando i piedini di regolazione con l'ausilio della livella a bolla d'aria.

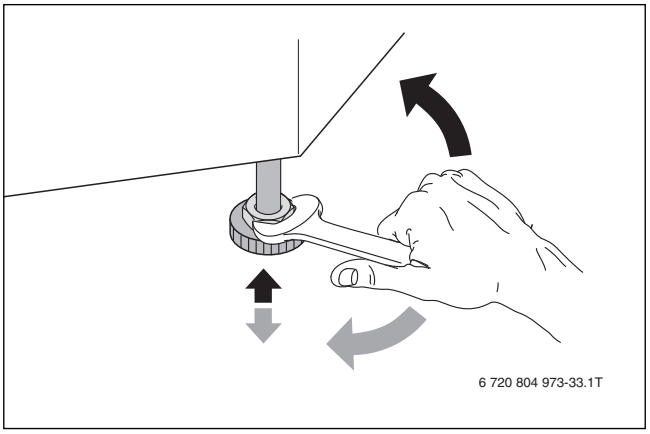


Fig. 14 Allineare orizzontalmente la caldaia

6.7 Collegamento di aerazione e scarico fumi

6.7.1 Collegamento del raccordo di scarico combusti

Prima dell'inizio dell'installazione:

- ▶ informare l'autorità locale competente per gli scarichi e la pulizia delle canne fumarie.

- ▶ Realizzare il collegamento di scarico dei gas combusti nel rispetto dei corrispondenti requisiti nazionali.
- ▶ Per l'esercizio indipendente dall'aria del locale osservare il capitolo 14.6, pag. 50.

Per ulteriori indicazioni si veda la documentazione **Avvertenze per il passaggio gas combusti**.

6.7.2 Montare il tronchetto di collegamento concentrico scarico gas combusti /aspirazione aria per il funzionamento indipendente dall'aria del locale (accessorio)

Se si utilizza un sistema concentrico di alimentazione dell'aria e scarico dei gas combusti:

- ▶ Montare il tronchetto concentrico di collegamento aria - gas combusti.

Applicabile solo per i tipi di installazione C_{13}, C_{33} e OC_{33x}.

AVVERTENZA:

pericolo di morte da avvelenamento!

- ▶ Per evitare la fuoriuscita dei gas combusti, assicurarsi che l'altezza utile per lo scarico della condensa non sia inferiore a 100 mm.

- ▶ Innestare il tronchetto di collegamento aria - fumi nel manicotto di collegamento della vasca per la condensa e avvitarlo con il pannello posteriore della caldaia.

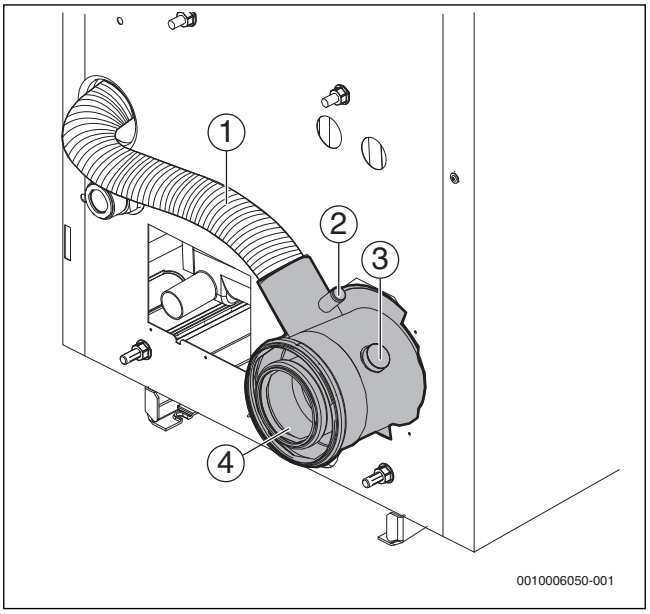


Fig. 15 Montaggio del tronchetto di collegamento dei gas combusti e dell'aria

[1] Tubo dell'aria comburente
[2] Apertura di misurazione per l'aria
[3] Apertura di misurazione per i gas combusti
[4] Tronchetto di collegamento concentrico dei gas combusti e dell'aria

- ▶ Fissare il tubo flessibile dell'aria comburente con una fascetta stringitubo sul tronchetto di collegamento concentrico dei gas combusti e dell'aria.

Per poter garantire uno scarico sicuro della condensa attraverso l'apposito scarico condensa della caldaia:

- ▶ Posizionare il sistema di scarico dei gas combusti con almeno 3° di pendenza rispetto alla caldaia.

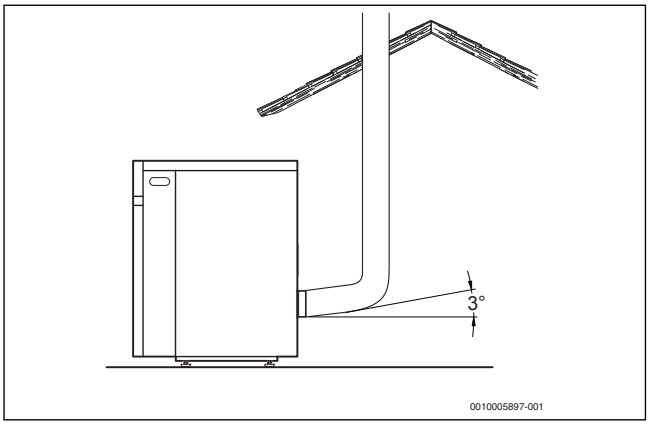


Fig. 16 Collettore scarico combusti

AVVISO:

Danni all'impianto causati da installazione scorretta!

- ▶ Utilizzare un supporto idoneo per i sistemi di scarico dei gas combusti orizzontali dopo 1 m e poi dopo ogni metro lineare successivo.
- ▶ Utilizzare un supporto per i sistemi di scarico dei gas combusti verticali, in conformità con le indicazioni del produttore dell'impianto di scarico dei gas combusti.

6.8 Scarico della condensa

6.8.1 Montaggio set di scarico della condensa

Per evitare la formazione di cattivi odori:

- ▶ assicurarsi che il sifone sia sempre pieno d'acqua e non secchi.
- ▶ Assicurarsi che lo scarico della condensa sia montato correttamente.

Per evitare il ritorno della condensa nella caldaia:

- ▶ posizionare il flessibile per la condensa tra il tronchetto di scarico dell'acqua di condensa e il sifone con una corretta pendenza.
- ▶ Ridurre il flessibile per la condensa alla lunghezza necessaria e bloccarlo per mezzo delle fascette stringitubo.
- ▶ Collegare l'uscita del sifone allo scarico servendosi del flessibile per la condensa.

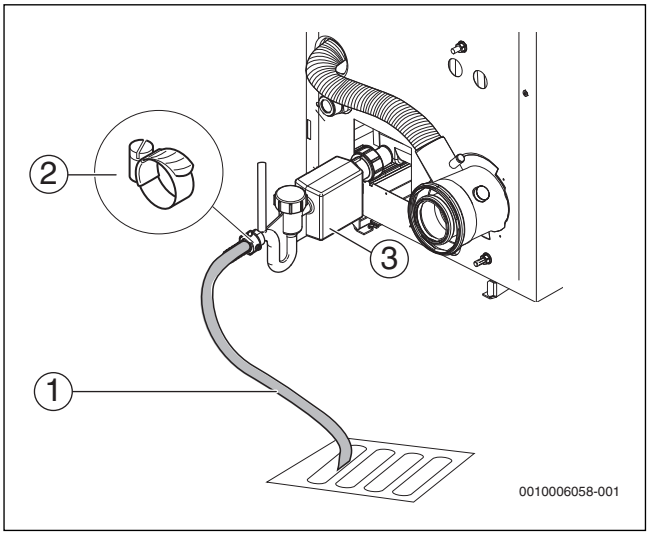


Fig. 17 Scarico della condensa senza neutralizzazione

[1] Tubazione di scarico (resistente agli acidi)
[2] Fascetta stringitubo
[3] Sifone scarico condensa

6.8.2 Scarico della condensa

In caso di immissione di condensa negli impianti pubblici per l'acqua di scarico:

- ▶ rispettare le norme e le disposizioni nazionali applicabili.
- ▶ Rispettare anche le disposizioni locali.

- ▶ Assicurarsi che, grazie allo scarico della condensa montato correttamente, la condensa non possa penetrare nella caldaia.
- ▶ La condensa che si forma deve essere scaricata secondo le norme.
- ▶ Assicurarsi, che l'acqua di condensa nella tubazione di scarico confluisca in un imbuto di scarico provvisto di sifone.
- ▶ Collegare la caldaia alla neutralizzazione (accessorio) servendosi di un flessibile per la condensa resistente agli acidi.

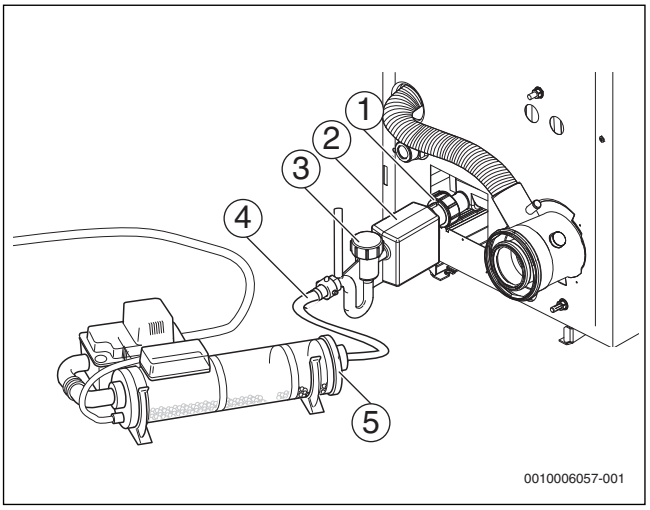


Fig. 18 Scarico della condensa con dispositivo di neutralizzazione

[1] Dado scarico condensa (caldaia)
[2] Sifone
[3] Coperchio di servizio (sifone)
[4] Tubazione di scarico (resistente agli acidi)
[5] Neutralizzazione

- ▶ Installazione con pendenza di almeno 3°.

Perché la condensa non ristagni:

- ▶ posare il flessibile per la condensa senza pieghe e restringimenti.

Rispettare le istruzioni di installazione dell'unità di neutralizzazione.

Secondo quanto stabilito dal Foglio di Lavoro A251 dell'associazione DWA (in DE), e UNI 7129:2015-5 e UNI 11528:2014 (in IT), utilizzando un gasolio EL a basso contenuto di zolfo (tenore di S < 50 ppm), fino a una potenza caldaia di 200 kW è possibile evitare la neutralizzazione. In ogni caso occorre verificare con le locali autorità competenti se sussiste l'obbligo di prevedere comunque dei dispositivi di neutralizzazione.

6.9 Collegamento idraulico

AVVISO:

Danni materiali dovuti a collegamenti non ermetici!

Le tensioni meccaniche possono essere la causa di punti non a tenuta nelle tubazioni di collegamento.

- ▶ Montare le tubazioni di collegamento agli attacchi della caldaia senza tensioni meccaniche.
- ▶ Assicurarsi che tutti i raccordi e i collegamenti siano a tenuta stagna.

Eseguire il collegamento con il sistema di montaggio rapido del circuito di riscaldamento (accessorio)

Per collegamento con sistema di montaggio rapido del circuito di riscaldamento:

- ▶ montare l'elemento di raccordo del ritorno sull'attacco RK/RS con la guarnizione piatta in sede.

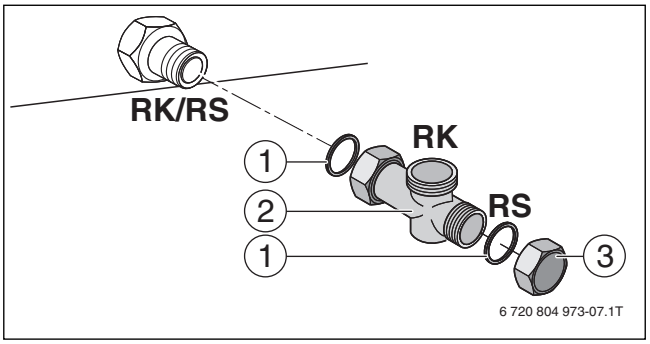


Fig. 19 Montaggio dell'elemento di raccordo del ritorno

RK/RS Attacco di ritorno G 1¼
RK Ritorno del riscaldamento G 1¼
RS Ritorno accumulatore G 1

[1] Guarnizione piatta
[2] Raccordo a T
[3] Tappo

Se non è previsto il collegamento di un bollitore ACS:

- ▶ montare il tappo sull'attacco RS con la guarnizione piatta inserita.

Ulteriori fasi di installazione → documentazione sul sistema di montaggio rapido del circuito di riscaldamento.

Collegamento senza sistema di montaggio rapido del circuito di riscaldamento

In caso di collegamento senza sistema di montaggio rapido del circuito di riscaldamento:

- ▶ montare una valvola di non ritorno nella tubazione di mandata.
  - – Montare l'elemento di raccordo del ritorno sull'attacco RK/RS con la guarnizione piatta in sede.

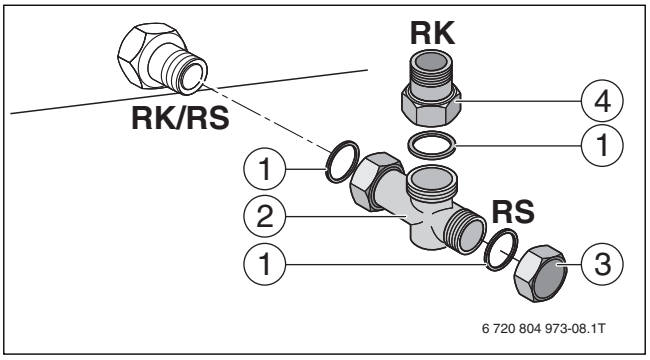


Fig. 20 Montaggio dell'elemento di raccordo del ritorno

RK/RS Attacco di ritorno G 1¼
RK Ritorno riscaldamento R1
RS Ritorno accumulatore G 1

[1] Guarnizione piatta
[2] Raccordo a T
[3] Tappo
[4] Pezzo di riduzione G 1¼ a R 1 per la tubazione a carico del committente

- ▶ Montare il pezzo di raccordo sull'uscita a 90° con la guarnizione piatta in sede.
- ▶ Se non viene collegato alcun accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria: montare il tappo sull'attacco RS con la guarnizione piatta in sede.

6.9.1 Collegamento della mandata e del ritorno del riscaldamento

Raccomandiamo di installare un dispositivo di ritenzione delle impurità (accessorio) nel ritorno del riscaldamento, per evitare l'ingresso di impurità lato acqua.

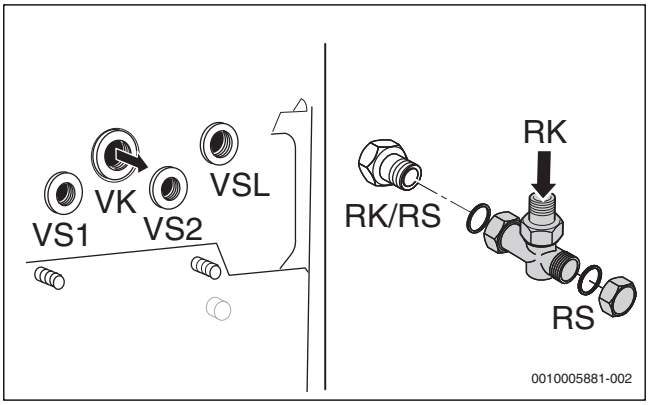


Fig. 21 Collegamento di mandata e ritorno

VSL Mandata di sicurezza
VK Mandata riscaldamento
RK Ritorno riscaldamento
VS1 Mandata accumulatore
VS2 Mandata accumulatore
RS Ritorno accumulatore

- ▶ Collegare il ritorno del riscaldamento all'attacco RK.
- ▶ Collegare la mandata del riscaldamento all'attacco VK.

6.9.2 Collegare la mandata di sicurezza

Raccomandiamo di collegare all'attacco VSL un set di sicurezza caldaia (accessorio), una valvola di sicurezza, un manometro o un disaeratore (accessorio).

ATTENZIONE:

Danni all'impianto a causa del collegamento di componenti errati all'attacco VSL.

- ▶ Non collegare a VSL circuiti servizi estivi, accumulatori/bollitori d'acqua calda sanitaria o altri circuiti di riscaldamento.

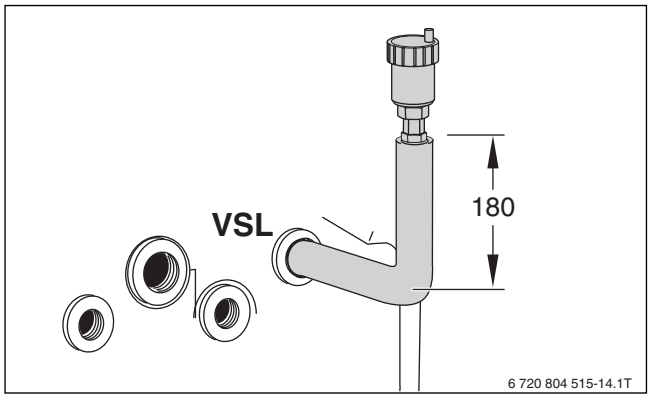


Fig. 22 Collegamento del disaeratore alla mandata di sicurezza (misure in mm)

VSL Mandata di sicurezza

6.9.3 Collegamento dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria

AVVISO:

Perdite durante l'esercizio.

- ▶ Non danneggiare le guarnizioni durante l'avvitamento.

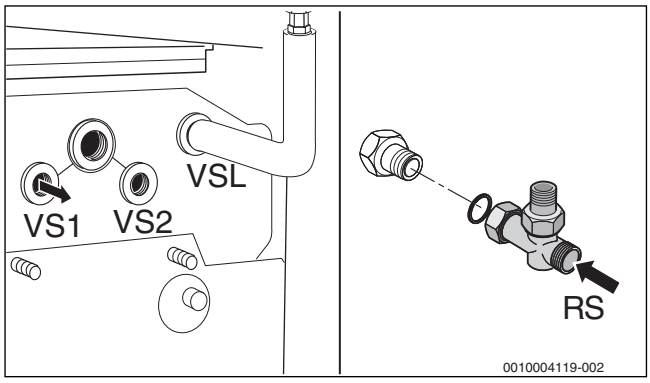


Fig. 23 Collegamento dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria

VSL Mandata di sicurezza
VS1 Mandata accumulatore
VS2 Mandata accumulatore
RS Ritorno accumulatore (→ fig. 3, pag. 7)

- ▶ Rimuovere la copertura superiore posteriore e sollevare l'isolamento termico superiore dallo scambiatore di calore.

AVVISO:

Disfunzione per collegamento errato!

- ▶ Non utilizzare il raccordo EL come raccordo per l'acqua calda sanitaria (RS).

- ▶ Collegare il ritorno dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria all'attacco RS (→ fig. 3, pag. 7).

- ▶ Collegare la mandata dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria, a scelta, all'attacco VS1 o VS2.
  Il collegamento a VS1 per l'accumulatore/bollitore sottoposto è previsto di fabbrica.
  - – Con l'accumulatore/bollitore affiancato a destra (guardando frontalmente): utilizzare il collegamento VS1.
  - – Con l'accumulatore/bollitore affiancato a sinistra (guardando frontalmente): utilizzare il collegamento VS2.
- ▶ Chiudere l'attacco VS non utilizzato con il tappo R1.
- ▶ Rimontare l'isolamento termico e la copertura.

6.9.4 Montaggio del rubinetto di carico e scarico (accessorio)

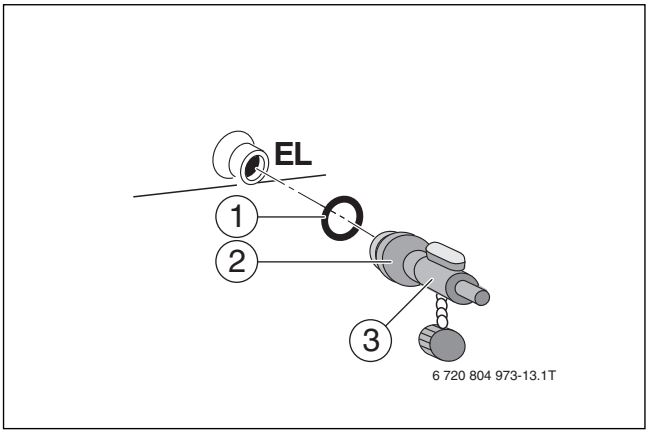


Fig. 24 Montaggio del rubinetto di carico e scarico

EL Scarico (collegamento per rubinetto di carico/scarico o vaso d'espansione)
[1] Anello di tenuta (O-Ring)
[2] Nipplo riduttore 1x½
[3] Rubinetto di carico e scarico con nipplo riduttore (accessorio), in alternativa: rubinetto di carico e scarico ½

- ▶ Montare il rubinetto di carico e scarico con relativa guarnizione sull'attacco EL.

AVVISO:

Disfunzione per collegamento errato!

- ▶ Non utilizzare il raccordo EL come raccordo per l'acqua calda sanitaria (RS).

6.10 Collegamento elettrico

La caldaia è pronta per il funzionamento solo quando il regolatore è installato.

PERICOLO:

pericolo di morte per corrente elettrica!

- ▶ Prima di eseguire lavori elettrici di installazione, disattivare completamente la tensione di rete (su tutti i poli) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.

In fase di collegamento dei componenti elettrici osservare lo schema elettrico e le istruzioni del relativo prodotto.

Per il collegamento elettrico osservare quanto segue:

- ▶ eseguire lavori elettrici nell'impianto di riscaldamento solo se si è in possesso di una qualificazione appropriata per tali lavori. Se non si è in possesso di una qualificazione appropriata, far eseguire il collegamento elettrico a un'azienda specializzata autorizzata.
- ▶ Rispettare le disposizioni locali!

6.10.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete

PERICOLO:

pericolo di morte per corrente elettrica!

I cavi collegati scorrettamente possono causare un funzionamento errato con possibili conseguenze pericolose.

- ▶ Nella creazione dei collegamenti elettrici osservare lo schema elettrico di collegamento del regolatore (→ capitolo 16.4, pag. 59).

Verificare la presenza di un dispositivo di separazione a norma (distanza di contatto > 3 mm) per il distacco onnipolare della caldaia dalla rete elettrica.

- ▶ Se non è installato un dispositivo di separazione, montarne uno.

- ▶ Eseguire un allacciamento fisso alla rete secondo le direttive locali.
- ▶ Piegare verso l'alto il controllo remoto nel regolatore, per assicurare l'accessibilità alle viti.
- ▶ Rimuovere le 2 viti del pannello di copertura del regolatore.

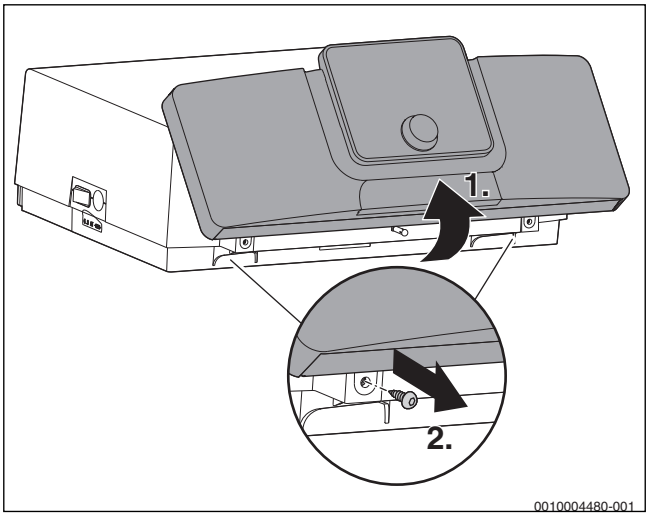


Fig. 25 Controllo remoto piegato verso l'alto

- ▶ Ripiegare il controllo remoto in avanti.
- ▶ Ribaltare il pannello di copertura all'indietro e rimuoverlo.

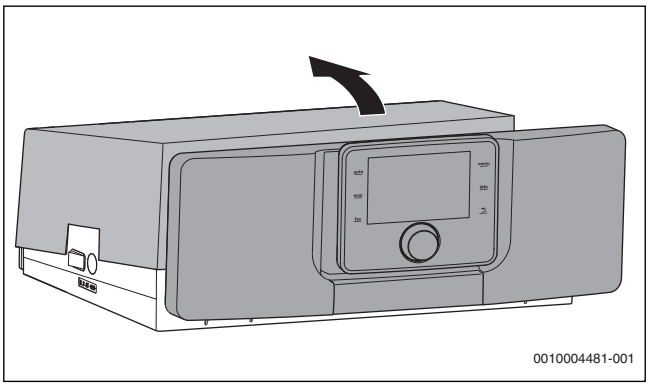


Fig. 26 Smontare il pannello di copertura

6.10.2 Rimuovere i moduli funzione dall'alloggiamento

Prima di poter inserire i moduli funzione (→ fig. 30, pag. 17), è necessario rimuoverli dall'alloggiamento (→ fig. 27) o dal supporto base (→ fig. 29).

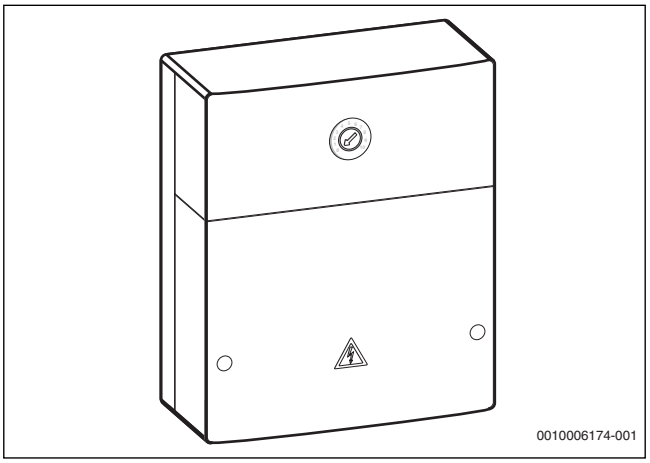


Fig. 27 Alloggiamento

▶ Aprire l'alloggiamento.

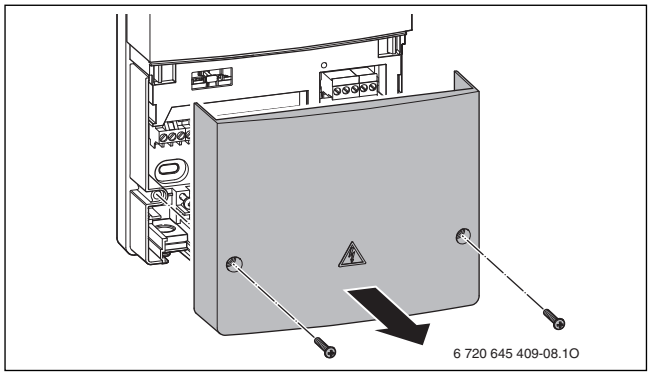


Fig. 28 Aprire l'alloggiamento

▶ Rimuovere il modulo funzione dal supporto base.

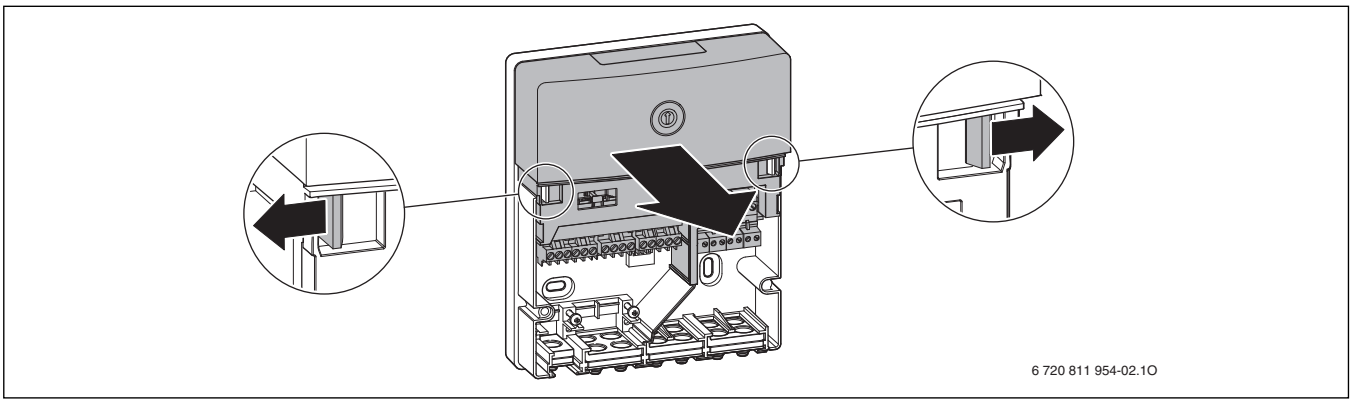


Fig. 29 Rimuovere il modulo funzione

Ora è possibile utilizzare il modulo funzione nel regolatore (→ cap. 6.10.3, pag. 17).

6.10.3 Inserimento dei moduli funzione

Possono essere integrati complessivamente 2 moduli funzione (ad es. Mx100) nel regolatore sul supporto modulo e possono essere messi in funzione, in collegamento con un'unità di comando (CW 400/CW 800). Per ulteriori moduli è necessario per ognuno un involucro completo (accessorio).

Osservare le istruzioni di installazione dei moduli funzione.

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

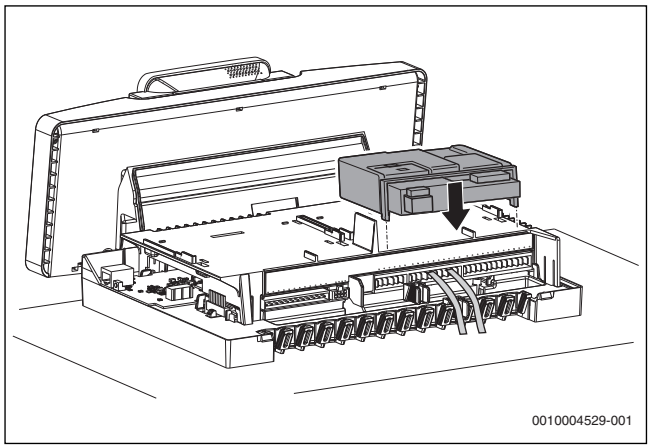


Fig. 30 Inserimento dei moduli funzione

6.10.4 Creazione di un blocca cavo

Fissare tutti i cavi elettrici con fascette serracavo (volume di fornitura regolatore):

- ▶ Inserire dall'alto il blocca cavo con cavo elettrico nella fessura del listello di cablaggio.
- ▶ Spingere verso il basso il blocca cavo.
- ▶ Esercitare una pressione in senso opposto.
- ▶ Spingere la leva del blocca cavo verso l'alto.

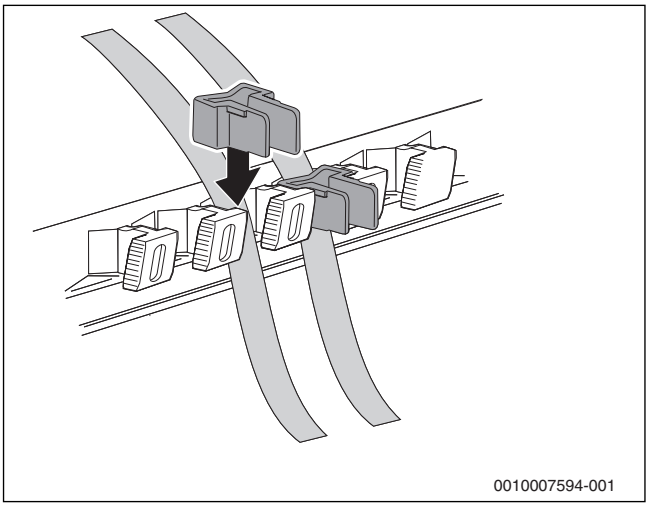


Fig. 31 Assicurare i cavi elettrici con il blocca cavo

6.10.5 Montaggio del pannello di copertura

- ▶ Posizionare il pannello di copertura del regolatore dall'alto sulla parte inferiore e premere verso il basso fino a quando si aggancia.
- ▶ Assicurare il pannello di copertura del regolatore con 2 viti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio (→ capitolo 6.10.1, pag. 16).

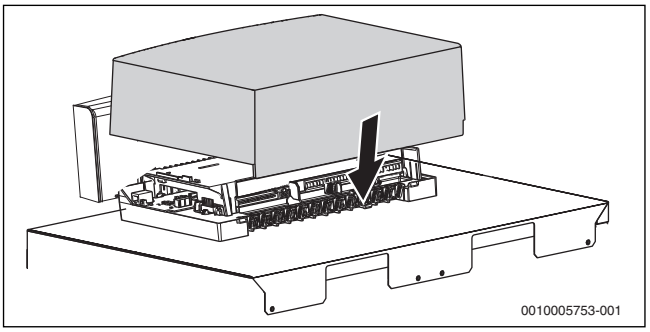


Fig. 32 Montaggio del pannello di copertura

6.11 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica

ATTENZIONE:

Pericolo per la salute a causa di acqua potabile contaminata!

I lavori di manutenzione o di montaggio eseguiti non correttamente possono contaminare l'acqua potabile.

- ▶ Rispettare tassativamente le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile (ad es. normativa europea EN 1717).

AVVISO:

Danni materiali dovuti a sovrapressione durante la prova di tenuta!

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

- ▶ Assicurarsi che al momento dell'esecuzione della prova di tenuta siano montati solo dispositivi a pressione o di regolazione o di sicurezza, che possono essere intercettati rispetto all'intercapedine della caldaia.
- ▶ Dopo il riempimento, portare l'impianto di riscaldamento alla pressione corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza.
- ▶ Rispettare la pressione massima dei componenti installati.
- ▶ Accertarsi che dopo il controllo tutti i dispositivi di pressione, regolazione e di sicurezza lavorino correttamente.

AVVISO:

Danni materiali dovuti a tensioni termiche!

Quando si rabbocca una caldaia calda con acqua di riscaldamento fredda, le tensioni termiche possono causare incrinature.

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento solo quando è freddo. Temperatura massima di mandata 40 °C.

Affinché non si presenti nessun punto di perdita durante l'esercizio:

- ▶ prima di mettere in funzione l'impianto di riscaldamento, effettuare una prova di tenuta.

Per garantire una buona disaerazione:

- ▶ prima del riempimento aprire tutti i circuiti di riscaldamento e le valvole termostatiche.
- ▶ Aprire il tappo di tutti i disaeratori.
- ▶ Separare il vaso di espansione dal sistema chiudendo la valvola di separazione.
- ▶ Aprire le valvole di miscelazione e intercettazione sul lato acqua di riscaldamento.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Nel fare ciò osservare l'indicazione di pressione (manometro).

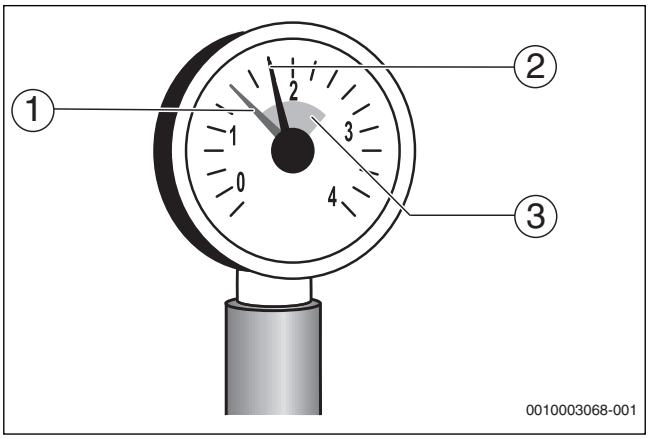


Fig. 33 Manometro per impianti chiusi

[1] Indicatore rosso
[2] Lancetta del manometro
[3] Zona verde

Quando si raggiunge la pressione di prova desiderata:

- ▶ chiudere il rubinetto dell'acqua.
- ▶ Verificare la tenuta dei collegamenti e delle tubazioni.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.

Se la pressione di prova diminuisce in seguito alla disaerazione:

- ▶ rabboccare con acqua.

▶ Ripetere la verifica di tenuta ermetica.

Dopo aver effettuato la prova di tenuta dell'impianto di riscaldamento e se non è presente nessuna perdita:

▶ impostare la pressione d'esercizio necessaria.

Quando si raggiunge la pressione di esercizio necessaria:

▶ terminare la procedura.
▶ Verificare la tenuta dei collegamenti e delle tubazioni.
▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento per mezzo delle valvole di sfiato sui radiatori.

Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione d'esercizio in seguito alla disaerazione:

▶ rabboccare con acqua.
▶ Aprire nuovamente la valvola di separazione.

La disaerazione della caldaia e dello scambiatore deve essere eseguita separatamente.

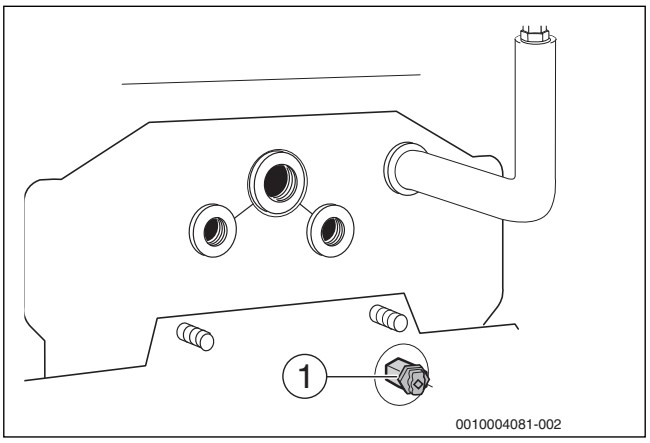


Fig. 34 Disaerare lo scambiatore di calore

[1] Valvola automatica di sfiato (mandrino 4 spigoli 5 mm) sullo scambiatore di calore (scambiatore di calore a condensazione)

▶ Disaerare lo scambiatore di calore attraverso la valvola di sfiato [1] mediante una chiave a tubo.

Installando un set di disaerazione, la disaerazione avviene automaticamente.

▶ Quando si raggiunge la pressione di esercizio voluta, concludere l'operazione.
▶ Verificare la tenuta dei collegamenti e delle tubazioni.
▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento per mezzo delle valvole di sfiato sui radiatori.

Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione d'esercizio in seguito alla disaerazione:

▶ rabboccare con acqua.
▶ Aprire nuovamente la valvola di separazione.

7 Messa in funzione

PERICOLO:

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica con caldaia aperta!

▶ Prima che la caldaia venga aperta:
togliere corrente all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o sconnettere l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica per mezzo del fusibile della casa.
▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.

AVVISO:

Danni alla caldaia dovuti ad eccessivo carico di polvere e di semi volanti!

▶ Non mettere in esercizio la caldaia con molta polvere, ad es. da lavori di costruzione nel locale di posa.
▶ Se l'aria comburente condotta presenta molta polvere, ad es. da strade e vie non battute o luoghi di lavoro polverosi come cave di pietra, miniere o semi volatili da composite, deve essere installato un filtro dell'aria.

AVVISO:

Danni materiali dovuti ad aria comburente inquinata!

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

▶ Prima della messa in esercizio pulire il bruciatore se si è sporcato con i lavori di costruzione.
▶ Verificare la tubazione gas combusti/aria comburente e anche le aperture per l'alimentazione dell'aria comburente e di areazione.

Per evitare situazioni in cui è a rischio la vita, prima dell'accensione leggere le seguenti avvertenze di sicurezza.

PERICOLO:

Pericolo di morte dovuto a inosservanza delle seguenti istruzioni sulla messa in esercizio e a un conseguente uso scorretto!

▶ Se queste istruzioni non vengono seguite attentamente, è possibile che si presenti un incendio o un'esplosione. Ne conseguono danni materiali gravi o pericolo per la salute e la vita.
▶ Osservare le istruzioni sulla messa in esercizio!

AVVERTENZA:

Pericolo di morte dovuto a danni dati dall'acqua!

Gli apparecchi elettrici che sono stati ricoperti dall'acqua possono causare funzionamenti errati e cortocircuiti.

▶ Se un qualsiasi componente dell'apparecchio si trovava sott'acqua: non utilizzare l'apparecchio.
▶ Far controllare gli apparecchi che si trovavano sott'acqua da un tecnico qualificato del servizio di assistenza (ad es. regolatori).
▶ Se necessario, le parti danneggiate degli apparecchi che sono entrate in contatto con l'acqua devono essere sostituite da un tecnico dell'assistenza qualificato.

7.1 Verificare la posizione dei turbolatori

Prima della messa in esercizio, verificare che i turbolatori si trovino nella posizione corretta:

- ▶ rimuovere la cuffia del bruciatore (→ figura 5, pagina 9)
- ▶ Staccare la spina dall'automatismo di combustione.
- ▶ Smontare il tubo flessibile dell'aria comburente dal bruciatore.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione. Svitare le 2 viti a testa esagonale laterali.

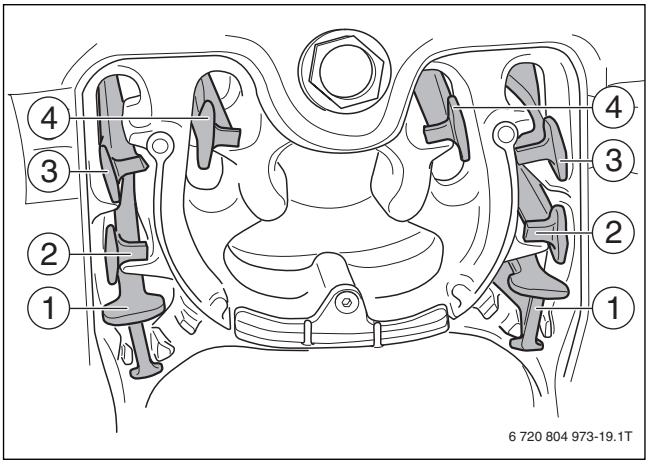


Fig. 35 Turbolatori 18, 22, 30 e 49 kW

[1] Turbolatori nei percorsi gas combusti n. 1 (18, 22, 30, 49 kW)
[2] Turbolatori nei percorsi gas combusti n. 2 (18, 22, 30, 49 kW)
[3] Turbolatori nei percorsi gas combusti n. 3 (18, 22, 30, 49 kW)
[4] Turbolatori nei percorsi gas combusti n. 4 (18, 22, 30, 49 kW)

- ▶ Estrarre un po' i turbolatori dai percorsi gas combusti.
- ▶ Portare i turbolatori in posizione orizzontale e spingerli nei percorsi gas combusti.
- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione con le due viti a testa esagonale (ca. 10 Nm).

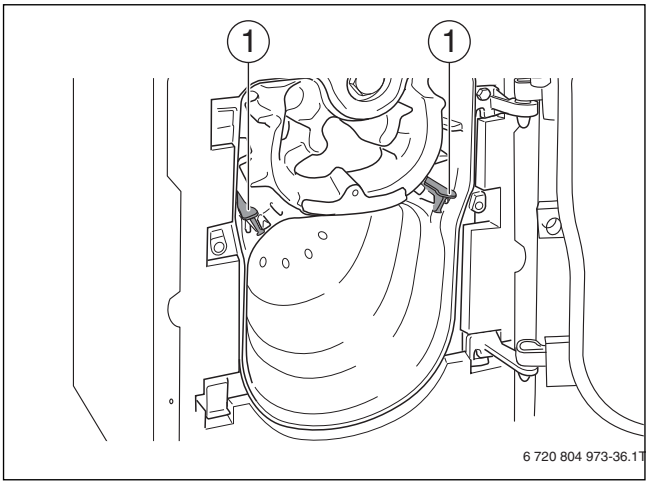


Fig. 36 Turbolatori 35 kW

[1] Turbolatori nei percorsi gas combusti (35 kW)

- ▶ Per chiudere a tenuta la porta della camera di combustione: serrare le viti a testa esagonale stringendole in modo uniforme (ca. 10 Nm).
- ▶ Montare il tubo flessibile dell'aria comburente del bruciatore.
- ▶ Inserire la spina sull'automatismo di combustione.

7.2 Messa in funzione del termoregolatore e bruciatore

7.2.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina

- ▶ Prima dell'avvio del bruciatore, verificare che le connessioni a spina siano in sede.

Grazie al controllo termico e alla preimpostazione del bruciatore avvenuti di fabbrica, occorre solo controllare i valori di impostazione e adattarli alle condizioni dell'impianto.

7.2.2 Serraggio delle viti di fissaggio della porta della camera di combustione

Per evitare la fuoriuscita dei gas combusti:

- ▶ Serrare a mano le viti di fissaggio della porta della camera di combustione.

7.2.3 Installazione dell'unità di servizio nella caldaia

Se si installano altre parti dell'impianto (ad es. moduli, telecomandi, pompe ecc.), sono necessari altri passaggi per l'installazione e il collegamento elettrico del sistema di regolazione.

- ▶ Estrarre la copertura dal davanti.

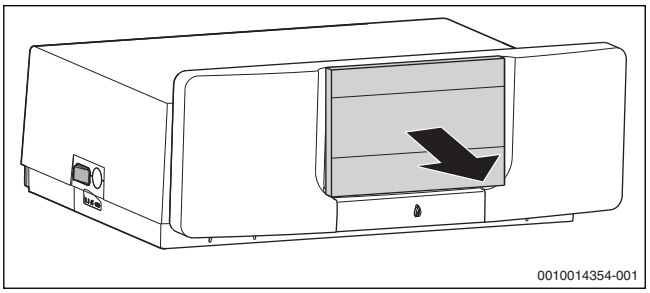


Fig. 37 Estrarre la copertura

- ▶ Agganciare il cronotermostato in alto.
- ▶ Premere il cronotermostato in basso.

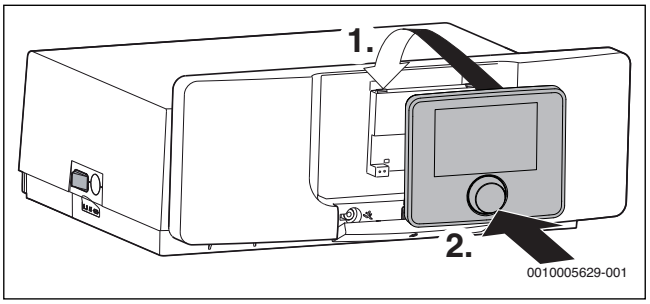


Fig. 38 Agganciare l'unità di servizio

L'unità di servizio è installata. Tutti i collegamenti elettrici necessari sono realizzati.

7.2.4 Panoramica degli elementi di comando

Se l'illuminazione del display non funziona, la prima pressione di un elemento di comando a scelta determina esclusivamente l'attivazione dell'illuminazione. Le descrizioni delle fasi di comando in questa istruzione partono sempre dal fatto che l'illuminazione sia attivata. Se non viene attivato alcun elemento di comando, l'illuminazione viene disattivata automaticamente.

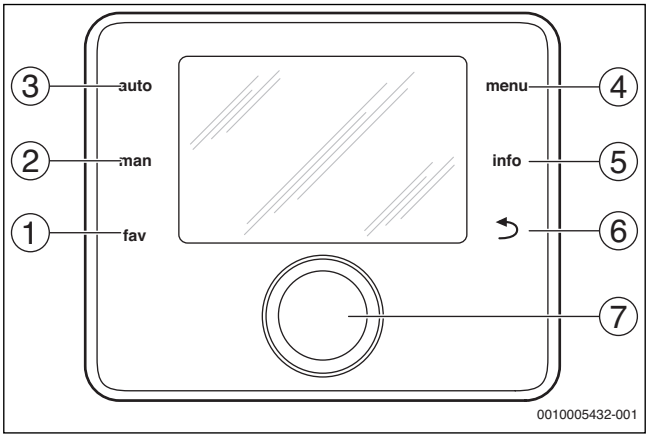


Fig. 39 Elementi di comando

[1] Tasto fav – Chiamare funzioni preferite (premere brevemente) e configurare (tenere premuto)
[2] Tasto man – Attivare il funzionamento manuale (premere brevemente) e impostare la durata per il funzionamento manuale (tenere premuto)
[3] Tasto auto – Attivare il funzionamento automatico
[4] Tasto menu – Aprire il menu principale (premere brevemente) e aprire il menu di servizio (tenere premuto)
[5] Tasto info – Chiamare menu informazioni o informazioni sulla selezione attuale
[6] Tasto Indietro – Chiamare il livello di menu superiore o respingere valore (premere brevemente) per tornare al display standard (mantenere premuto)
[7] Pulsante di selezione – Selezionare (rotazione) e confermare (pressione)

7.2.5 Avviare il bruciatore

- Posizionare l'interruttore principale sull'unità di servizio [1] su "I".
- Aprire il rubinetto di intercettazione del gas o del gasolio.

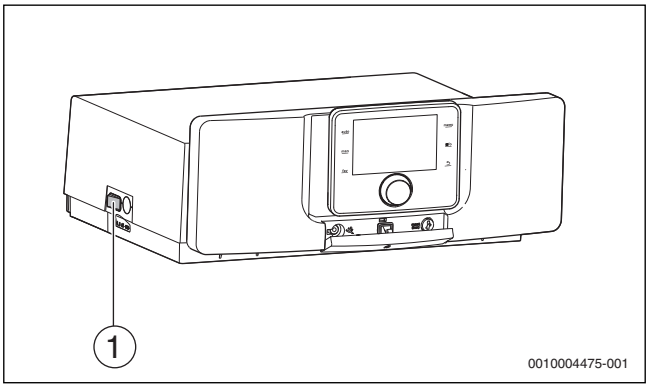


Fig. 40 Avviare il bruciatore

[1] Interruttore principale sull'unità di servizio

Prima di ogni avvio (accensione), l'automatismo digitale di combustione esegue una propria verifica (ca. 5 secondi).

Occorre riarmare il bruciatore prima di effettuare la prima messa in esercizio, in quanto il bruciatore viene fornito di fabbrica in posizione di guasto.

- Premere il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione [1] per più di 1 secondo. Dopo circa 5 secondi il bruciatore entra in modalità di avviamento o di esercizio.

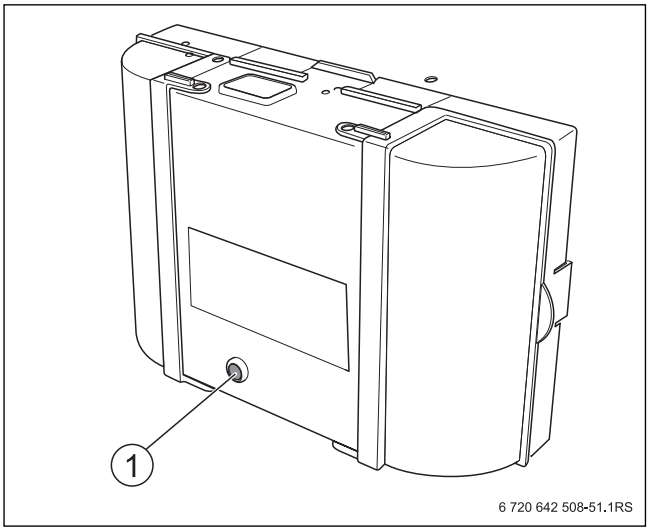


Fig. 41 Premere il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione

[1] Tasto di riarmo con LED

Mettere in esercizio il bruciatore, per la prima messa in esercizio, tramite la funzione "Prova di combustione" dell'unità di servizio.

- Premere il tasto Spazzacamino sul regolatore.
  Sul display compare il simbolo . Il bruciatore parte e lavora inizialmente con potenza nominale.
- Se il bruciatore dopo cinque tentativi di avvio non parte:
  determinare la causa con l'ausilio degli avvisi di disfunzione (→ tab. 24, pag. 41).

7.2.6 Panoramica dei simboli nel display

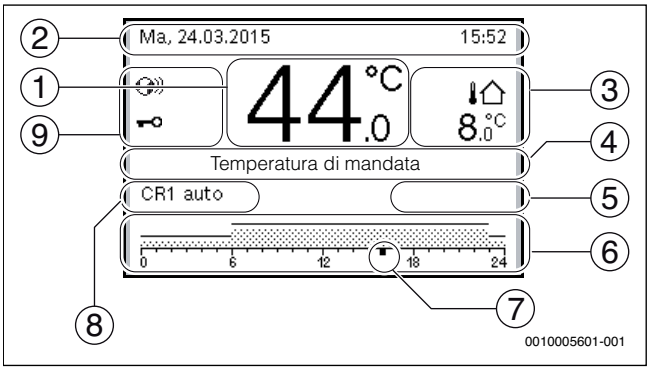


Fig. 42 Esempio di visualizzazione standard dei simboli sul display in un impianto con più circuiti di riscaldamento

Pos.	Simbolo	Spiegazione
1	44 °C .0	Visualizzazione valori (Visualizzazione della temperatura attuale): • temperatura ambiente con installazione a parete • temperatura generatore di calore in caso di installazione nel generatore di calore.

Pos.	Simbolo	Spiegazione
2	–	Riga informazioni: visualizzazione di ora, giorno della settimana e data
3	3.0 °C	Visualizzazione di una temperatura supplementare (visualizzazione di una temperatura supplementare): temperatura esterna, temperatura del collettore solare termico o di un sistema di acqua calda sanitaria (ulteriori informazioni→ istruzioni per l'uso del termoregolatore).
4	–	Informazione in formato testo: ad esempio l'indicazione della sigla identificativa della temperatura attualmente visualizzata (→ fig. 42, [1]); per la temperatura ambiente non è visualizzata alcuna indicazione. Se esiste una disfunzione, viene visualizzato un avviso fino alla sua eliminazione.
5		Grafico informativo
		Circolatore solare in funzione.
		La produzione di acqua calda sanitaria è attiva
		La produzione di acqua calda sanitaria è disattivata
		Il bruciatore è On (acceso) (presenza di fiamma)
	B	Il generatore di calore è bloccato (ad esempio tramite un generatore di calore alternativo).
6	12	Programma orario: rappresentazione grafica del programma orario attivo per il circuito di riscaldamento visualizzato. L'altezza delle barre rappresenta approssimativamente la temperatura ambiente desiderata nelle diverse sezioni temporali.
7	18	Il contrassegno orario ■ indica l'ora attuale nel programma orario, con passi da 15 minuti (= ripartizione della scala temporale).
8		Tipo di funz.
	auto	Impianto con un circuito di riscaldamento in funzionamento automatico (riscaldamento in base al programma orario).
	CR2 auto	Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzionamento automatico. La visualizzazione standard si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato. L'attivazione effettuata nella visualizzazione standard sul display del tasto man, del tasto auto, e della modifica della temperatura ambiente desiderata, hanno effetto solo sul circuito di riscaldamento visualizzato.
		Funzione riscaldamento attiva nel circuito di riscaldamento visualizzato, operante in funzionamento automatico.
		Funzionamento in riduzione/attenuazione attivo nel circuito di riscaldamento visualizzato, operante in funzionamento automatico.
	Estate (spento)	Impianto con un circuito di riscaldamento in funzione estiva (riscaldamento Off, produzione d'acqua calda sanitaria attiva)
	CR2 Estate (spento)	Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzione estiva (riscaldamento Off, produzione d'acqua calda sanitaria attiva). La visualizzazione standard sul display si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato (→ istruzioni per l'uso del termoregolatore).
	manuale	Impianto con un circuito di riscaldamento in funzionamento manuale.
	CR2 manuale	Il circuito di riscaldamento visualizzato è in funzionamento manuale. La visualizzazione standard si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento visualizzato. L'attivazione effettuata nella visualizzazione standard sul display del tasto man, del tasto auto, e della modifica della temperatura ambiente desiderata, hanno effetto solo sul circuito di riscaldamento visualizzato.
	Ferie fino a 11.1.2011	Programma ferie nell'impianto con un circuito di riscaldamento attivo (→ istruzioni di funzionamento del termoregolatore).
	CR2 Ferie fino a 11.1.2011	Nel circuito di riscaldamento visualizzato ed eventualmente anche per i sistemi di acqua calda sanitaria, è attivo il programma ferie (→ istruzioni per l'uso del termoregolatore). La visualizzazione standard si riferisce esclusivamente al circuito di riscaldamento mostrato.
		Riscaldamento completamente spento (tutti i circuiti di riscaldamento)
		Modalità spazzacamino attiva
		Modalità di emergenza attiva
	E	Richiesta calore esterna
9		Stato unità di controllo remoto
		Nel sistema è presente un modulo di comunicazione ed è attivo un collegamento al server Bosch/Junkers.
		Il blocco tasti è attivo (tenere premuti il tasto auto e la manopola (con pulsante) di selezione per attivare o disattivare il blocco tasti).

Tab. 5 Simboli sul display

7.2.7 Assistente configurazione e menu messa in funzione

L'assistente di configurazione rileva automaticamente quali utenze BUS sono installate nell'impianto. La configurazione guidata adatta il menu e le impostazioni predefinite in modo corrispondente.

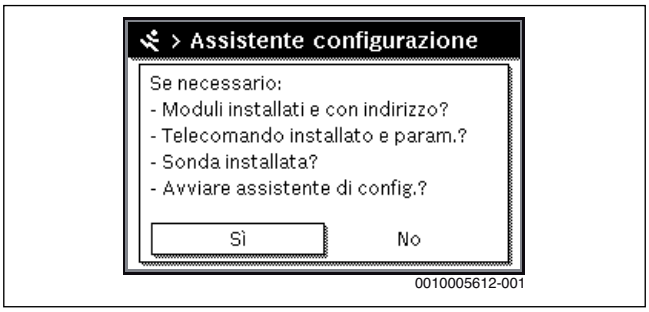


Fig. 43 Avvio assistente config.

L'analisi di sistema può durare fino a un minuto.

Dopo l'analisi del sistema da parte degli assistenti di configurazione, si apre il menu **Messa in funzione**. A questo punto le impostazioni vanno controllate assolutamente ed eventualmente modificate prima di essere confermate.



Fig. 44 Menu messa in funzione - Confermare configurazione

Se si è saltata l'analisi del sistema, è aperto il menu **Messa in funzione**. Le impostazioni inserite qui devono essere adattate con attenzione all'impianto installato. Infine è necessario confermare le impostazioni.

I menu, le voci del menu, i campi di regolazione e le impostazioni di base disponibili possono eventualmente divergere, in relazione all'impianto installato. Per ulteriori informazioni osservare le documentazioni tecniche dell'unità di servizio e dei moduli installati.

7.2.8 Accensione o spegnimento del riscaldamento

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti al gelo!

Con il funzionamento di riscaldamento disattivato e in funzione estiva è presente solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ Con pericolo di gelo osservare la protezione antigelo (→ capitolo 7.2.13, pag. 24).

- ▶ Aprire **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Risc.**.
- ▶ Selezionare e confermare **On** o **Off**.

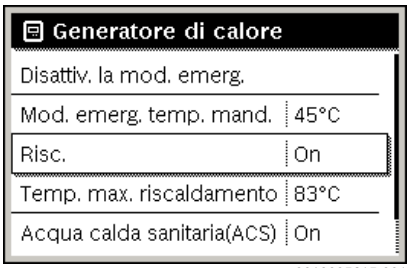


Fig. 45 Accensione del riscaldamento

- ▶ Per attivare manualmente l'esercizio estivo, nel menu **Menu principale** > **Risc.** > **Commut. estate/inverno** alla voce di menu **Commut. estate/inverno** selezionare e confermare l'impostazione **Costante estate**.
  Nell'esercizio estivo il riscaldamento è spento e la produzione d'acqua calda sanitaria è attiva.

Ulteriori informazioni sull'esercizio estivo → nella documentazione tecnica dell'unità di servizio e sulla protezione antigelo → capitolo 7.2.13, pag. 24.

7.2.9 Impostazione della temperatura di mandata massima

AVVISO:

Pericolo di danneggiamento del pavimento!

- ▶ Con riscaldamento a pavimento attenersi alla temperatura di mandata massima consigliata dal produttore.

- ▶ Aprire **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Temp. max. riscaldamento**.

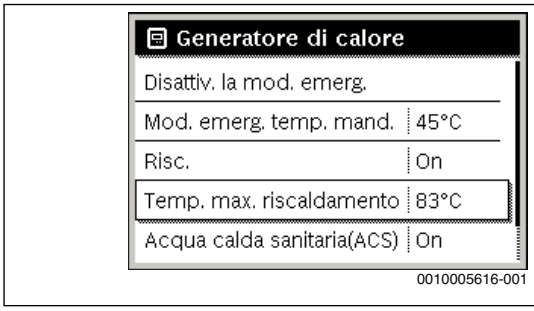


Fig. 46 Temperatura di mandata massima

- ▶ Impostare e confermare la temperatura.

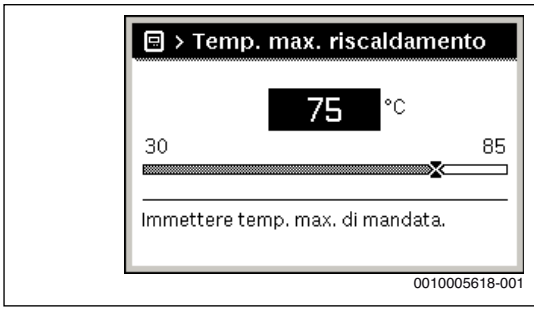


Fig. 47 Impostazione della temperatura di mandata massima

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 30 °C e 90 °C (il range di temperature dipende dal generatore di calore). La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display nella visualizzazione standard se sono installati i relativi accessori e il termoregolatore nel generatore di calore è installato o configurato correttamente.

È possibile visualizzare le temperature misurate attualmente nell'impianto. Ulteriori informazioni sulla visualizzazione di informazioni sull'impianto → documentazione tecnica del termoregolatore.

7.2.10 Attivare o disattivare la produzione d'acqua calda sanitaria

- ▶ Aprire **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Acqua calda sanitaria(ACS)**.
- ▶ Selezionare e confermare **On** o **Off**.

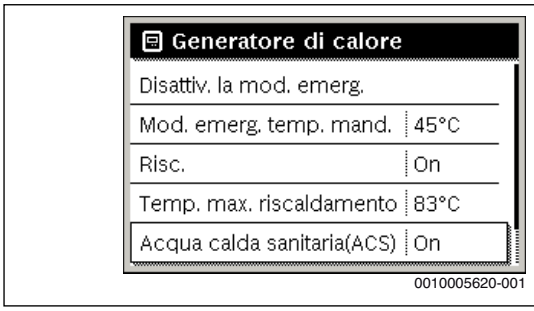


Fig. 48 Attivare la produzione d'acqua calda sanitaria

Se la produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite un accumulatore, la differenza di temperatura, ossia da quale accumulatore-bollitore l'acqua viene caricata, può essere impostata dal menu **Menu service** > **Impostazioni ACS** > **Sistema ACS I...II** alla voce di menu **Diff.temp. di inserimento**.

Ulteriori informazioni sulle impostazioni per la produzione di acqua calda sanitaria → nella documentazione tecnica dell'unità di comando.

7.2.11 Regolazione della temperatura ACS massima

ATTENZIONE:

pericolo per la salute causato dalla legionella!

- In caso di temperature dell'acqua calda troppo basse attivare **Disinfezione termica** o **Riscaldamento giornaliero** (→ regolamento per l'acqua potabile).

AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni. Se la limitazione della temperatura massima dell'acqua calda sanitaria (**Temp. max. per ACS**) è impostata > 60 °C:

- Informare tutte le persone interessate e assicurarsi che sia installato un miscelatore per ACS.

- Aprire **Menu principale**.
- Selezionare e confermare il menu **Generatore di calore**.
- Selezionare e confermare **Temp. max. per ACS**.

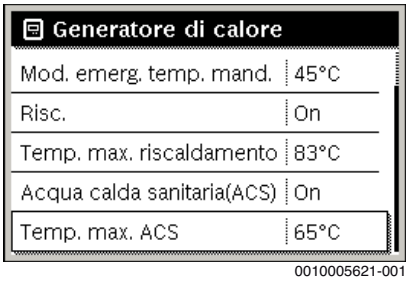


Fig. 49 Temperatura ACS massima

- Impostare e confermare la temperatura.

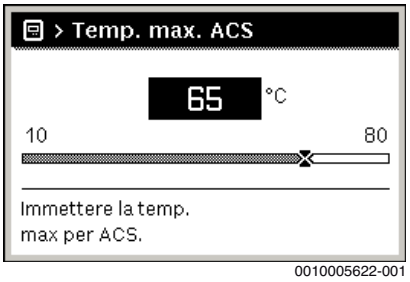


Fig. 50 Regolazione della temperatura ACS massima

A seconda della versione software dell'unità di servizio, la voce menu descritta **Temp. max. per ACS** può non essere presente. La temperatura massima dell'acqua calda sanitaria può essere impostata soltanto da un tecnico specializzato nel menu di servizio.

Ulteriori informazioni sulle possibilità di impostazione per la produzione di acqua calda sanitaria → nella documentazione tecnica dell'unità di comando e degli eventuali moduli installati.

7.2.12 Impostazione del termoregolatore

Con il collegamento di un termoregolatore (ad es. CW 400) si modificano alcune delle funzioni qui descritte. L'unità di controllo e l'apparecchio di regolazione si scambiano i parametri di impostazione.

Rispettare la documentazione tecnica del termoregolatore installato.

- Impostare il tipo di funzionamento e la curva termocaratteristica per la regolazione in funzione della temperatura esterna.
- Impostazione della temperatura ambiente.
- Impostare l'impianto nell'esercizio di riscaldamento economico e risparmio energetico.

7.2.13 Impostazione della protezione antigelo

Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti al gelo!

Se l'apparecchio viene disattivato (privo di tensione), la protezione antigelo non è garantita.

- Miscelare una sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento e svuotare il sistema dell'acqua calda sanitaria (attenersi alle indicazioni del produttore).

AVVISO:

pericolo di danneggiare irrimediabilmente componenti dell'impianto portatori di acqua calda con temperatura di soglia per il gelo impostata troppo in basso e temperature ambiente al di sotto di 0 °C!

- Adattare l'impostazione di base della temperatura di soglia per il gelo (5 °C) in base alle specifiche dell'impianto.
- Non regolare la temperatura di soglia troppo bassa. I danni dovuti a una temperatura limite della protezione antigelo impostata su un valore troppo basso non sono coperti dalla garanzia!
- Per garantire la protezione antigelo di tutto l'impianto di riscaldamento, nel menu **Protezione antigelo** impostare **Temperatura esterna** o **Temp. ambiente ed esterna** (non possibile senza sonda di temperatura esterna).

Impostare la protezione antigelo sull'unità di servizio:

- Aprire **Menu service**.
- Selezionare e confermare il menu **Impostazioni riscaldamento**.
- Selezionare e confermare **Circ. risc. 1...8**.
- Selezionare e confermare **Protezione antigelo**.
- Selezionare e confermare **Temperatura esterna**, **Temperatura ambiente** o **Temp. ambiente ed esterna**.



Fig. 51 Impostare la protezione antigelo

- ▶ In **Menu service** > **Impostazioni riscaldamento** > **Circ. risc. 1...8** selezionare e confermare la voce del menu **Temp. limite prot. antigelo**.
- ▶ Impostare e confermare la temperatura limite di protezione antigelo.

Ulteriori informazioni sulle impostazioni per la protezione antigelo → documentazione tecnica dell'unità di comando.

Se l'esercizio di riscaldamento è disattivato (→ capitolo 7.2.8), la protezione antigelo è ancora attiva.

Protezione antigelo per il bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti al gelo!

Se l'apparecchio viene disattivato (privo di tensione), la protezione antigelo non è garantita.

- ▶ Miscelare una sostanza antigelo nell'acqua di riscaldamento e svuotare il sistema dell'acqua calda sanitaria (attenersi alle indicazioni del produttore).

Con la preparazione di acqua calda sanitaria spenta è garantita la protezione antigelo per il bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria.

- ▶ Disattivare la preparazione di acqua calda sanitaria (→ capitolo 7.2.10, pag. 23).

7.2.14 Modalità spazzacamino

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti a temperature troppo elevate!

Se la caldaia viene fatta funzionare alla massima potenza, la temperatura di mandata può essere troppo elevata.

- ▶ Non superare la temperatura massima consentita del circuito di riscaldamento (ad es. con riscaldamento a pavimento).

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

Sono a disposizione 30 minuti per misurare i valori o per eseguire le impostazioni. Dopodiché l'impianto viene riportato nel modo operativo precedentemente attivo.

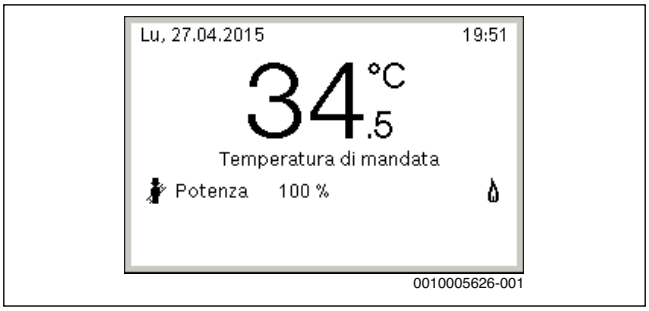


Fig. 52 Modalità spazzacamino attiva

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori per garantire una corretta dissipazione del calore.
- ▶ Premere il tasto Spazzacamino sul regolatore.
  Sul display compare il simbolo . La regolazione del riscaldamento lavora per 30 minuti con una temperatura di mandata più elevata.
- ▶ Ruotare il pulsante di selezione per impostare la potenza termica desiderata.
  Ogni modifica diventa subito effettiva.

Per interrompere la prova di combustione:

- ▶ Premere il tasto Spazzacamino sul regolatore.

7.2.15 Modalità di emergenza (funzione manuale)

L'apparecchio riscalda in modalità di emergenza. Il bruciatore è in funzione finché la temperatura di mandata impostata per la modalità di emergenza viene raggiunta. La produzione di acqua calda sanitaria non è attiva. La modalità di emergenza vale solo per il circuito di riscaldamento 1.

Per la modalità d'emergenza è necessario che sia attiva la funzione riscaldamento (→ cap. 7.2.8).

Per attivare la modalità di emergenza:

- ▶ Aprire il **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menù **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Attivare la mod. emerg.**.
- ▶ Selezionare e confermare **SÌ**.
  L'impianto è in modalità di emergenza.

-oppure-

- ▶ Premere il tasto e tenere premuto per 5 secondi.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata per la modalità di emergenza nel **Menu principale** > **Generatore di calore** alla voce di menù **Mod. emerg. temp. mand.**.

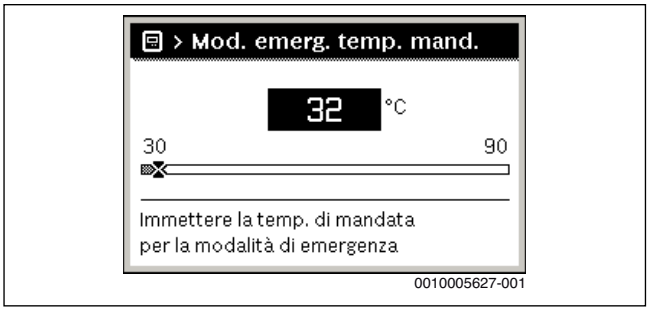


Fig. 53 Temperatura di mandata per la modalità di emergenza

Per terminare la modalità di emergenza:

- ▶ Aprire il **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menù **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Disattiv. la mod. emerg.**.
- ▶ Selezionare e confermare **SÌ**.
  L'impianto viene riportato nel modo operativo precedentemente attivo.

-oppure-

- ▶ Premere il tasto e tenere premuto per 5 secondi.

7.3 Disaerazione della tubazione del gasolio

AVVISO:

Danni materiali per pompa gasolio a secco!

Se la pompa gasolio funziona per molto tempo senza gasolio, può surriscaldarsi e bloccarsi.

- ▶ Far funzionare la pompa gasolio solo brevemente (< 5 minuti) senza gasolio.

Per sfiatare la tubazione del gasolio è necessario collegare l'unità di comando fornita in dotazione al sistema BUS e attivarla.

Prima dell'accensione il tubo di aspirazione deve essere riempito completamente con gasolio e sfiatato. Altrimenti con funzionamento a secco la pompa del gasolio potrebbe bloccarsi.

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Diagnosi**.

- ▶ Selezionare e confermare la voce di menu **Test funzionale**.
- ▶ Selezionare e confermare **SÌ**.

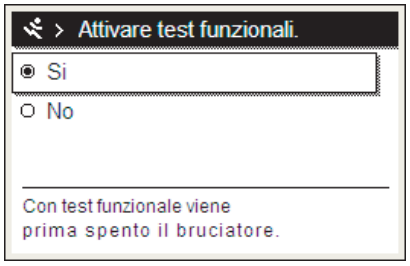


Fig. 54 Attivare test funzionali

I test di funzionamento sono attivi. Il display torna al menu **Test funzionale**.



*Fig. 55 Menu **Test funzionale***

- ▶ Selezionare e confermare il menu **Caldaia / bruciatore**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Prerisc. del gasolio**.
- ▶ Selezionare e confermare **On**.
  Il motore della pompa si avvia senza attendere il rilascio del preriscaldatore del gasolio.
- ▶ Per tornare al menu **Caldaia / bruciatore** premere il tasto Ritorno.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Ventilatore**.
- ▶ Selezionare e confermare **On**.
  Il ventilatore si avvia subito, senza attendere il rilascio del preriscaldatore di gasolio.
- ▶ Sfiatare il tubo di aspirazione a mano per mezzo di una pompa di aspirazione.
- ▶ Selezionare e confermare **Off**.
  Il ventilatore si ferma.
- ▶ Per tornare al menu **Caldaia / bruciatore** premere il tasto Ritorno.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Prerisc. del gasolio**.
- ▶ Selezionare e confermare **Off**.
  Il motore della pompa si ferma.
- ▶ Premere il tasto Ritorno per qualche secondo per ripristinare l'unità di servizio in modalità di funzionamento.

7.4 Controllare il vuoto

La depressione dipende dalla struttura del dispositivo di alimentazione del gasolio e dal livello di riempimento del serbatoio del gasolio.

La depressione massima viene calcolata al tronchetto di aspirazione della pompa del gasolio o al tubo di aspirazione nelle vicinanze della pompa. Non deve superare il valore massimo di 0,4 bar, indipendentemente dal livello di riempimento del serbatoio di gasolio.

Per verificare contemporaneamente la tenuta ermetica del dispositivo di alimentazione del gasolio, la depressione può essere calcolata con un vacuometro comprensivo di un tubo flessibile trasparente di 1 m (accessorio).

Desumere i valori consentiti per lo stato attuale dell'impianto di riscaldamento dalle tabelle 6 e 7. Calcolare la lunghezza semplice della tubazione del gasolio e la differenza di altezza "h" tra la pompa del gasolio ed il livello di riempimento del serbatoio.

Se la depressione viene superata, verificare ed eliminare le seguenti cause:

- tubo flessibile di collegamento del gasolio piegato o difettoso.
- Filtro del gasolio sporco.
- Valvola di intercettazione del filtro del gasolio non sufficientemente aperta o sporca.
- Una o più parti dell'impianto, ad es. punti di tenuta, avvitamenti metallici ad anello, tubazioni del gasolio, valvola di collegamento del filtro del gasolio, serbatoio del gasolio, sono schiacciate a causa di errori nel montaggio.
- Valvola di chiusura rapida della valvola del serbatoio sporca o difettosa.
- Flessibile di aspirazione poroso nel serbatoio del gasolio, il tubo di plastica si restringe con l'invecchiamento.
- Valvola di aspirazione nel serbatoio del gasolio sporca o bloccata a causa della pressione di aspirazione troppo alta.

DN [mm]	6 (6 x 1)			8 (8 x 1)		
	Lunghezza massima della tubazione del gasolio [m]					
	10	20	40	10	20	40
h [m]	Depressione massima (sottopressione) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 6 Depressione massima nel sistema di alimentazione monotubo, serbatoio del gasolio sopra la pompa del gasolio

DN [mm]	6 (6 x 1)			8 (8 x 1)		
	Lunghezza massima della tubazione del gasolio [m]					
	10	20	40	10	20	40
h [m]	Depressione massima (sottopressione) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 7 Depressione massima nel sistema di alimentazione monotubo, serbatoio del gasolio sotto la pompa del gasolio

7.5 Verifica della tenuta del tubo di aspirazione

La tenuta del tubo di aspirazione può essere misurata con vacuometro comprensivo di un tubo flessibile trasparente di 1 m d_a = 12 mm (accessorio).

- ▶ Installare il tubo flessibile trasparente [1] nel tubo di aspirazione dietro il filtro del gasolio [2].
- ▶ Legare in alto una curva del tubo flessibile trasparente come mostrato.
- ▶ Avviare il bruciatore e lasciarlo in funzione per almeno tre minuti.
- ▶ Spegnere il bruciatore.
- ▶ Eseguire il controllo visivo del volume d'aria (dettagli A e B).

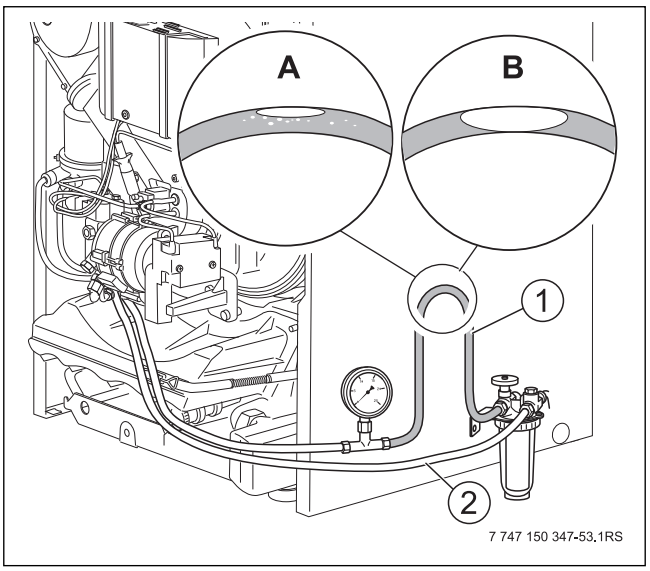


Fig. 56 Legare in alto il tubo flessibile trasparente

[1] Tubo flessibile trasparente
[2] Tubo di aspirazione dietro il filtro del gasolio

Se si forma poco volume d'aria nel punto più alto del tubo flessibile, allora la tubazione del gasolio è sufficientemente ermetica (dettaglio A).

Con bolle d'aria più grandi il tubo di aspirazione e/o i collegamenti non sono ermetici (dettaglio B).

7.6 Valvola antisvuotamento

In caso di utilizzo di una valvola antisvuotamento a depressione (ad es. valvola a membrana o a pistone) la depressione della pompa del bruciatore lato aspirazione aumenta. Quindi spesso non è possibile rispettare il limite di 0,4 bar.

Per questo motivo raccomandiamo di utilizzare valvole antisvuotamento elettromagnetiche (collegate senza corrente).

7.7 Rilevamento o correzione dei valori di misura

Vi consigliamo di controllare le preimpostazioni di fabbrica e di non modificarle, se sono conformi ai dati tecnici.

La temperatura della caldaia influenza la temperatura dei gas combusti. Eseguire quindi la misurazione possibilmente con una temperatura della caldaia di ca. 60 °C e un tempo di corsa del bruciatore superiore a 5 minuti.

- ▶ Immergere la sonda di misurazione fino al flusso centrale dei gas combusti al centro del tronchetto gas combusti.
- ▶ Misurare la temperatura gas combusti più elevata a carico parziale e a pieno carico.
- ▶ Rilevare i valori di misurazione e inserirli nel protocollo di messa in esercizio.

7.7.1 Determinazione della perdita dei gas combusti

La perdita di gas combusti non può superare il valore indicato secondo i valori limite nazionali specifici.

Le misurazioni vengono eseguite nel tronchetto gas combusti.

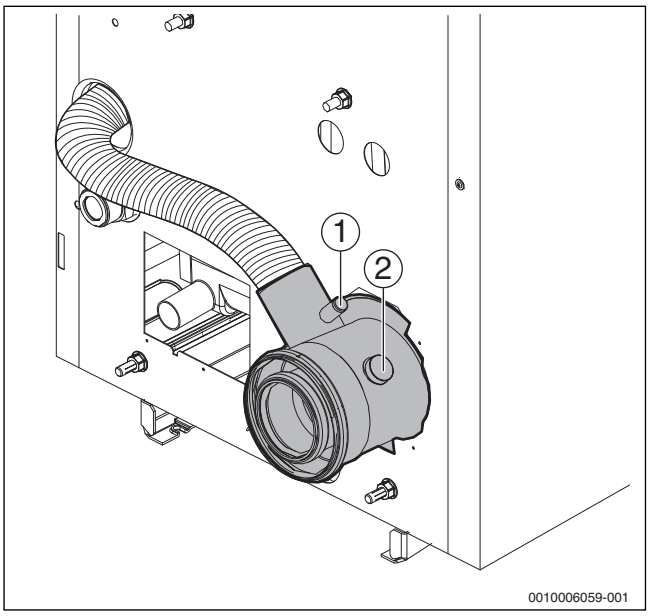


Fig. 57 Rilevamento dei valori di misurazione

[1] Apertura di misurazione per la temperatura dell'aria t_L
[2] Apertura di misurazione per la temperatura dei gas combusti t_A

$qA = (t_A - t_L) . (0,5/CO_2 + 0,007)$ in %

t_A	Temperatura gas combusti lorda in °C
t_L	Temperatura aria in °C
CO_2	Tenore di biossido di carbonio in %

Tab. 8

7.7.2 Reimpostazione con divergenze

Con divergenze dai dati tecnici (→ tabella 41, pagina 58) procedere come segue:

- ▶ reimpostare il tenore di CO_2, eventualmente impostare il tenore di CO_2 tramite la pressione statica del ventilatore.
- ▶ Misurare il tenore di CO (monossido di carbonio).
- ▶ Misurare il tiraggio al camino.
- ▶ Misurare la corrente al sensore di fiamma (leggerla tramite l'unità di servizio).
- ▶ Eseguire il test fuliggine.

Regolazione del tenore di CO_2

Se si gira la vite di regolazione della pressione [1] anche minimamente, si varia la pressione della pompa del gasolio e di conseguenza il tenore di CO_2.

▶ Avvitare il manometro della pressione del gasolio nel corrispondente raccordo della pompa del gasolio con il contrassegno **P**.

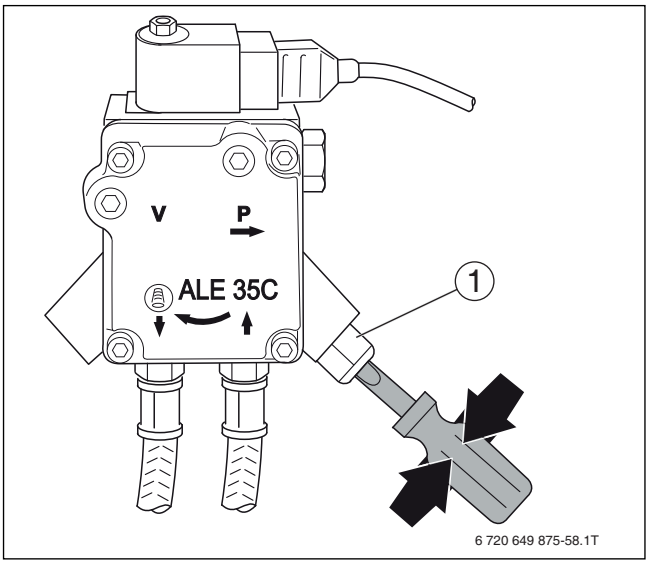


Fig. 58 Impostazione della pressione

[1] Vite di regolazione della pressione

Aumento della pressione		
ruotare verso destra		Aumento del tenore di CO_2
Riduzione della pressione		
ruotare verso sinistra		Riduzione del tenore di CO_2

Tab. 9

Se il tenore di CO_2 previsto all'interno dei valori limite della pressione del gasolio non viene raggiunto, correggere come segue la regolazione dell'aria tramite il termoregolatore:

▶ Allentare la vite [1] per il bloccaggio del carter di aspirazione dell'aria.

▶ Regolare la pressione statica del ventilatore ruotando il carter di aspirazione dell'aria.

Attenzione, perché ad una maggiore pressione dell'aria soffiata, ottenuta ruotando il regolatore, corrisponde una diminuzione dei valori numerici sulla scala [2].

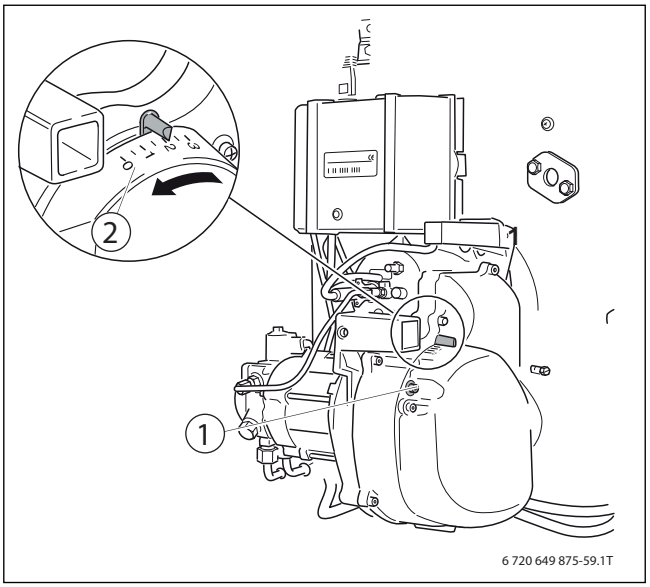


Fig. 59 Impostazione del carter di aspirazione dell'aria

[1] Viti
[2] Scala

▶ Reimpostare la pressione del gasolio.

▶ Se necessario sostituire l'ugello.

Scala	Portata d'aria	Tenore di CO_2
0	massimo	minima
3	minima	massimo

Tab. 10 Impostare la quantità d'aria

Regolazione del tenore di CO_2

▶ Aprire il raccordo di misurazione della pressione [1] per la pressione statica del ventilatore nell'involucro del bruciatore.

▶ Collegare l'apparecchio di misurazione della pressione statica del ventilatore al raccordo di misura della pressione [1] dell'involucro del bruciatore.

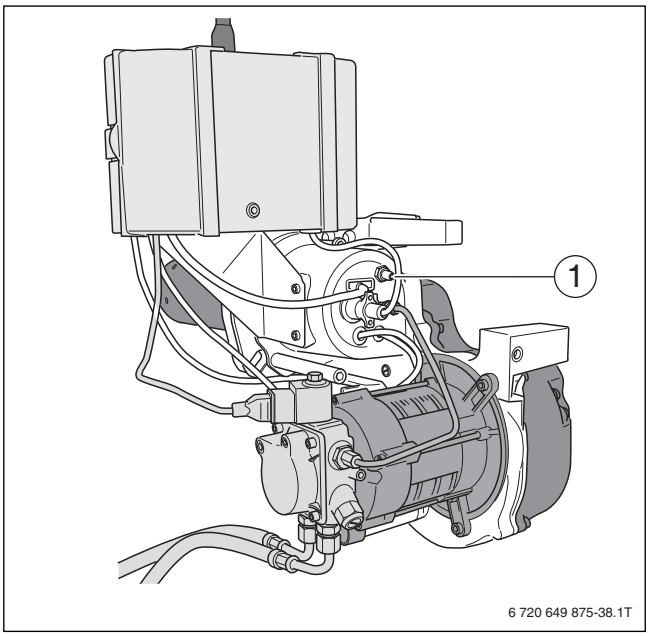


Fig. 60 Raccordo di misurazione della pressione nell'involucro del bruciatore

[1] Raccordo di misurazione pressione

Misurazione del tenore di CO

Il tenore di CO deve essere ≤ 50 ppm.

Con divergenze dal valore indicato occorre eliminare le anomalie.

Se alla prima messa in esercizio si misura un contenuto di CO troppo elevato, la causa può essere riconducibile a emissioni di leganti organici, ad es. dall'isolamento della porta.

- ▶ Eseguire la misurazione del CO al più presto dopo 20...30 minuti di corsa del bruciatore.

Misurazione della corrente di ionizzazione

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Diagnosi**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Valori monitor**.
- ▶ Nel menu **Caldaia / bruciatore** cercare la voce di menu **Corrente di ionizzaz.**.

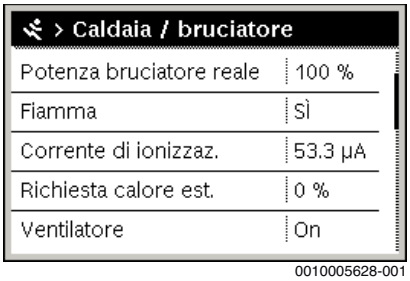


Fig. 61 Corrente di ionizzazione nel menu Monitoring

- ▶ Leggere la corrente di ionizzazione

La corrente di ionizzazione deve essere > 50 µA.
Con divergenze dal valore indicato occorre eliminare le anomalie.

7.8 Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo

PERICOLO:

Pericolo di avvelenamento dovuto a fuoriuscita di gas combusti!

- ▶ Verificare la tenuta ermetica della porta della camera di combustione lato gas combusti Eventualmente serrare le viti della porta della camera di combustione.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del collegamento con il silenziatore per i gas combusti ed il collettore dei gas combusti.

7.9 Prova di funzionamento

- ▶ Alla messa in esercizio, all'ispezione annuale o alla manutenzione in base alle necessità di tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza, verificare il loro funzionamento e la loro corretta posizione, se possibile la regolazione.
- ▶ Verifica della tenuta ermetica lato acqua.

7.10 A lavori ultimati

Per il montaggio del rivestimento della caldaia, rimontare tutte le parti in sequenza inversa.

7.10.1 Compilazione della garanzia

- ▶ Compilare la garanzia fornita e spedirla all'indirizzo indicato.

7.11 Informazioni per il gestore

- ▶ Far familiarizzare il gestore con l'impianto di riscaldamento e l'uso della caldaia.
- ▶ Confermare la messa in esercizio nel protocollo.
- ▶ Trasmettere la documentazione tecnica al gestore.

7.12 Montaggio della cuffia del bruciatore

AVVERTENZA:

pericolo di morte per corrente elettrica!

- ▶ Azionare la caldaia soltanto con cuffia del bruciatore montata.

- ▶ Agganciare la cuffia del bruciatore ai ganci del rivestimento.
- ▶ Fissare la cuffia del bruciatore con le due viti laterali.

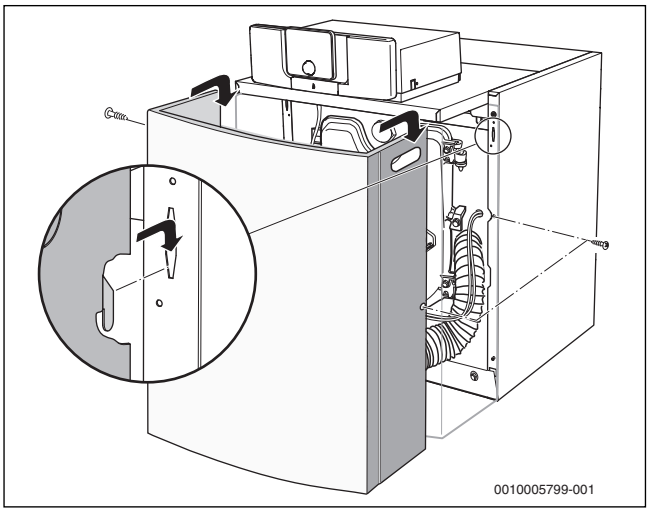


Fig. 62 Montaggio della cuffia del bruciatore

8 Messa fuori servizio

8.1 Mettere fuori servizio la caldaia mediante il regolatore

Mettere fuori servizio la caldaia con l'interruttore principale dell'apparecchio di regolazione MX25. Il bruciatore viene spento automaticamente.

L'apparecchio ha un protezione antibloccaggio per la pompa di riscaldamento, che evita il bloccaggio della pompa dopo un'inattività prolungata. Con apparecchio spento non vi è alcuna protezione antibloccaggio.

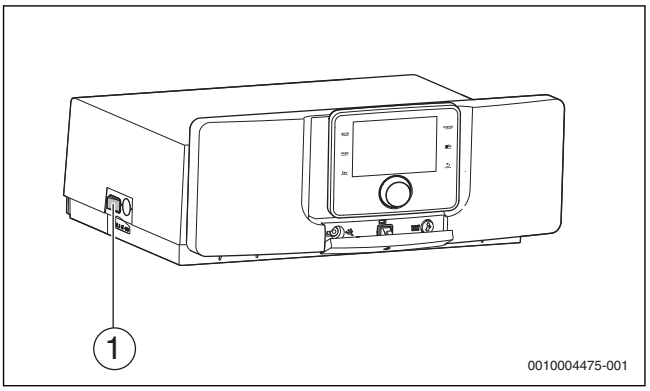


Fig. 63 Interruttore principale

[1] Interruttore principale

- ▶ Spegnere la caldaia tramite l'interruttore principale [1]. L'indicazione di stato scompare (se presente).
- ▶ Chiudere il rubinetto d'intercettazione del combustibile.
- ▶ Se l'apparecchio deve essere messo fuori esercizio per un lungo periodo: fare attenzione alla protezione antigelo (→ capitolo 4.5, pag. 8).

AVVISO:

Danni materiali dovuti al gelo!

In presenza di gelo, se l'impianto di riscaldamento non è in funzione può gelare:

- ▶ Se possibile, lasciare sempre acceso l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo, svuotando i tubi del riscaldamento e dell'acqua potabile nel punto più basso.

Se con rischio di gelo l'impianto di riscaldamento viene messo fuori servizio per lunghi periodi di tempo occorre prima svuotarlo.

- ▶ Aprire il disaeratore automatico nel punto più alto dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Scaricare l'acqua di riscaldamento nel punto più basso dell'impianto di riscaldamento con l'ausilio del rubinetto di carico e scarico.

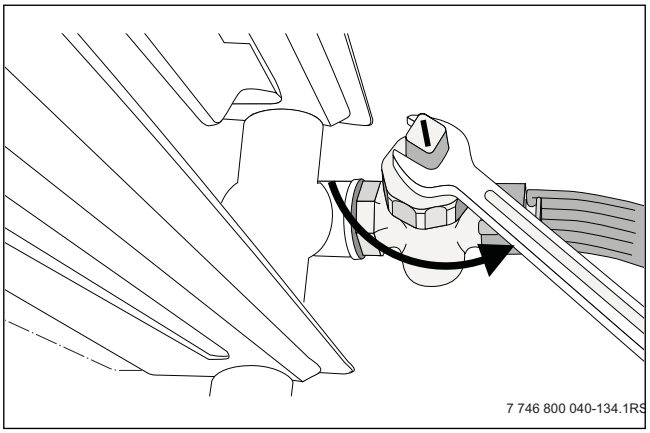


Fig. 64 Svuotamento dell'impianto di riscaldamento con pericolo di gelo

Se il bruciatore si trova nella fase standby, è possibile spegnere direttamente la caldaia dall'interruttore principale.

8.2 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza

Spegnere l'impianto di riscaldamento dal fusibile del locale di posa o dall'interruttore d'emergenza del riscaldamento solo in caso di emergenza.

Spiegare al gestore/all'operatore il comportamento da tenere in caso di emergenza, ad es. in caso di incendio.

- ▶ Non mettere mai a rischio la propria vita. La propria sicurezza è sempre prioritaria.
- ▶ Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.
- ▶ Interrompere l'alimentazione elettrica all'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza del riscaldamento o il corrispondente dispositivo di sicurezza.

9 Impostazioni nel menu di servizio

9.1 Comando del menu di servizio

Il menu di servizio consente di impostare e controllare comodamente tutti i dati rilevanti per l'impianto e contiene le funzioni che dipendono dall'apparecchio.

I menu, campi di regolazione e impostazioni base del termoregolatore cambiano a seconda dei componenti installati e dei componenti nell'impianto (ad es. moduli).

Di seguito sono riassunte le funzioni specifiche dell'apparecchio e rilevanti per l'impianto in base ai menu.

Alcune impostazioni possono essere presenti anche nel menu principale.

Ulteriori informazioni sul menu di servizio → documentazione tecnica del termoregolatore.

9.2 Panoramica delle funzioni di servizio

9.2.1 Menu Dati impianto

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Impostazioni riscaldamento**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Dati impianto**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezione e confermare la voce di menu nella tabella sopracitata.
- ▶ Selezionare o impostare un valore e confermare.

Voce di menu	Descrizione
Sonda comp.idr. installata	Con questa funzione può essere impostato se è installato un compensatore idraulico. Quando si utilizza un separatore idraulico, può essere impostato in quale posizione si trova la sonda di temperatura del separatore. Le impostazioni possibili sono: • Nessun compensatore idraulico • Alla caldaia • Al modulo L'impostazione di base è **Nessun compensatore idraulico**.
Config. ACS sulla caldaia	Con questa funzione può essere impostata la modalità di produzione d'acqua calda sanitaria. Le impostazioni possibili sono: • Non c'è ACS • Valvola a 3 vie • Circolatore di carico L'impostazione di base è **Valvola a 3 vie**.
Config. circ. risc. 1 caldaia	Con questa funzione è può essere impostato il tipo di pompa per il circuito di riscaldamento 1. Le impostazioni possibili sono: • Nessun circuito risc. • Nessun prop. circolat. Circ Risc. (il circuito di riscaldamento 1 viene alimentato dalla pompa di sistema) • Proprio circolatore L'impostazione di base è **Nessun prop. circolat. Circ Risc.**.

*Tab. 11 Menu **Dati impianto***

9.2.2 Menu Dati caldaia

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Impostazioni riscaldamento**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Dati caldaia**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezione e confermare la voce di menu nella tabella sopracitata.
- ▶ Selezionare o impostare un valore e confermare.

Voce di menu	Descrizione
Temporizzazione circolat.	La temporizzazione della pompa della pompa di riscaldamento inizia al termine della richiesta di calore. Le impostazioni possibili sono: • **da 0 a 60**: temporizzazione in minuti (fasi da 1 minuto) • **24H**: temporizzazione 24 h. **L'impostazione di base** è **3** min.
Potenza di risc. massima	La potenza termica può essere limitata al fabbisogno specifico di calore tra la potenza termica nominale minima e massima del riscaldamento. Di fabbrica è impostata la potenza nominale massima. ▶ Impostare la potenza termica in % (riferita alla potenza termica nominale massima attivata del generatore di calore).
Interv.temp.(blocco ciclo)	Questo intervallo di tempo determina il tempo minimo di attesa tra spegnimento e riaccensione del bruciatore. Campo d'impostazione: **3**...**45** min. **L'impostazione di base** è **10** min.
Segnale est. rich. cal.	Con questa funzione è possibile impostare quale segnale di una richiesta esterna di calore debba essere elaborato dall'apparecchio. Le impostazioni possibili sono: • 0-10V: tramite un segnale analogico 0...10 V • On/Off: tramite un segnale di commutazione on/off L'impostazione di base è On/Off.
Val. nom. rich. cal. est.	Viene visualizzata solo se il segnale per la richiesta esterna di calore 0-10V è stato attivato. Con questa funzione è possibile impostare come si debba adattare la richiesta esterna di calore del 0-10Vsegnale. Le impostazioni possibili sono: • Temperatura di mandata Il segnale 0-10V viene trasmesso a un valore nominale della temperatura di mandata. In questo caso si tratta di un rapporto lineare (0 V => 0 °C, 10 V => ± 90 °C[1)]). • Potenza Il segnale 0-10V imposta una potenza percentuale all'apparecchio. Si tratta di un rapporto lineare. (0 V => 0 %, 10 V => ± 100 % oppure potenza massima impostata della caldaia) L'impostazione di base è Temperatura di mandata.

1) Il valore massimo della temperatura di mandata dipende dalla caldaia. Se necessario, il valore impostato viene corretto dal comando della caldaia.

*Tab. 12 Menu **Dati caldaia***

9.2.3 Menu circuito di riscaldamento 1...8

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Impostazioni riscaldamento**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Circ. risc. 1...8**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezionare e confermare la voce menu indicata nella tabella.
- ▶ Selezionare o impostare il valore e confermare.

Voce di menu	Descrizione
Tipo di regolazione	Con questa funzione è possibile impostare il tipo di termoregolazione per il circuito di riscaldamento selezionato. Le impostazioni possibili sono: • Secondo temperatura esterna • Temp. esterna con punto base • Secondo temperatura ambiente • Potenza temperatura ambiente • Costante Ulteriori informazioni sui tipi di regolazione → documentazione tecnica del controllo remoto installato. L'impostazione di fabbrica è Secondo temperatura esterna.
Temperatura di progetto o Punto finale (nel sottomenu Impostazione curva di risc.)	Viene visualizzato se il tipo di regolazione Secondo temperatura esterna o Temp. esterna con punto base è attivato. Qui è possibile impostare la temperatura di progetto o il punto finale della curva di riscaldamento. Corrisponde alla temperatura di mandata con una temperatura esterna minima. Intervallo di impostazione: **30...90 °C** (l'intervallo di impostazione dipende da altre impostazioni). Ulteriori informazioni sulla curva di riscaldamento → documentazione tecnica del controllo remoto installato. L'impostazione di fabbrica dipende da altre impostazioni.
Punto base (nel sottomenu Impostazione curva di risc.)	Viene visualizzato se il tipo di regolazione Temp. esterna con punto base è attivato. Qui è possibile impostare il punto base della curva di riscaldamento. Corrisponde alla temperatura di mandata con una temperatura esterna di 20. Intervallo di impostazione: **20...90 °C** (l'intervallo di impostazione dipende da altre impostazioni). Ulteriori informazioni sulla curva di riscaldamento → documentazione tecnica del controllo remoto installato. L'impostazione di fabbrica dipende da altre impostazioni.
Protezione antigelo	Con questa funzione si attiva la protezione antigelo del sistema. Questa funzione accende il circolatore riscaldamento se la temperatura esterna scende sotto alla temperatura limite della protezione antigelo impostata. Le impostazioni possibili sono: • Temperatura esterna • Temperatura ambiente • Temp. ambiente ed esterna • Off L'impostazione di fabbrica è Temperatura ambiente.
Temp. limite prot. antigelo	Ora viene visualizzata la voce menu per impostare la temperatura limite della protezione antigelo, se in protezione antigelo è attivato Temperatura esterna o Temp. ambiente ed esterna. Qui è possibile impostare la soglia di temperatura a partire dalla cui temperatura esterna la protezione antigelo fa avviare il circolatore riscaldamento. Intervallo di impostazione: **-20...10 °C**. L'impostazione di fabbrica è **5 °C**.

*Tab. 13 Menu **Circ. risc. 1...8***

9.2.4 Menu Acqua calda sanitaria

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Impostazioni ACS**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Sistema ACS I...II**.
- ▶ Per modificare un'impostazione, selezione e confermare la voce di menu nella tabella sopracitata.
- ▶ Selezionare o impostare un valore e confermare.

Voce di menu	Descrizione
Circol. di ricircolo sanit.	Con questa funzione viene attivata una pompa di ricircolo collegata. Le impostazioni possibili sono: • On • Off **L'impostazione di base** è Off.
Frequenza di avviamento	Con questa funzione è possibile impostare la frequenza con cui la pompa di ricircolo gira in un'ora per di 3 minuti (solo disponibile in Circol. di ricircolo sanit. attivato). Le impostazioni possibili sono: • Frequenza di avviamento: 3 min on, 57 min off • 2 x 3 minuti/h: 3 min on, 27 min off • 3 x 3 minuti/h: 3 min on, 17 min off • 4 x 3 minuti/h: 3 min on, 12 min off • 5 x 3 minuti/h: 3 min on, 9 min off • 6 x 3 minuti/h: 3 min on, 7 min off • Sempre: la pompa di ricircolo è sempre accesa. **L'impostazione di base** è 3 x 3 minuti/h.
Disinf. term. automatica	Questa funzione attiva il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria alla temperatura impostata per la disinfezione termica. Dopo aver mantenuto l'acqua per 60 minuti alla temperatura desiderata, la disinfezione termica viene conclusa automaticamente. Le impostazioni possibili sono: • SÌ: disinfezione termica attiva • No: disinfezione termica non attiva L'impostazione di fabbrica è No (non attiva).

*Tab. 14 Menu **Impostazioni ACS***

9.2.5 Menu valori monitor

Per richiamare una voce di menu di questo menu:

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Diagnosi**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Valori monitor**.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato.

Voce di menu	Descrizione
Pressione idraulica	Pressione d'esercizio, visualizzazione in bar
Corrente di ionizzaz.	Corrente di ionizzazione nel bruciatore (→ pag. 29)
Temperatura di ritorno	Temperatura di ritorno momentanea
Temperatura esterna	La temperatura esterna attuale viene visualizzata solo se è collegata una sonda di temperatura esterna per l'unità di servizio.
Potenza bruciatore reale	Potenza termica attuale, visualizzazione in % della potenza termica nominale massima nella funzione riscaldamento
Avvii bruciatore	Avvii del bruciatore dalla messa in funzione del generatore di calore
Ore d'funzion. brucia.	Ore di funzionamento del bruciatore dalla messa in funzione del generatore di calore
Tempo funzionam. impian.	Tempo di funzionamento dalla messa in funzione dell'impianto

*Tab. 15 Menu **Valori monitor** > **Caldaia / bruciatore***

Voce di menu	Descrizione
Val. nom. temp. mandata	La temperatura di mandata che è attualmente richiesta dall'unità di controllo
Val. reale temp. mandata	Temperatura sulla sonda temperatura di mandata riscaldamento nel circuito di riscaldamento selezionato

*Tab. 16 Menu **Valori monitor** > **Circ. risc. 1...8***

Voce di menu	Descrizione
Temperatura reale ACS	Temperatura alla sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria nel sistema dell'acqua calda sanitaria selezionato
Temperatura nom. ACS	La temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria impostata nel sistema dell'acqua calda sanitaria selezionato

*Tab. 17 Menu **Valori monitor** > **Sistema ACS I...II***

9.2.6 Menu informazioni di sistema

Per richiamare una voce di menu di questo menu:

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Diagnosi**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Info di sistema**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Generatore di calore**.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato.

Voce di menu	Descrizione
Vers. SW unità comando	Versione software regolatore
Vers. SW aut. di comb.	Versione software dell'automatismo di combustione
Numero KIM/BCI	Numero per identificare la chiave di codifica nel regolatore
Versione	Versione della chiave di codifica

*Tab. 18 Menu **Info di sistema** > **Caldaia***

9.2.7 Menu Test di funzionamento

Per poter attivare il test di funzionameno di un componente, è necessario attivare i test di funzionamento:

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnosi**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Test funzionale**.
- ▶ Confermare la voce menu **Attivare test funzionali**.
  Vengono visualizzati i componenti installati nell'impianto per cui sono disponibili test di funzionamento.
- ▶ Nelle seguenti tabelle selezionare e confermare il menu indicato.
  Le impostazioni disponibili per il test di funzionamento dipendono dal componente selezionato.

Voce di menu	Descrizione
Bruciat.	Questa funzione consente di testare il bruciatore.
Ventilatore	Questa funzione consente di avviare il ventilatore senza adduzione di carburante o accensione.
Accensione	La funzione permette l'accensione permanente senza adduzione di carburante, per testare l'accensione. La durata dell'accensione è limitata a 30 secondi per evitare che il trasformatore d'accensione si danneggi. Dopo un tempo di attesa di 1 minuto si può eseguire di nuovo il test.
Circolatore caldaia	Questa funzione è disponibile solo se è stato scelto un sensore temperatura di mandata riscaldamento nel compensatore idraulico e preparazione di acqua calda sanitaria tramite valvola a 3 vie o l'impostazione *Nessun circolatore riscaldamento proprio* in *Config. CR nella caldaia*.
Valvola a 3 vie	Questa funzione è disponibile solo se sono attivati il sistema acqua calda sanitaria e la valvola a 3 vie.

*Tab. 19 Menu **Test funzionale** > **Caldaia / bruciatore***

Voce di menu	Descrizione
Circolatore circuito risc.	Questa funzione è disponibile solo se è stata scelta l'impostazione *Pompa proprio* in *Config. CR nella caldaia*.

*Tab. 20 Menu **Test funzionale** > **Circ. risc. 1...8***

Voce di menu	Descrizione
Circolat. di carico accum.	Questa funzione è disponibile solo se sono attivati il sistema acqua calda sanitaria e il circolatore primario del bollitore.
Ricircolo	Questa funzione è disponibile solo se è attivata la pompa di ricircolo sanitario.

*Tab. 21 Menu **Test funzionale** > **Sistema ACS I***

9.2.8 Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica

Se tutte le impostazioni vengono ripristinate all'impostazione di fabbrica (**Menu service** > **Diagnosi** > **Reset** > **Impostazione di base**), è necessaria una nuova messa in esercizio dell'impianto.

Per resettare diversi valori sull'impostazione di fabbrica:

- ▶ Aprire **Menu service**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Diagnosi**.
- ▶ Selezionare e confermare menu **Reset**.
- ▶ Selezionare quali impostazioni devono essere ripristinate (ad es. **Prog. orario dei circ. risc.** o **Impostazione di base**) e confermare.
- ▶ Per eseguire il ripristino, selezionare e confermare **SÌ**.
  I valori selezionati sono ripristinati.

10 Protezione ambientale e smaltimento

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

Imballo

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

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

11 Ispezione e manutenzione

11.1 Indicazioni generali

Perchè è importante una manutenzione regolare?

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per i seguenti motivi:

- per mantenere un rendimento elevato
- per gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico, con basso consumo di combustibile
- per raggiungere un'elevata sicurezza durante il funzionamento
- per mantenere un alto livello di combustione rispettosa dell'ambiente.

Offrite ai vostri clienti un contratto di manutenzione ed ispezione annuale. Per conoscere quali attività devono essere contenute nel contratto, leggere il protocollo di ispezione e manutenzione (→ capitolo 16.2, pag. 57).

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Ordinare le parti di ricambio in base al rispettivo catalogo.

AVVISO:

Danni alla caldaia per mancata o insufficiente pulizia e ispezione o manutenzione!

- ▶ Ispezionare l'impianto di riscaldamento almeno una volta all'anno ed eseguire i necessari lavori di manutenzione e pulizia al bisogno.
- ▶ Pulire la caldaia almeno ogni 2 anni. Consigliamo una pulizia annuale.
- ▶ Controllare e pulire annualmente lo scarico condensa e il sifone.
- ▶ Per evitare danni all'impianto, eseguire le manutenzioni.
- ▶ Eliminare subito i difetti che si presentano.

Avvertenze per l'ispezione e la manutenzione della caldaia

- ▶ Rilevare i valori di misura durante l'esercizio (→ capitolo 7.7, pag. 27).
- ▶ Per l'ispezione e la manutenzione occorre mettere l'impianto di riscaldamento fuori servizio (→ capitolo 8.1, pag. 30).
- ▶ Eseguire un controllo visivo dell'impianto di riscaldamento (→ punti da 1 a 3 nel protocollo di manutenzione, pag. 57).
- ▶ Ogni 2 anni eseguire una verifica visiva ed eventualmente verificare l'anodo ed effettuare la pulizia dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria.
- ▶ Con condizioni dell'acqua sfavorevoli (acqua di riempimento/potabile da dura a molto dura) in combinazione con alte sollecitazioni delle temperatura selezionare intervalli di pulizia e manutenzione più brevi.

11.2 Preparazione della caldaia per la pulizia

▶ Spegnere l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 8, pag. 30).

PERICOLO:

pericolo di morte per corrente elettrica!

▶ Prima che la caldaia venga aperta: staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale.

▶ Rimuovere la cuffia del bruciatore dalla caldaia (→ capitolo 5.2, pag. 9).
▶ Nel caso di funzionamento indipendente dall'aria del locale, smontare il tubo dell'aria comburente dal bruciatore.
▶ Staccare la spina dall'automatismo di combustione.

Se l'apertura della camera di combustione è stata cambiata con battuta a sinistra:

▶ oltre alla spina di rete si deve staccare dall'automatismo di combustione digitale anche il cavo della sonda e di comunicazione.

11.3 Pulire la caldaia

La caldaia può essere pulita mediante spazzole o pulitura a umido. Gli apparecchi di pulizia sono acquistabili come accessori.

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.

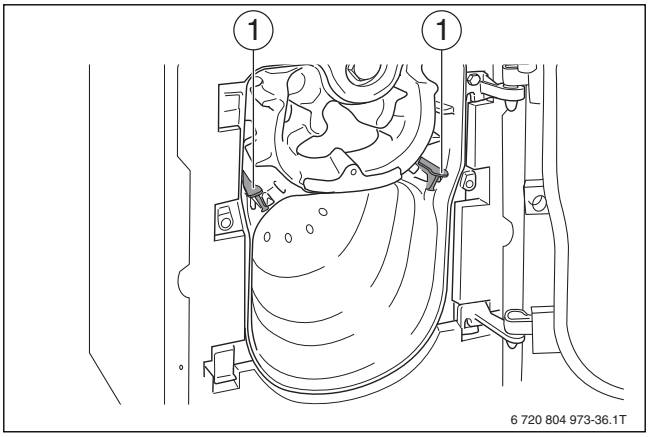


Fig. 65 Apertura della porta della camera di combustione (ad esempio 35 kW)

[1] Turbolatori nei percorsi gas combusti (→ capitolo 7.1, pag. 20)

▶ Per aprire la porta della camera di combustione, svitare le 2 viti a testa esagonale laterali.

11.3.1 Pulizia della caldaia mediante spazzole di pulizia

Per poter ripristinare la posizione dei turbolatori successivamente:

▶ annotare la posizione dei turbolatori.
▶ Rimuovere i turbolatori dai percorsi gas combusti.
▶ Pulire i turbolatori con una delle due spazzole di pulizia.
▶ Pulire i percorsi gas combusti con la spazzola circolare mediante movimenti rotatori.

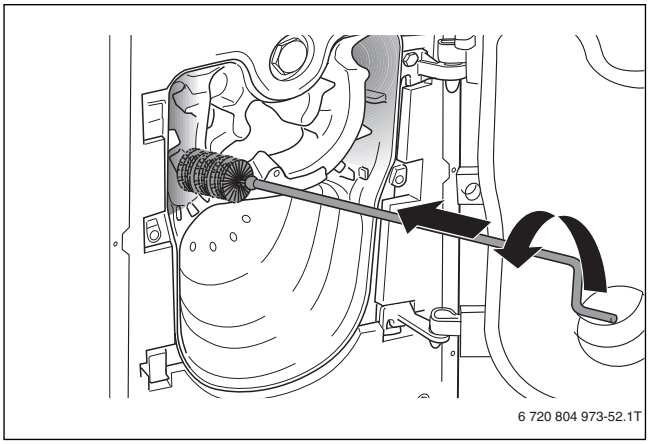


Fig. 66 Pulizia dei percorsi gas combusti mediante spazzole

▶ Pulire la camera di combustione con la spazzola piatta. Rimuovere i residui liberi della combustione dalla camera di combustione, dai percorsi gas combusti e dal tronchetto fumi.

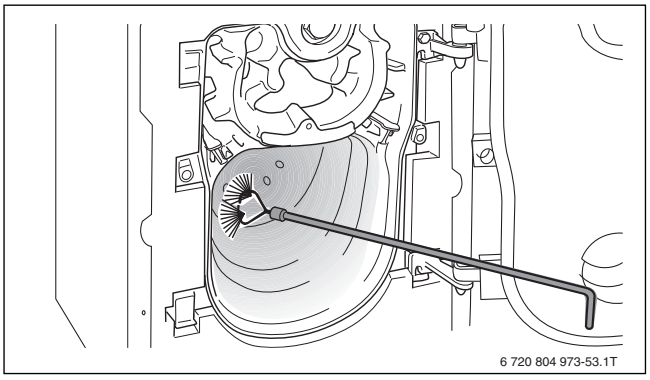


Fig. 67 Pulizia della camera di combustione mediante spazzole

▶ Rimontare i turbolatori nella posizione originaria (→ capitolo 7.1, pag. 20).

AVVERTENZA:

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti!

▶ Per garantire la tenuta ermetica della caldaia: seguire accuratamente le istruzioni dettagliate riportate di seguito.
Questo vale in particolare per le caldaie funzionanti indipendentemente dall'aria del locale.

▶ Controllare il cordone ermetizzante sulla porta della camera di combustione. Sostituire il cordone ermetizzante danneggiato o indurito.
▶ Chiudere la porta della camera di combustione con le due viti a testa esagonale.

Affinché la porta della camera di combustione si chiuda a tenuta:

▶ serrare le viti a testa esagonale stringendole in modo uniforme (ca. 10 Nm).
▶ Chiudere l'ugello per la misurazione della pressione della camera di combustione.
▶ Nel caso di funzionamento indipendente dall'aria del locale, montare sul bruciatore il tubo flessibile dell'aria comburente.
▶ Inserire la spina sull'automatismo di combustione.

11.3.2 Pulitura a umido (pulitura chimica)

- ▶ Per la pulitura a umido del blocco caldaia in ghisa utilizzare un prodotto detergente adatto allo specifico tipo di sporco (fuliggine o incrostazioni).
- ▶ Procedere nello stesso modo descritto per la pulizia con spazzole di pulizia (→ capitolo 11.3.1, pag. 35).

Attenersi alle istruzioni per l'uso del prodotto detergente. In determinate circostanze è necessario discostarsi dal procedimento qui indicato.

Per evitare l'infiltrazione di spruzzi nel regolatore:

- ▶ coprire il regolatore con un foglio di plastica.
- ▶ Spruzzare uniformemente i percorsi gas combusti con il prodotto detergente.
- ▶ Chiudere la porta della camera di combustione, inserire la spina nell'automatismo di combustione digitale e mettere in funzione l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Riscaldare la caldaia a una temperatura di almeno 70 °C.
- ▶ Spegnere l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Lasciar raffreddare la caldaia. Aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Pulire i percorsi gas combusti mediante spazzole.

11.4 Pulizia del sistema con scambiatore di calore

AVVERTENZA:

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti!

- ▶ Nel montaggio del coperchio d'ispezione, prestare la massima attenzione alla tenuta e all'esatto posizionamento nella sede!

AVVISO:

Danni all'impianto a causa di spazzola di pulizia inadeguata!

- ▶ Devono essere utilizzate esclusivamente le spazzole di pulizia adatte per il sistema con scambiatore di calore.

Evitare danni alla sonda di temperatura dei gas combusti durante la pulizia.

- ▶ Allentare e rimuovere la copertura della caldaia [1].
- ▶ Staccare il pannello posteriore superiore [2] e rimuoverlo.

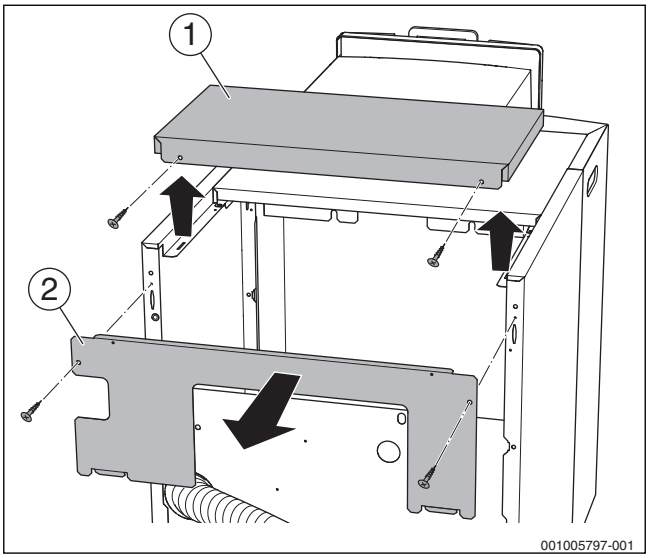


Fig. 68 Smontare le coperture

[1] Copertura caldaia
[2] Pannello posteriore superiore

- ▶ Rimuovere l'isolamento termico [1]

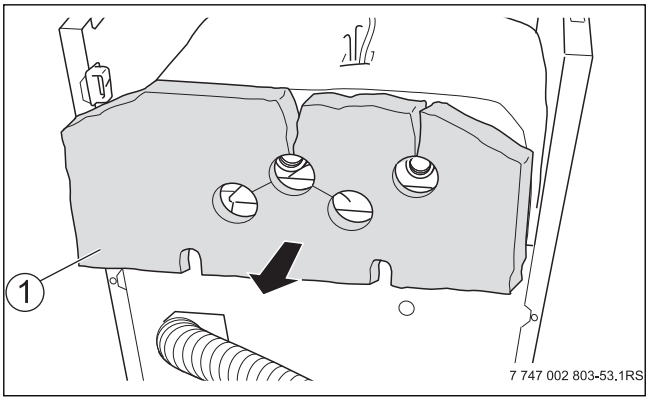


Fig. 69 Rimuovere l'isolamento termico.

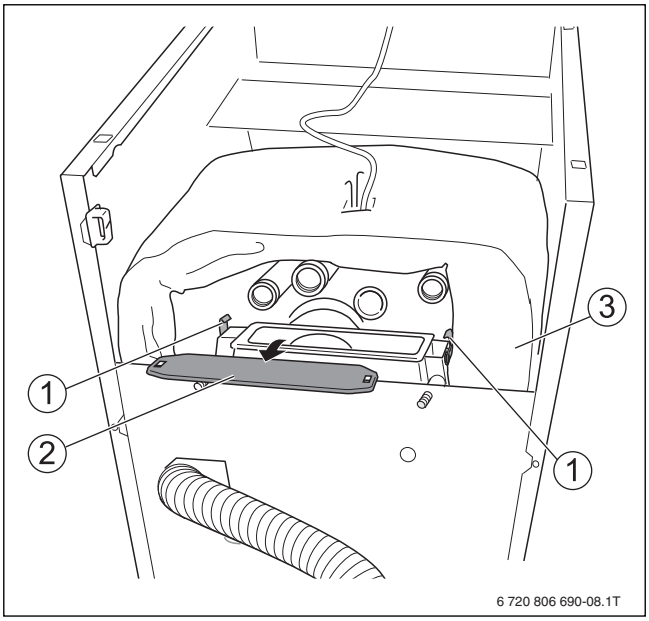


Fig. 70 Panoramica vista posteriore della caldaia

[1] Ganci a chiusura rapida
[2] Coperchio di pulizia
[3] Isolamento termico

Smontare il coperchio di pulizia dello scambiatore di calore

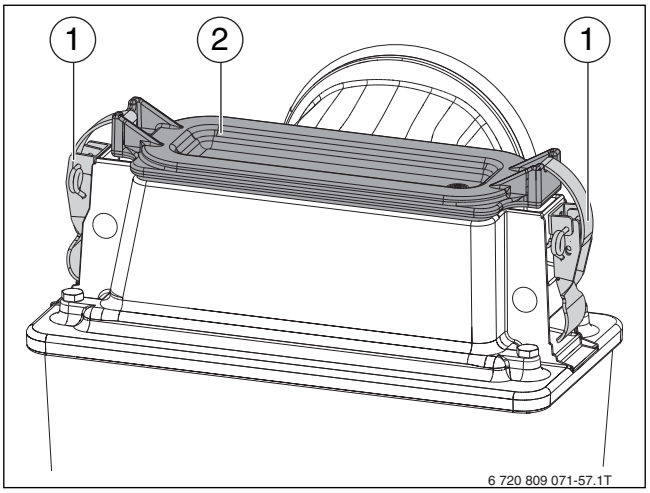


Fig. 71 Sistema con scambiatore di calore

[1] Ganci a chiusura rapida
[2] Coperchio di pulizia

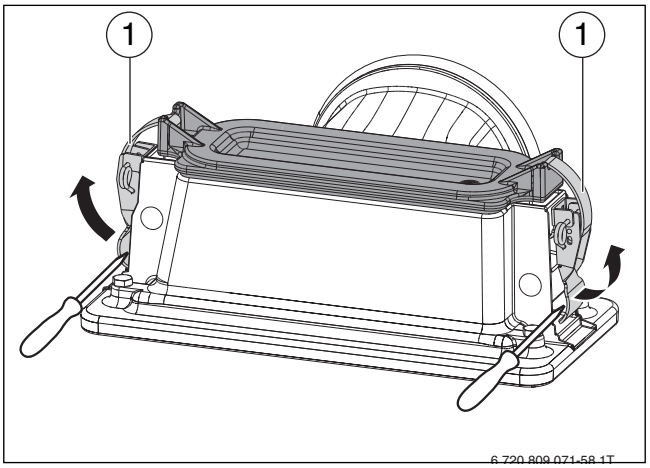


Fig. 72 Apertura delle chiusure rapide

[1] Ganci a chiusura rapida

- ▶ Aprire le chiusure rapide del coperchio di pulizia.
- ▶ Rimuovere il coperchio di pulizia e la guarnizione dal sistema con scambiatore di calore.

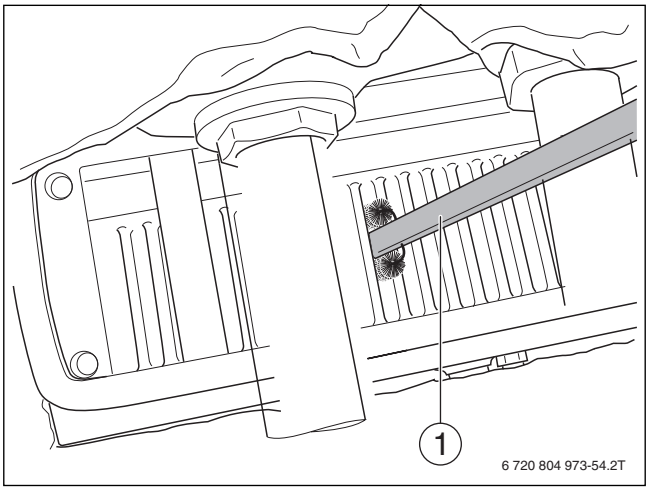


Fig. 73 Spazzolare il sistema con scambiatore di calore (vista dall'alto)

[1] Spazzola di pulizia (accessorio)

- ▶ Pulire internamente il sistema di scambiatore di calore con la spazzola di pulizia.
- ▶ Aspirare residui di combustione liberi visibili sotto il coperchio di pulizia.
- ▶ Controllare la guarnizione del coperchio di pulizia e sostituire le guarnizioni danneggiate o indurite.

Per un'ulteriore pulitura a umido:

- ▶ procedere nella stessa sequenza descritta per la pulitura con la spazzola di pulizia.

Montare il coperchio di pulizia dello scambiatore di calore

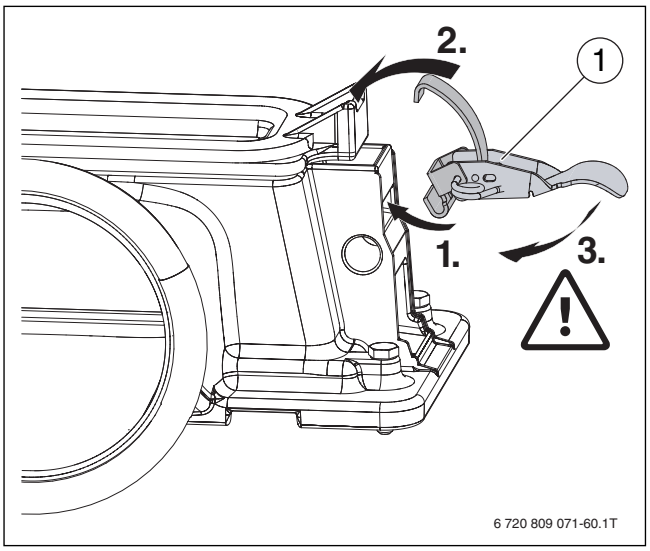


Fig. 74 Montaggio delle chiusure rapide

[1] Chiusura rapida

- ▶ Posizionare il coperchio di pulizia con guarnizione sullo scambiatore di calore.
- ▶ Agganciare le chiusure rapide a sinistra e a destra prima di tutto con il gancio corto nello scambiatore di calore nella posizione prevista (fase 1).
- ▶ Agganciare la staffa lunga delle chiusure rapide in alto nel coperchio di pulizia nell'incavo previsto (fase 2).

AVVERTENZA:

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti!

- ▶ Nel montaggio del coperchio di pulizia, prestare la massima attenzione alla tenuta e all'esatto posizionamento nella sede!

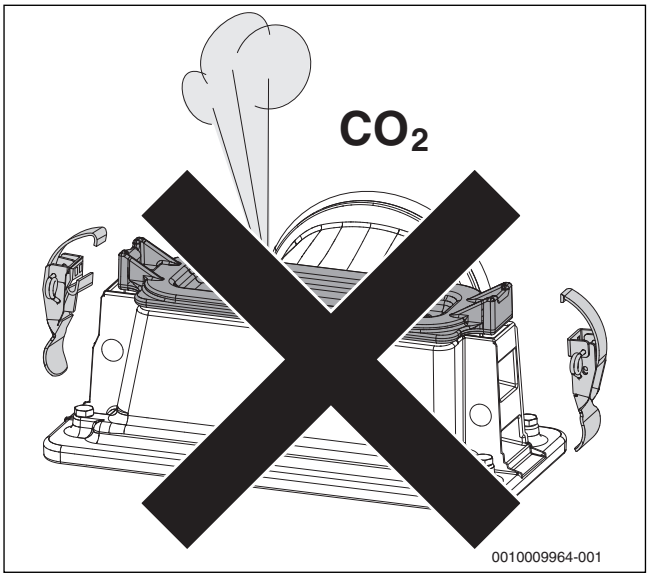


Fig. 75 Pericolo dovuto alla fuga di gas combusti

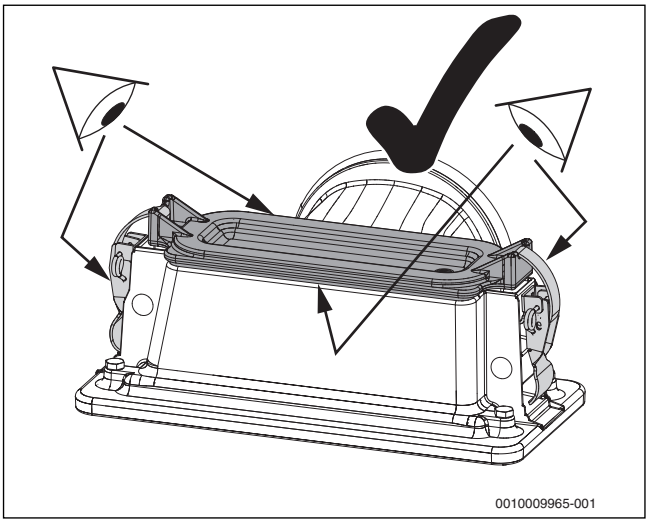


Fig. 76 Controllare il corretto posizionamento del coperchio di pulizia e delle chiusure rapide

ATTENZIONE:

Pericolo di lesioni per schiacciamento delle dita!

- Chiudendo le chiusure rapide non mettere le dita tra lo scambiatore di calore e la leva di azionamento!

- Chiudere le chiusure rapide contemporaneamente, premendo sulla leva di azionamento (fase 3).

11.5 Pulire il dispositivo di neutralizzazione e il sifone

AVVERTENZA:

Pericolo di morte da avvelenamento!

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

AVVERTENZA:

Pericolo di lesioni a causa di acidi!

La condensa presente nel serbatoio della condensa può raggiungere un valore di pH pari a 2.

- Durante la pulizia indossare sempre indumenti appropriati così come occhiali e guanti di protezione.

11.5.1 Pulire il dispositivo di neutralizzazione

Eseguire la manutenzione del dispositivo di neutralizzazione in conformità con le istruzioni allegate al dispositivo.

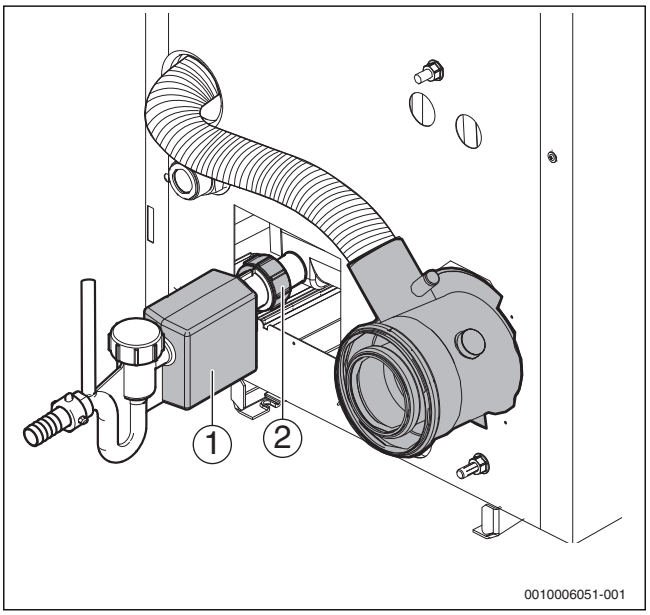


Fig. 77 Pulizia della coppa di raccolta della condensa

[1] Sifone
[2] Tronchetto di allacciamento della vaschetta di raccolta della condensa

- Allentare il flessibile per la condensa nel sifone [1].
- Allentare il raccordo dal tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa [2] e rimuovere il sifone [1].
- Rimuovere i residui della condensa e i depositi. Inoltre, se necessario rimuovere l'elemento di collegamento gas combusti.
- Posizionare la coppa di raccolta sotto al tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa.
- Lavare la vaschetta di raccolta della condensa con pulitura a umido mediante il sistema di scambio di calore (→ capitolo 11.4, pag. 36).

11.5.2 Pulizia del sifone

- Smontare il tappo [1] e la guarnizione [2].
- Rimuovere il corpo galleggiante [3].
- Pulire la guarnizione conica [4] e il corpo galleggiante [3].
- Pulire la sede del galleggiante [5].
- Pulire l'area di installazione del corpo galleggiante.
- Rimuovere i residui di condensa e risciacquare il sifone.
- Avvitare il sifone (→ fig. 77,[1]) al tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa (→ fig. 77, [2]).
- Montare il flessibile per la condensa.
- Riempire con acqua (per la chiusura del passaggio fumi) mediante il manicotto aperto del sifone.
- Inserire il corpo di montaggio [3] e il tappo [1] con guarnizione [2]. Nel fare ciò, prestare attenzione alla scorrevolezza del galleggiante nel corpo galleggiante.
- Inserire il corpo di montaggio [3] e il tappo [1] con guarnizione [2].
  - Prestare attenzione alla scorrevolezza del galleggiante nel corpo galleggiante.

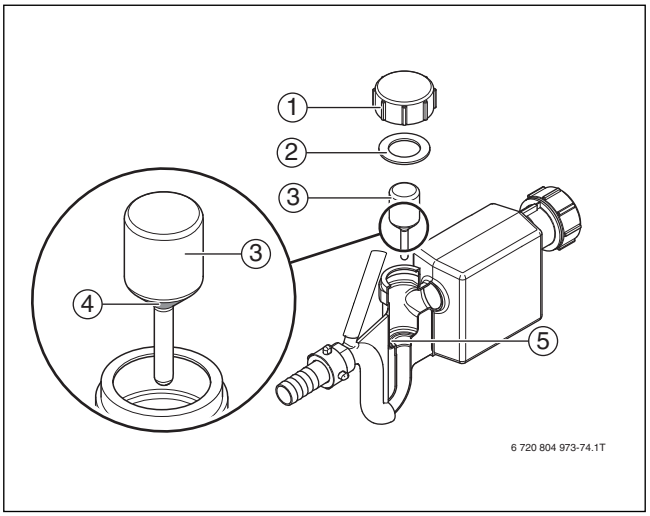


Fig. 78 Pulizia del sifone

[1] Tappo
[2] Guarnizione
[3] Corpo galleggiante
[4] Guarnizione conica
[5] Sede del galleggiante

11.6 Controllo della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento

AVVISO:

Danni materiali dovuti al frequente rabbocco di acqua di riscaldamento!

A seconda della qualità dell'acqua, il rabbocco frequente di acqua di riscaldamento può causare corrosione e formazione di depositi calcarei e ridurre la durata dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllare il funzionamento del vaso d'espansione.
- ▶ Ermetizzare prontamente i punti non a tenuta.
- ▶ Osservare i requisiti dell'acqua di riempimento.

AVVISO:

Danni materiali/incrinature dovuti a repentine differenze di temperatura!

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

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

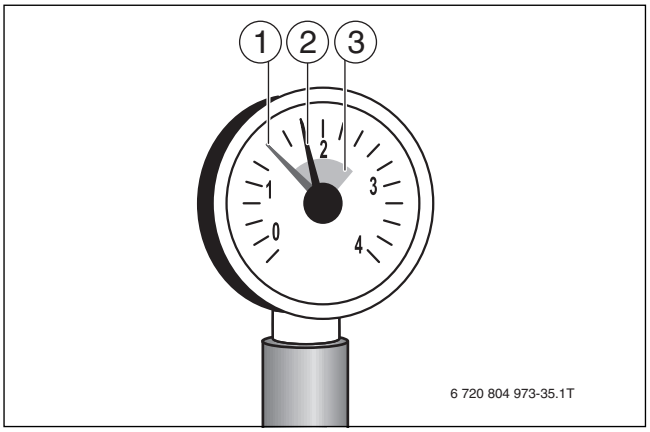


Fig. 79 Manometro per impianti chiusi

[1] Indicatore rosso
[2] Lancetta del manometro
[3] Zona verde

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

La lancetta rossa del manometro deve essere impostata sulla pressione d'esercizio necessaria.

- ▶ Portare l'impianto ad una pressione d'esercizio di almeno 1 bar.
- ▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.

Se l'indicatore del manometro scende al di sotto della tacca verde, la pressione d'esercizio è troppo bassa:

- ▶ rabboccare l'acqua attraverso il rubinetto di carico e scarico.
- ▶ Disaerare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare nuovamente la pressione d'esercizio.

11.7 Sistema concentrico di adduzione aria comburente e scarico dei gas combusti

- ▶ Verificare la pulizia e la tenuta del sistema di alimentazione aria comburente e di scarico dei gas combusti.
- ▶ Eseguire una misurazione dei valori di CO/CO_2 nel raccordo.
- ▶ Verificare e rimuovere la presenza di eventuali intasamenti dello scarico della condensa. La condensa nella caldaia determina corrosione.

11.8 Sistema di alimentazione aria

- ▶ In caso di valori di CO_2 o CO troppo elevati, rimuovere eventuali intasamenti nel sistema di alimentazione aria.

12 Messa in funzione del dispositivo digitale di controllo della combustione (SAFe)

12.1 Svolgimento del programma

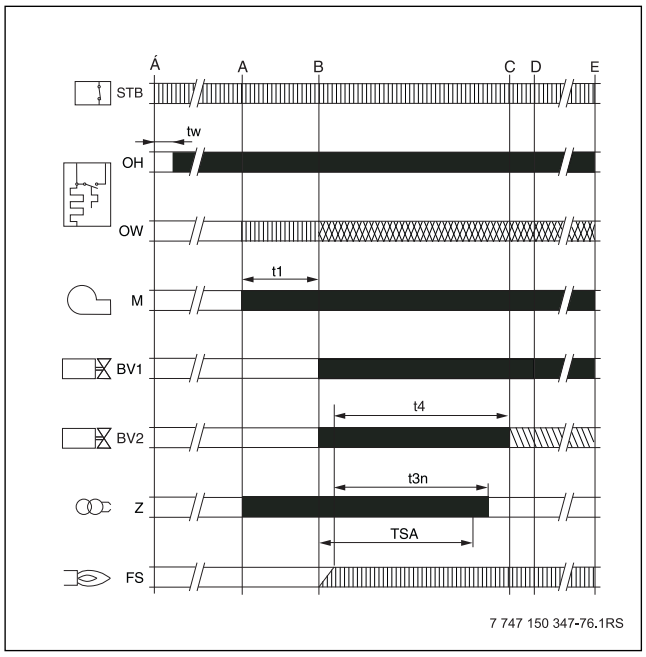


Fig. 80 Svolgimento del programma con dispositivo di controllo della combustione

STB Limitatore della temperatura di sicurezza
OH Preriscaldatore del gasolio
OW Contatto di attivazione del preriscaldatore del gasolio
M Motore del bruciatore/ventilatore
BV1 Valvola magnetica 1
BV2 Valvola magnetica 2
Z Trasformatore d'accensione
FS Segnale di fiamma
t_W Tempo di attesa
t_1 Tempo di preventilazione e consenso
t_{3n} Tempo di postaccensione
t_4 Tempo di stabilizzazione
TSA Tempo di sicurezza avviamento
A' Inizio della messa in esercizio
A Consenso del preriscaldatore del gasolio
B Momento della generazione di fiamme
C Possibile spegnimento della valvola magnetica BV2, a seconda della richiesta di potenza
D Regolazione di esercizio
E Disinserimento regolazione

	=	Segnali di comando
	=	Segnali di ingresso necessari
	=	Segnali di ingresso consentiti
	=	Segnale di comando on o off, a seconda della richiesta di potenza

Tab. 22

12.2 Indicazione di funzionamento

Il LED sul dispositivo di controllo della combustione indica lo stato di esercizio attuale del bruciatore.

Stato di esercizio	Indicazione LED
Dispositivo di controllo della combustione in esercizio	on
Dispositivo di controllo della combustione in stato di errore con obbligo di riarmo	lampeggia lentamente
Dispositivo di controllo della combustione in stato di emergenza, comunicazione disturbata	lampeggia velocemente
Dispositivo di controllo della combustione non in esercizio	off

Tab. 23 Visualizzazione dello stato di esercizio del dispositivo di controllo della combustione mediante LED

12.3 Modalità di emergenza (funzione manuale)

L'apparecchio riscalda in modalità di emergenza. Il bruciatore è in funzione finché la temperatura di mandata impostata per la modalità di emergenza viene raggiunta. La produzione di acqua calda sanitaria non è attiva. La modalità di emergenza vale solo per il circuito di riscaldamento 1.

Per la modalità d'emergenza è necessario che sia attiva la funzione riscaldamento (→ cap. 7.2.8).

Per attivare la modalità di emergenza:

- ▶ Aprire il **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menù **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Attivare la mod. emerg.**.
- ▶ Selezionare e confermare **SÌ**.
  L'impianto è in modalità di emergenza.

-oppure-

- ▶ Premere il tasto e tenere premuto per 5 secondi.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata per la modalità di emergenza nel **Menu principale** > **Generatore di calore** alla voce di menù **Mod. emerg. temp. mand.**.

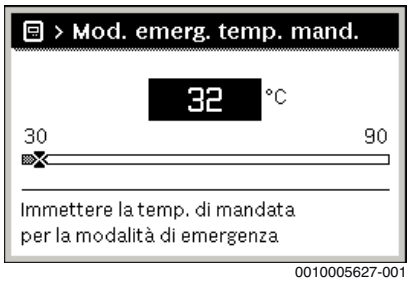


Fig. 81 Temperatura di mandata per la modalità di emergenza

Per terminare la modalità di emergenza:

- ▶ Aprire il **Menu principale**.
- ▶ Selezionare e confermare il menù **Generatore di calore**.
- ▶ Selezionare e confermare **Disattiv. la mod. emerg.**.
- ▶ Selezionare e confermare **SÌ**.
  L'impianto viene riportato nel modo operativo precedentemente attivo.

-oppure-

- ▶ Premere il tasto e tenere premuto per 5 secondi.

12.4 Modalità di emergenza (automatica)

L'automatismo di combustione entra automaticamente in esercizio d'emergenza, quando la comunicazione con l'apparecchio di regolazione viene interrotta. Per mantenere costante il funzionamento dell'impianto di riscaldamento, il dispositivo di controllo della combustione regola la temperatura della caldaia in esercizio di emergenza a 60 °C, finché non viene ripristinata la comunicazione. Se il dispositivo di controllo della combustione si trova in esercizio di emergenza, il tasto di riarmo lampeggia velocemente. Se il tasto di riarmo lampeggia lentamente, il dispositivo di controllo della combustione si trova in blocco.

12.5 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza

In esercizio di emergenza le disfunzioni possono essere resettate solo tramite il tasto di riarmo del dispositivo di controllo della combustione. Solo in presenza di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo è possibile il reset. Solo con disfunzioni di blocco il reset avviene automaticamente, non appena è stata eliminata la ricerca degli errori.

13 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

13.1 Avvisi di disfunzione sul display del termoregolatore

Il display del termoregolatore segnala una disfunzione sul display standard.

La causa può essere una disfunzione del termoregolatore, di un componente, di un gruppo di montaggio o del generatore di calore oppure una regolazione errata o non consentita. Le relative istruzioni del componente o del gruppo di montaggio interessato e/o il manuale di servizio contengono ulteriori indicazioni per la risoluzione della disfunzione stessa.

▶ Premere il tasto di Ritorno.
Sul display appare una finestra a scomparsa, in cui sono visualizzati la disfunzione più grave in corso con codice disfunzione e codice supplementare.

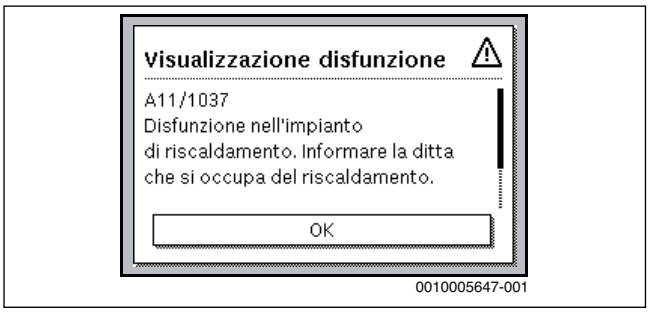


Fig. 82 Finestra a scomparsa con avviso di disfunzione

Per richiamare le disfunzioni in corso e lo storico delle disfunzioni:

▶ Selezionare e confermare **Menu service** > **Diagnosi** > **Indicazioni di disfunzione**.
Le disfunzioni sono visualizzate con codice disfunzione, codice supplementare e una breve descrizione di quale parte dell'impianto presenta la disfunzione.

Per eliminare la disfunzione:

▶ Identificare le probabili cause del codice disfunzione e del codice supplementare nella documentazione tecnica della parte dell'impianto ed eliminare la disfunzione come descritto per la stessa.

Se la disfunzione riguarda il generatore di calore:

▶ Eliminare la disfunzione (→ capitolo 13.2, pag. 42).

Le ultime 20 disfunzioni vengono memorizzate con l'orario (storico delle disfunzioni → documentazione tecnica dell'unità di servizio).

Se non è possibile eliminare una disfunzione:

▶ Contattare il tecnico dell'assistenza di competenza.

▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali. I danni causati da pezzi di ricambio non forniti dal costruttore stesso sono esclusi da qualsivoglia responsabilità legale.

Indicazioni di funzionamento sull'automatismo di combustione

Il LED sull'automatismo di combustione indica lo stato di funzionamento attuale del bruciatore.

LED	Stato di funzionamento
Verde, acceso costantemente	L'automatismo di combustione è in funzione
Verde, lampeggia lentamente	L'automatismo di combustione è in stato di errore con obbligo di riarmo
Verde, lampeggia velocemente	L'automatismo di combustione è in stato di emergenza, comunicazione disturbata
Spento	L'automatismo di combustione non è in funzione

Tab. 24 Indicazioni di funzionamento sull'automatismo di combustione

13.2 Eliminare disfunzioni

PERICOLO:

Pericolo di morte da avvelenamento!

- Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas combusti.

PERICOLO:

Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica!

- Prima dei lavori su componenti elettrici staccare l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore di protezione) e predisporre misure contro la riaccensione involontaria.

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:

Danni materiali dovuti a fuoriuscite d'acqua!

L'acqua che fuoriesce può danneggiare il regolatore MX25.

- Coprire il regolatore MX25 prima di eseguire i lavori su parti che conducono acqua.

13.2.1 Eliminare la disfunzione di blocco con obbligo di riarmo

- Premere il tasto sul regolatore.
  Se il LED di stato sul regolatore lampeggia velocemente, la disfunzione può essere resettata solo sull'automatismo di combustione.

-oppure-

- Premere il tasto «Riarmo» dell'automatismo di combustione (→ fig. 83).
  Sul display non appare più la disfunzione.

L'apparecchio entra nuovamente in servizio e il display mostra la visualizzazione standard.

Se all'interno di un determinato periodo di tempo vengono effettuati troppi riarmi sul regolatore, compare il codice di disfunzione Fd 552. Questo avviso di disfunzione può essere resettato solo direttamente sull'automatismo di combustione.

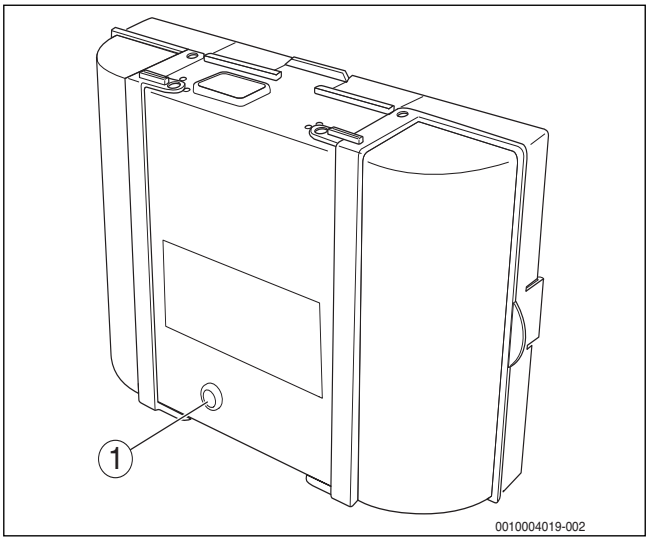


Fig. 83 Risoluzione delle anomalie dell'automatismo di combustione

[1] Tasto «Riarmo»

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- Controllare il circuito stampato, eventualmente sostituirlo.
- Ripristinare tutte le impostazioni allo stato di impostazioni di fabbrica e infine eseguire le impostazioni indicate secondo il protocollo di messa in servizio.

13.3 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

Nello stato di fornitura la caldaia è dotata di un blocco di fabbrica. L'avviso di disfunzione 4A (codice disfunzione)/700 (codice aggiuntivo) indica questo stato.

- Per sbloccare premere il tasto **Reset**.

13.3.1 Avvisi di funzionamento

Per leggere gli avvisi di funzionamento:

- ▶ Aprire il menu **Info**.
- ▶ Selezionare e confermare il menu **Info sistema**.
- ▶ Cercare la voce di menu **Codice di funzione**.

Codice di funzionamento	Numero errore	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/ Causa	Provvedimento
0A	–	Apparecchio nel programma ottimizzazione orari.	Nell'arco di tempo di ottimizzazione delle commutazioni impostato viene inviata una nuova richiesta al bruciatore. La caldaia si trova in blocco di ciclo. Il tempo di ottimizzazione delle commutazioni standard è di 10 minuti.	Controllare la regolazione della potenza nel termoregolatore.	Adattare la potenza della caldaia al necessario fabbisogno termico dell'edificio.
				Controllare l'impostazione della regolazione nel termoregolatore.	Adattare l'impostazione della regolazione alle condizioni dell'impianto.
0H	–	L'apparecchio è predisposto al funzionamento, assenza di fabbisogno termico.	La caldaia è pronta al funzionamento e non ha alcuna richiesta di calore dal circuito di riscaldamento.	–	–
0Y	–	La temperatura attuale della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia.	La temperatura attuale della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia. La caldaia viene spenta.	–	–
0P	–	Aspettare l'avviamento del ventilatore.	La rilevazione dell'avviamento è necessaria per poter procedere alle fasi successive.	–	–
0E	–	La caldaia è pronta al funzionamento, il fabbisogno termico è presente ma viene fornita troppa energia.	Il fabbisogno termico attuale dell'impianto è inferiore al grado di modulazione minimo del bruciatore che viene messo a disposizione.	–	–
0U	–	Inizio dello svolgimento del programma per l'avvio del bruciatore.	–	–	–
0C	–	Inizio dell'avvio del bruciatore.	–	–	–
0F	–	Portata insufficiente attraverso la caldaia.	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno > 15 K. Differenza temperatura tra mandata e sonda di temperatura di sicurezza > 15 K.	Controllare la temperatura di mandata con il termoregolatore, controllare la temperatura di ritorno con il termoregolatore o Service Key, misurare la resistenza della sonda temperatura acqua in caldaia (STB) e confrontarla con la curva caratteristica.	Adattare le impostazioni del circolatore (pompa) del circuito caldaia. Controllare la temperatura superficiale dell'elemento in ghisa dotato di sonda di temperatura di sicurezza utilizzando un misuratore di temperatura. Controllare se un elemento in ghisa non sia intasato da sporcizia.
2P	564	Aumento della temperatura della sonda temperatura caldaia troppo rapido (> 70 K/min).	Protezione dello scambiatore di calore a causa di velocità di salita troppo alta.	Prelievo di calore assente o minimo (ad es. valvole termostatiche e miscelatore termostatico chiusi).	Assicurare un sufficiente prelievo di calore.
				Portata circuito caldaia troppo bassa.	Installare circolatori (pompe) di dimensioni sufficienti.
				Pompe senza funzione.	Controllare se la pompa viene azionata. Eventualmente sostituire la pompa.
				Depositi lato acqua nella caldaia (sporco dall'impianto di riscaldamento, depositi di calcare).	Pulire/detergere il blocco caldaia lato acqua con un detergente adatto e omologato per acciaio inox e acciaio.
8Y	572	MX25 è bloccato esternamente con un segnale sul morsetto di collegamento EV.	MX25 imposta la richiesta di calore all'automatismo di combustione su 0.	–	Se non è necessario un bloccaggio dall'esterno, sui morsetti EV deve essere installato un ponticello.

Tab. 25 Avvisi di funzionamento

13.3.2 Avvisi di servizio

Codice display	Nome	Descrizione
H04	L'attuale corrente di ionizzazione è troppo bassa	▶ Controllare che il sensore di fiamma e il supporto angolare (specchio) non siano sporchi. ▶ Controllare che il sistema di miscelazione non sia sporco. ▶ Controllare che le impostazioni bruciatore siano conformi alle indicazioni delle istruzioni di manutenzione. ▶ Nel menu "Monitor" del controllo remoto controllare nel primo e secondo stadio bruciatore che la corrente di fiamma sia ca. 50 µA.
H05	Durata dell'accensione troppo lunga	▶ Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del carburante. Attenersi al capitolo "Dispositivo di alimentazione del carburante" nelle istruzioni di manutenzione! Controllare l'accensione tramite il "test relè" (controllo remoto). Controllare il sistema di miscelazione. Controllare che le impostazioni del bruciatore siano conformi alle indicazioni.
H06	Troppe interruzioni di fiamma.	▶ Premere il tasto di riarmo sul dispositivo di controllo della combustione e cercare la causa della sparizione di fiamma in base alla seguente procedura: controllare l'accensione tramite il "test relè" del controllo remoto. Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del carburante. Vedere il capitolo "Dispositivo di alimentazione del carburante" nelle istruzioni di manutenzione. Nel livello di servizio del controllo remoto, richiamare la voce "Monitor" e controllare qui la corrente di fiamma Se questa dovesse oscillare o essere troppo bassa, selezionare la seguente procedura: verificare se il sensore di fiamma è sporco. Controllare la posizione del sensore di fiamma (controllare il supporto angolare nella caldaia a gasolio). Controllare il cavo tra il dispositivo di controllo della combustione e il sensore di fiamma. Verificare la connessione a spina del sensore di fiamma sul dispositivo di controllo della combustione. Controllare l'ugello del carburante. Controllare visivamente la valvola di chiusura del gasolio su caldaie a gasolio. Controllare il sistema di miscelazione su caldaie a gasolio. Controllare le impostazioni del bruciatore ("Valori impostati"). Nel livello di servizio del controllo remoto richiamare la voce di menu "Memoria disfunzioni" e quindi il sottomenu "Disfunzioni da blocco". In presenza della disfuzione 516, verificare se la valvola magnetica 1 e 2 è correttamente inserita nel dispositivo di controllo della combustione in base all'assegnazione. Nel menu "Monitor" del controllo remoto controllare nel primo e secondo stadio bruciatore che la corrente di fiamma non sia troppo bassa.

Tab. 26 Avvisi di servizio

13.3.3 Indicazioni di disfunzione

Tipo[1)]	Codice display	Codice di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
B	A8	542	Nessuna comunicazione con l'automatismo di combustione.	Verificare le connessioni delle linee tra l'automatismo di combustione e il quadro comandi, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
B	A8	543	Nessuna comunicazione con l'automatismo di combustione.	Verificare i connettori della linea bus e della linea di rete tra l'automatismo di combustione e il quadro comandi.
				Se nel quadro comandi al morsetto di collegamento dell'"automatismo di combustione" non sono presenti 230 V, sostituire il quadro comandi.
				Verificare le linee di collegamento (linea bus e linea di rete) tra l'automatismo di combustione e il quadro comandi, eventualmente sostituirle.
				Se sull'automatismo di combustione la spia luminosa verde non si illumina, sostituire l'automatismo di combustione.
				Verificare se la caldaia entra in esercizio di emergenza dopo aver scollegato la linea bus tra l'automatismo di combustione e il quadro comandi (temperatura della caldaia 60 °C). Se questo non avviene, sostituire l'automatismo di combustione.
				Attendere al massimo 30 minuti e verificare se a quel punto la spia luminosa verde sull'automatismo di combustione si illumina. Se questo non avviene, sostituire l'automatismo di combustione.
				Verificare ed eventualmente sostituire l'automatismo di combustione e il quadro comandi.

Tipo[1)]	Codice display	Codice di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
B	A8	582	Nessuna comunicazione dell'automatismo di combustione con il moduloUX 15.	Verificare ed eventualmente sostituire la linea di collegamento.
				Controllare ed eventualmente sostituire il fusibile sul modulo UX 15.
B	A8	585	Comunicazione senza errori, ma UX 15 non dà più segnali.	Non rimuovere il modulo UX 15, eventualmente sostituirlo.
B	A8	588	L'automatismo di combustione riconosce più di un UX 15.	Rimuovere tutti i moduli eccetto un UX 15.
V	C7	537	Velocità del ventilatore assente.	Controllare i collegamenti a spina nel ventilatore e nell'automatismo di combustione, eventualmente sostituire la linea.
				Controllare ed eventualmente sostituire il ventilatore.
V	C6	538	Velocità del ventilatore troppo bassa.	Controllare se il ventilatore è sporco, eventualmente pulirlo.
				Sostituire il ventilatore.
V	C6	539	Il ventilatore non raggiunge la velocità nominale.	Controllare se il ventilatore è sporco, eventualmente pulirlo.
				Sostituire il ventilatore.
V	C6	540	Velocità del ventilatore troppo alta.	Correggere i contatti, eventualmente sostituire il cavo.
				Sostituire il ventilatore.
B	d3	549	La catena di sicurezza si è aperta.	Verificare il collegamento elettrico dei componenti, eventualmente sostituirli.
B	d3	583	UX 15 Contatto esterno automatismo di combustione bloccato.	Controllare se sul contatto esterno UX 15 è presente tensione. Rimuovere il difetto se il cavo è difettoso oppure se ci sono fili allentati.
B	d3	584	Nessuna risposta da UX 15.	Controllare il collegamento a spina o il cavo, eventualmente sostituirli o sostituire i componenti esterni difettosi.
B	E5	572	Blocco esterno tramite morsetto di collegamento EV 1,2.	Verificare che il cavo e il morsetto di collegamento non siano difettosi, eventualmente eliminare il difetto.
B	E0	551	Interruzione di alimentazione	Verificare il cavo di rete.
B	E1	550	Sottotensione (< 195 V).	Controllare la tensione di alimentazione.
V	E9	520	Il termostato di sicurezza STB è intervenuto.	Verifica dell'idraulica dell'impianto.
V	E9	521	Differenza temperatura tra sonda di temperatura 1 e 2[2)] troppo elevata (> 5 K/2 s).	Premere "reset" sull'automatismo di combustione.
				Verificare l'impostazione sulla valvola di non ritorno al circolatore primario del bollitore, eventualmente impostare su automatico.
				Controllare gli attacchi di mandata e ritorno.
				Pulire i collegamenti a spina sulla sonda di temperatura e sull'automatismo di combustione, eventualmente sostituire i collegamenti a spina.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Controllare l'automatismo di combustione, eventualmente sostituirlo.
V	E9	522	Cortocircuito tra sonda di temperatura 1 e 2[2)].	Controllare ed eventualmente sostituire i cavi delle sonde.
				Controllare ed eventualmente sostituire i collegamenti a spina.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	E9	523	Sonda di temperatura interrotta.	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente pulirlo o sostituire il cavo della sonda/la sonda di temperatura.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.

Tipo[1)]	Codice display	Codice di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
V	E9	524	Cortocircuito sonda temperatura caldaia (> 130 °C)	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente pulirlo o sostituire il cavo della sonda/la sonda di temperatura.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	E9	525	Temperatura gas combusti > 140 °C.	Confrontare il valore della temperatura dei gas combusti nella regolazione (livello esperto) con la temperatura effettiva dei gas combusti. In caso di divergenze, verificare i valori della sonda in base alla tabella, eventualmente sostituire la sonda di temperatura dei gas combusti.
				Controllare la sporcizia della caldaia, eventualmente pulirla.
				Verificare la posizione della sonda di temperatura dei gas combusti, eventualmente pulirla.
V	A1	526	Differenza sonde di temperatura gas combusti 1 e 2[2)] troppo alta.	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	A0	527	Nessun collegamento tra le sonde di temperatura dei gas combusti.	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	A3	528	Interruzione son. temp. gas comb.	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	dA	529	Cortocircuito sonda di temperatura dei gas combusti.	Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
B	A5	530	Temperatura gas combusti troppo alta.	Controllare la sporcizia della caldaia, eventualmente pulirla.
				Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Verificare il collegamento a spina, eventualmente eliminare i problemi di contatto.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	AA	819	Segnale continuo preriscaldatore del gasolio	Si riceve dal preriscaldatore un segnale di attivazione nonostante il preriscaldatore sia spento.
V	AA	820	Gasolio troppo freddo.	Nell'arco di un determinato tempo il preriscaldatore del gasolio non rinvia il segnale che il gasolio ha raggiunto la sua temperatura di esercizio.
V	d4	531	La temperatura di mandata della caldaia aumenta troppo velocemente.	Aprire i rubinetti di intercettazione, controllare la pressione dell'acqua, eventualmente rabboccare con acqua e sfiatare l'impianto.

Tipo[1)]	Codice display	Codice di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
V	dF	535	Temperatura dell'aria troppo alta	Verificare se la sonda di temperatura aria è posizionata in modo corretto, eventualmente correggere.
				Controllare ed eventualmente sostituire il cavo della sonda.
				Controllare i valori della sonda, se necessario sostituire la sonda di temperatura.
				Controllare la sporcizia della caldaia, eventualmente pulirla.
V	A2	536	Montaggio errato della sonda di temperatura aria / gas combusti.	Verificare se le sonde di temperatura gas combusti / aria sono posizionate in modo corretto, eventualmente correggere la posizione.
B	Eb	513	Sparizione della fiamma durante il tempo di postaccensione.	Nuovo tentativo di avvio attraverso l'automatismo di combustione.
B	Eb	515	Nessun segnale di fiamma	Nuovo tentativo di avvio attraverso l'automatismo di combustione.
B	EC	516	Interruzione di fiamma durante la commutazione primo stadio.	Nuovo tentativo di avvio attraverso l'automatismo di combustione.
B	Ed	517	Sparizione di fiamma esercizio primo stadio.	Nuovo tentativo di avvio attraverso l'automatismo di combustione.
B	EE	518	Interruzione di fiamma durante la commutazione primo e secondo stadio.	Nuovo tentativo di avvio attraverso l'automatismo di combustione.
B	FA	519		Rimuovere il connettore elettrico dell'elettrovalvola primo stadio sull'automatismo di combustione e verificare nel menu "Monitor" nella regolazione se il segnale di fiamma viene riconosciuto. Se sì, sostituire l'elettrovalvola 1° stadio o il sensore di fiamma.
V	FL	548	Troppi avvii.	Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Errore accumulatore, errore con blocco". Se si presenta esclusivamente l'avviso di disfunzione EA/511, verificare l'alimentazione di carburante (osservare le istruzioni di installazione e manutenzione), eventualmente rimuovere la disfunzione nell'alimentazione di carburante.
V	EA	553	Troppe sparizioni di fiamma.	Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Test relè". Avvio e verifica dell'accensione.
				Verificare la distanza degli elettrodi di accensione, eventualmente correggere la distanza.
				Verificare lo stato dell'elettrodo di accensione, eventualmente sostituirlo.
				Verificare lo stato del cavo di accensione, eventualmente sostituirlo.
				Controllare i contatti della spina, eventualmente eliminare i problemi dei contatti.
				Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Monitor" e verificare la corrente di fiamma. Verificare l'oscillazione della corrente di fiamma o se è costantemente inferiore ai valori nominali verificare il controllo di fiamma, eventualmente pulire (osservare le istruzioni di installazione e manutenzione).
				Verificare la posizione del controllo di fiamma e/o posizionare correttamente il sensore di fiamma, eventualmente sostituire il supporto angolare.
				Verificare le linee di collegamento e i collegamenti a spina tra automatismo di combustione e sensore di fiamma, eventualmente eliminare i problemi di contatto o sostituire il cavo.
				Controllare, ed eventualmente sostituire, l'ugello per gasolio.
				Effettuare una verifica visiva della valvola di chiusura del gasolio, eventualmente sostituire la valvola di chiusura del preriscaldatore del gasolio.
				Verificare ed eventualmente sostituire il sistema di miscelazione.
				Verificare le impostazioni del bruciatore, eventualmente correggere le divergenze.

Tipo[1)]	Codice display	Codice di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
				Nel livello esperto regolazione richiamare il menu "Errore accumulatore, errore con blocco". Se è presente l'avviso di disfunzione EC/516, controllare se l'elettrovalvola 1 e/o 2 sono inserite correttamente nell'automatismo di combustione, eventualmente correggere.
				Controllare ed eventualmente sostituire la valvola magnetica.
V	Fd	552	Troppi riarmi tramite l'interfaccia.	
V	EF	561	L'automatismo di combustione si è spento 5 volte durante il funzionamento del bruciatore.	Riarmare l'automatismo di combustione.
				Controllare la tensione di alimentazione.
V	F0	500...662	Errore interno - automatismo di combustione.	Premere "reset" sull'automatismo di combustione, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	F0	690...699	Errore interno UX 15.	Sostituire il UX 15.
V	Fd	510	Segnale di fiamma durante la preventilazione.	Verificare la posizione del sensore di fiamma, se penetra luce esterna, eventualmente posizionare correttamente la sonda di temperatura.
				Estrarre il sensore di fiamma e oscurarlo. Eseguire il tentativo di avviamento, compare la disfunzione Fd/510, sostituire il sensore di fiamma.
				Controllare ed eventualmente sostituire la valvola magnetica.
				Estrarre il sensore di fiamma e oscurarlo. Eseguire il tentativo di avviamento, compare la disfunzione EA/511, montare correttamente l'elemento di accensione (riconoscimento della luce esterna).
				Verificare il contatto del sensore di fiamma e la spina dell'automatismo di combustione ed eventualmente sostituire il sensore di fiamma e l'automatismo di combustione.
V	FH	818	La caldaia rimane fredda	Se la caldaia rimane per un determinato tempo al di sotto della temperatura logica gestione pompe, nonostante il bruciatore sia in esercizio, viene creato questo avviso di assistenza.

1) Tipo di disinserimento del dispositivo di sicurezza: V = con arresto (con obbligo di riarmo), B = con blocco

2) Come sonda temperatura caldaia vengono utilizzate 2 sonde di temperatura uguali (sonda doppia), che vengono installate in un involucro sonde.

Tab. 27 Disinserimenti di sicurezza nelle caldaie a gasolio

14 Condizioni di esercizio

AVVISO:

Danni all'impianto causati da condizioni di funzionamento diverse!

Se non si rispettano le condizioni di funzionamento citate possono verificarsi delle disfunzioni. In caso di gravi difformità i singoli componenti o la caldaia possono subire gravi danni.

▶ Osservare i dati presenti sulla targhetta.

14.1 Condizioni di esercizio generali

Condizioni di esercizio			
Temperatura minima della caldaia	**Interruzione dell'esercizio (disinserimento totale della caldaia)**	**Regolazione del circuito di riscaldamento tramite miscelatore**	**Temperatura minima di ritorno**
In combinazione con regolatori per temperature scorrevoli dell'acqua di caldaia			
La temperatura di esercizio è garantita dal regolatore	Automatico tramite regolatore	Nessun requisito, necessario nei seguenti casi: • Sistemi di riscaldamento a pavimento • Impianti con un elevato contenuto d'acqua >15l/kW:	Nessun requisito

Tab. 28 Condizioni di esercizio generali

14.2 Condizioni relative al locale di posa e condizioni ambientali

Condizioni di funzionamento		Osservazioni – precisazione del requisito
Temperatura nel locale di posa	+5...+40 °C	–
Umidità relativa dell'aria	≤ 90 %	Nessuna formazione di punti di rugiada e nessuna precipitazione di umidità nel locale di posa
Polvere/Semi volatili	–	**Durante l'esercizio non deve verificarsi un eccesso di accumulo di polvere nel locale di posa, ad esempio:** • polvere prodotta da lavori edili **L'aria comburente alimentata non deve presentare un eccessivo contenuto di polveri e semi volatili.** • Alimentazione d'aria carica di polvere proveniente da strade sterrate site nelle vicinanze • Alimentazione d'aria carica di polvere proveniente da aree di produzione o lavorazione, ad esempio cave, impianti di estrazione • Semi volatili di composite Se necessario impedirne l'ingresso mediante filtri dell'aria.
Composti di idrocarburi alogenati	–	**L'aria comburente deve essere priva di composti di idrocarburi alogenati.** ▶ Individuare e sigillare la fonte potenziale di composti di idrocarburi alogenati. Se non è possibile sigillare la fonte dei composti di idrocarburi alogenati: ▶ prelevare l'aria comburente da aree non contaminate da composti di idrocarburi alogenati.
Ventilatori che prelevano aria dal locale di posa	–	▶ Durante l'esercizio del bruciatore non devono essere posti in funzione sistemi meccanici di alimentazione dell'aria che prelevano aria comburente dal locale di posa, ad es.: – cappa per l'aspirazione dei vapori – asciugabiancheria – Apparecchio di ventilazione
Piccoli animali	–	▶ Proteggere il locale di posa e in particolare le aperture di ventilazione dall'ingresso di piccoli animali (ad es. mediante griglie di ventilazione).
Protezione antincendio	–	▶ Mantenere le distanze dai materiali da costruzione infiammabili prescritte dalle norme locali. ▶ In linea di massima mantenere una distanza minima di 40 cm. ▶ E' vietato depositare materiali e liquidi infiammabili vicino alla caldaia.
Allagamenti	–	In presenza di un elevato rischio di allagamento: ▶ scollegare la caldaia dall'alimentazione di combustibile e dalla tensione di rete prima dell'ingresso di acqua. ▶ Le parti di caldaia, i componenti del bruciatore, i dispositivi di regolazione e comando entrati a contatto con l'acqua devono essere sostituiti prima di essere messi nuovamente in esercizio.

Tab. 29 Locale di posa e ambiente

14.3 Condizioni per l'alimentazione di aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale)

Condizioni di funzionamento	Potenza caldaia (più caldaie = potenza totale)	Sezione di ventilazione in cm^2 (superficie di flusso libera)
Sezione apertura di alimentazione dell'aria comburente dall'esterno con funzionamento dipendente dall'aria del locale (ripartita su massimo 2 aperture)	< 50 kW	≥ 150 cm^2
	> 50 kW	≥ min. 150 cm^2 e in aggiunta 2 cm^2 per ogni kW che supera i 50 kW

Tab. 30 Alimentazione di aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale)

14.4 Condizioni per il combustibile

Condizioni di esercizio		Osservazioni – precisazione del requisito
Combustibili consentiti	–	▶ Le caldaie con bruciatore a gasolio incorporato possono essere messe in esercizio solo con gasolio di riscaldamento EL secondo DIN 51603 oppure gasolio di riscaldamento ELA Bio10 secondo DIN SPEC 51603-6. La viscosità cinematica del gasolio deve essere al massimo di ≤ 6 mm^2/s (a 20 °C). Se si impiega un gasolio di qualità inferiore: ▶ Ridurre opportunamente il ciclo di pulizia e manutenzione.
Impurità	–	Tecnicamente esente da impurità, ad es. polvere, sostanze nebulizzate, liquidi. L'esercizio continuativo non deve provocare accumuli con conseguente riduzione di sezione delle valvole, dei setacci e dei filtri.

Tab. 31 Combustibili

14.5 Condizioni per l'alimentazione elettrica

Condizioni di funzionamento utilizzo		Osservazioni – precisazione del requisito
Tensione di rete	195...253 V	▶ Rispettare il campo di tensione del bruciatore e del regolatore utilizzati. L'involucro o la messa a terra della caldaia sono necessari per la protezione delle persone e per un corretto funzionamento!
Fusibile	10 A	–
Frequenza	47,5...52,5 Hz	Andamento sinusoidale della tensione
Grado di protezione	IP40	Isolamento di protezione contro l'ingresso di corpi estranei > 1 mm Ø, nessuna protezione contro l'acqua

Tab. 32 Tensione di alimentazione elettrica

14.6 Funzionamento indipendente dall'aria del locale

La caldaia soddisfa i requisiti per l'autorizzazione DIBT relativi ai sistemi di combustione con scarico funzionanti a gasolio in modo indipendente dall'aria del locale secondo UNI EN 15034/15035 (→ capitolo 2.1, pag. 6).

L'intero sistema, composto dalla tubazione per alimentare l'aria al bruciatore e dal sistema di scarico dei gas combusti, è conforme ai tipi di focolare indicati nella tabella sottostante. Il contrassegno **x** indica che le caratteristiche del focolare superano i requisiti di ermeticità più stringenti che sono richiesti e che quindi può essere fatto funzionare indipendentemente dalla volumetria e dalla ventilazione del locale di posa.

▶ Per l'utilizzo dei sistemi di combustione con scarico funzionanti a gasolio con esercizio indipendente dall'aria del locale è necessario rispettare le norme e le disposizioni nazionali specifiche.

Tipo di installazione	Alimentazione aria comburente e scarico fumi
C_{13}	Sistema concentrico di alimentazione dell'aria comburente e scarico dei gas combusti orizzontale attraverso la parete esterna. Gli sbocchi si trovano uno vicino all'altro nello stesso campo di pressione. Il sistema di alimentazione dell'aria comburente e il sistema di scarico dei gas combusti sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare.
C_{33} **OC_{33x} [DE]**	Sistema concentrico di alimentazione dell'aria comburente e scarico dei gas combusti verticale sul tetto. Gli sbocchi si trovano uno vicino all'altro nello stesso campo di pressione. Il sistema di alimentazione dell'aria comburente e il sistema di scarico dei gas combusti sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare.
C_{43} **OC_{43x} [DE]**	Collegamento al sistema di aspirazione aria-scarico fumi (LAS, attacco singolo); la tubazione di alimentazione dell'aria comburente proveniente dal cavedio e l'elemento di collegamento al camino fumi sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare.
C_{53} **OC_{53x} [DE]**	Sistema separato di alimentazione aria comburente e passaggio gas combusti (omologato insieme alla caldaia). Gli sbocchi si trovano in diversi campi di pressione. Le tubazioni di alimentazione dell'aria e di scarico dei gas combusti sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare. **Attenzione: in caso di passaggio orizzontale dei gas combusti, gli sbocchi non devono essere posizionati su pareti contrapposte dell'edificio.**
C_{63} **OC_{63x} [DE]**	Previsto per il collegamento ad un sistema di alimentazione aria comburente / scarico dei gas combusti che non è stato collaudato insieme alla caldaia.
C_{83} **OC_{83x} [DE]**	Collegamento ad un impianto di scarico dei fumi (funzionamento in depressione). La tubatura di alimentazione dell'aria comburente e il raccordo al condotto fumi sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare.
C_{93} **OC_{93x} [DE]**	Sistema concentrico di alimentazione dell'aria comburente e scarico dei gas combusti fino al camino. Sistema di scarico dei gas combusti nel cavedio, alimentazione aria comburente attraverso il cavedio. L'alimentazione aria comburente e lo scarico dei gas combusti sono da considerarsi componenti (parti integranti) del focolare.

Tab. 33 Tipi di installazione con funzionamento indipendente dall'aria del locale

In caso di collegamento a un sistema di scarico dei gas combusti e alimentazione dell'aria comburente non testato con la caldaia (C_{63}, OC_{63x}):

▶ attenersi ai requisiti nazionali (con particolare riferimento ai dati sulla configurazione dello sbocco) e alle disposizioni dell'ispettorato edile relative all'impianto.

La seguente tabella mostra i dati tecnici sul dimensionamento del sistema di alimentazione dell'aria comburente e di scarico dei gas combusti con (C_{63}, OC_{63x}).

OC7000F 18...49			
Potenza caldaia	**kW**	18, 22,30	35, 49
Prevalenza residua	**Pa**	30	50
Resistenza di aspirazione massima consentita per i tronchetti di aspirazione	**Pa**	200	200

Tab. 34 Tipi di posa per C_{63}, OC_{63x}

14.7 Funzionamento con aria comburente aspirata dall'interno del locale

(Tipo di installazione per B_{23}, B_{23P} o B_{33})

Per aerare il locale di posa secondo il modello di normativa per la combustione:

▶ prevedere un'apertura di aerazione del locale di posa verso l'aperto con una sezione minima di 150 cm^2.

-oppure-

▶ Realizzare un collegamento dell'aria comburente con altri locali.

Per minimizzare i rumori con esercizio dipendente dall'aria del locale:

▶ separare il tubo di alimentazione dell'aria dal bruciatore.

▶ Montare l'attacco dell'aria comburente e dei gas combusti seguendo le istruzioni di installazione dell'impianto di scarico gas combusti.

Sezioni del cavedio

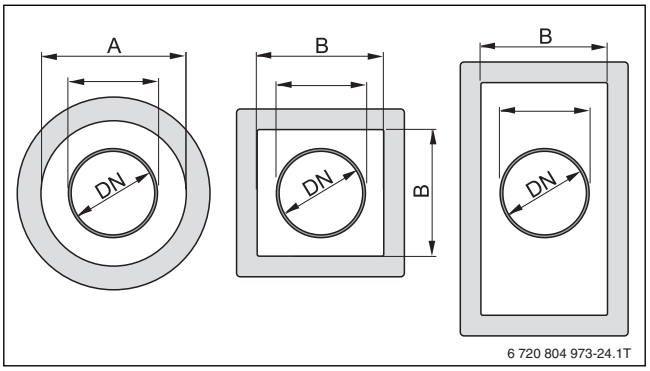


Fig. 84 Sezioni del cavedio

DN	Manicotto	A	B
80	95	130	120
110	128	170	150

Tab. 35 Misure della figura 84, sezione del cavedio, (misure in mm)

14.8 Apertura di misurazione

- L'analisi della combustione e la misurazione per la rilevazione della temperatura dell'aria comburente devono essere eseguite esclusivamente in prossimità delle aperture di misurazione.
- Osservare le indicazioni presenti nelle istruzioni del bruciatore di gasolio.

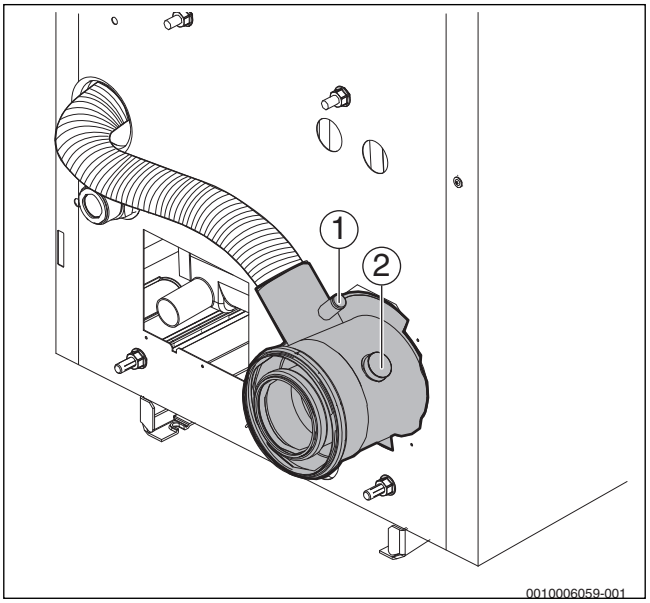


Fig. 85 Montaggio del tronchetto di collegamento dei gas combusti e dell'aria

[1] Apertura di misurazione per l'aria
[2] Apertura di misurazione per i gas combusti

14.9 Aperture degli sbocchi

Qualora gli sbocchi dell'impianto di adduzione dell'aria comburente e dell'impianto di scarico dei gas combusti si trovino vicini:

- Evitare, con opportuni accorgimenti, che vengano aspirati dei gas combusti.
- Attenersi alle disposizioni dell'ispettorato edile relative all'impianto e ai requisiti della DIN 18160-1 (con particolare riferimento ai dati sulla configurazione dello sbocco).
- Accertare che non penetri acqua piovana nella tubazione di alimentazione dell'aria.

In caso di domande sulla configurazione delle aperture degli sbocchi:

- Parlare con l'autorità locale per gli scarichi e la pulizia delle canne fumarie.

Se le aperture di sbocco sono mal configurate, si può pregiudicare la qualità della combustione e si possono verificare delle disfunzioni nel bruciatore.

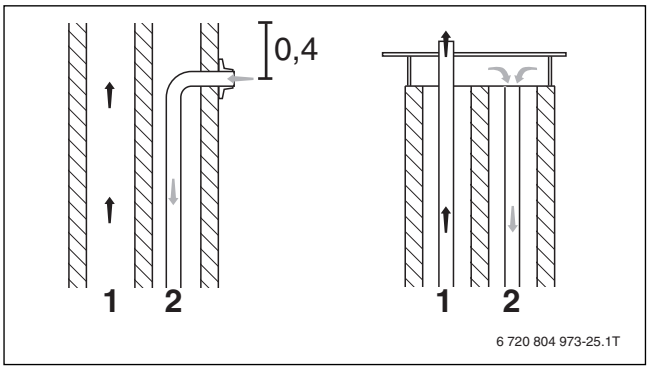


Fig. 86 Esempi di configurazione delle aperture degli sbocchi (misura in m)

[1] Evacuazione gas combusti
[2] Presa (adduzione) aria comburente

14.10 Sistemi di alimentazione aria (C_{43}, OC_{43x}, C_{53}, OC_{53x}, C_{63}, OC_{63x}, C_{83}, OC_{83x})

Sono ammessi soltanto i sistemi di alimentazione aria riportati nella seguente tabella (anche una combinazione di entrambi i sistemi).

	Lunghezza massima dal pannello posteriore della caldaia [m]
Tubazione flessibile aria Santo SL DN63 tubazione flessibile aria, lunghezza 4 m, incluso flessibile di collegamento[1] e 2 fascette stringitubo speciali	8[2]
Sistema a innesto di plastica DN60 **Sono disponibili elementi diritti con le lunghezze 250, 250[1], 500, 1000, 1500, 2000 mm, curve da 45° e 90° nonché un silenziatore[1]**	35

1) Con apertura di misurazione
2) Con silenziatore max. 4 m

Tab. 36 Sistemi di alimentazione aria consentiti (accessori)

Nel sistema ad innesto in plastica DN60 la lunghezza consentita del sistema di alimentazione aria si riduce di:

- 1,0 m per ogni curva a 45°
- 1,5 m per ogni curva a 90°
- 4 m per 1 m di tubo flessibile dell'aria (in caso di combinazione)
- 15 m con l'utilizzo del silenziatore

Sottopressione massima presente nel tubo di aspirazione della caldaia: 200 Pa.

Silenziatore

Se l'aria di alimentazione viene aspirata attraverso un attacco della parete esterna, si consiglia l'impiego di un silenziatore. Se l'aria di alimentazione viene aspirata dal tetto, si può rinunciare al silenziatore.

15 Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua rappresenta un presupposto essenziale per la sicurezza di funzionamento, l'elevata efficienza energetica e una lunga durata del generatore di calore e dei componenti dell'impianto. Il fango, il calcare e i carichi dovuti all'impurità dell'acqua possono causare, anche in tempi ridotti ed indipendentemente dalla qualità del materiale utilizzato, danni irreparabili al generatore di calore.

15.1 Presupposti fisici

15.1.1 Formazione di calcare nel generatore di calore

Il calcare si forma con il riscaldamento dell'acqua attraverso le precipitazioni di bicarbonato di calcio e magnesio che sono dissolti in acqua a temperatura ambiente.

$Ca(HCO_3)_2$ ---- aumento della temperatura ----> $CaCO_3 + H_2O + CO_2$
$Mg(HCO_3)_2$ ---- aumento della temperatura ----> $Mg(OH)_2 + 2CO_2$

Con le precipitazioni, il carbonato di calcio e l'idrossido di magnesio formano depositi indissolubili, aderenti e compatti (calcare), con un elevato potere isolante termico. Nel generatore di calore si deposita calcare prevalentemente nelle zone più calde. Per questo motivo le incrostazioni di calcare si presentano spesso solo in modo localizzato in determinati punti, di norma nelle zone con elevato carico termico.

Già a partire da uno spessore di calcare di 0,1 mm si presenta un potere di raffreddamento ridotto della superficie metallica sottostante. Un ulteriore aumento dello spessore del calcare causa un surriscaldamento dei componenti metallici e, in casi estremi, la loro rottura a causa di sovraccarico termico.

15.1.2 Corrosione nel generatore di calore

Corrosione dovuta all'ossigeno

L'acciaio non legato assorbe, a contatto con l'acqua, l'ossigeno in essa contenuto e forma quindi il tipico ossido di ferro rosso Fe_2O_3 (ruggine). Questo processo viene chiamato corrosione.

$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ (ossido di ferro, ruggine)

Ossidazioni continue causano, immancabilmente, una riduzione dello spessore delle pareti. La corrosione dovuta all'ossigeno è riconoscibile attraverso l'attacco locale di tutte le superfici in metallo nel generatore di calore e con la formazione di zone di corrosione a forma circolare (simili a piccoli crateri) sulla superficie di metallo. Se si evita una penetrazione permanente di ossigeno nell'impianto, il tenore di ossigeno si riduce costantemente, in quanto da un'ossidazione parziale ha luogo la magnetite nera (Fe_3O_4). La magnetite ha un effetto protettivo contro la corrosione.

$3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$ (ossido di ferro (III), magnetite)

Corrosione dovuta ad acidi

La corrosione dovuta all'idrogeno o agli acidi è una forma di corrosione nei metalli, che in presenza d'acqua, tuttavia con mancanza d'ossigeno, porta alla formazione di idrogeno elementare e ioni metallici. La corrosione dovuta agli acidi attacca l'acciaio non legato come corrosione superficiale e si presenta di solito in modo uniforme su tutto il generatore di calore.

15.2 Tenuta del registro di esercizio

Le direttive locali (ad esempio VDI2035 in Germania nonché EN 12828) prescrivono, per impianti di riscaldamento con una potenza termica nominale complessiva di ≥ 50 kW, l'installazione di un contatore per l'acqua e la tenuta di un registro di esercizio.

Per dimostrare la qualità dell'acqua:

- ▶ riportare nel registro di esercizio i valori necessari.

La qualità dell'acqua è un fattore essenziale per migliorare l'economicità, la sicurezza di funzionamento, la durata e la predisposizione all'esercizio di un impianto di riscaldamento. Per questo motivo, in generale si consiglia l'impiego di acqua trattata (→ capitolo 15.7) e l'installazione di un contatore per l'acqua e la tenuta di un registro di esercizio.

- ▶ Oltre alla quantità di acqua di riempimento e d'integrazione introdotta nell'impianto, è necessario rilevare e annotare nel registro di esercizio anche la concentrazione di bicarbonato di calcio [$Ca(HCO_3)_2$], cioè la durezza dell'acqua.

La concentrazione di $Ca(HCO_3)_2$ o la durezza dell'acqua possono essere richieste alla società distributrice del servizio idrico oppure possono essere calcolate secondo la base di calcolo (→ cap. 15.6.1, pag. 53).

15.3 Evitare danni da corrosione

Protezione aggiuntiva contro la corrosione

I danni per corrosione si verificano se nell'acqua di riscaldamento si riscontra costantemente la presenza d'ossigeno, ad es. per via di:

- vasi d'espansione (AG) difettosi o di dimensioni insufficienti,
- pressione di precarica impostata in modo errato o
- perché il sistema è aperto.

- ▶ Verificare annualmente la pressione di precarica e il buon mantenimento della pressione.

In impianti correttamente dimensionati, e con un efficiente controllo della pressione la sicurezza di funzionamento, l'ossigeno apportato dall'acqua di riempimento e di rabbocco viene dissolto velocemente ed è così trascurabile.

Se non può essere evitato un ingresso incontrollato di ossigeno, ad es. con l'utilizzo di tubi in plastica non a tenuta contro la diffusione nei sistemi di riscaldamento a pavimento o se insorgono continuamente grosse quantità di rabbocco, sono necessarie misure di protezione contro la corrosione, ad es. mediante la separazione di sistema con l'ausilio di uno scambiatore di calore. Un'ulteriore misura di protezione contro la corrosione possibile per il generatore di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) è l'impiego di sostanze per il fissaggio dell'ossigeno. Allo scopo devono essere osservare i dati del produttore per il dosaggio necessario.

Valore pH

Il valore del pH dell'acqua di riscaldamento non trattata dovrebbe essere, con generatori di calore in materiali ferrosi, tra 8,2 e 10,0. Occorre osservare che il valore del pH cambia dopo la messa in esercizio, specialmente in ragione della riduzione dell'ossigeno e dell'eliminazione del calcare (effetto di auto-alcalinizzazione). Si consiglia di verificare il valore pH dopo alcuni mesi di esercizio dell'impianto riscaldato.

Con generatori di calore in materiali ferrosi può aver luogo eventualmente una alcalinizzazione necessaria mediante l'aggiunta, ad esempio, di trifosfato di sodio.

Installazione di un dispositivo di ritenzione delle impurità

In caso di installazione di una caldaia in un impianto di riscaldamento preesistente, nella caldaia possono formarsi delle impurità con il rischio di surriscaldamenti, corrosioni e rumori a livello locale in prossimità di tali impurità. Si consiglia il montaggio di un dispositivo d'intercettazione delle impurità e di eliminazione dei fanghi.

I dispositivi di ritenzione delle impurità trattengono le particelle di sporco, evitando così le anomalie degli organi di regolazione, delle tubature e della caldaia.

- ▶ Installare il dispositivo di ritenzione delle impurità nei punti posti più in basso nel ritorno dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Assicurarsi che il dispositivo di ritenzione delle impurità sia facilmente accessibile.
- ▶ Ogni volta che viene effettuata la manutenzione dell'impianto di riscaldamento, ripulire i dispositivi di ritenzione delle impurità.

15.4 Additivi

Occorre chiedere al produttore del generatore di calore per altri additivi chimici ammessi o sostante antigelo. Nell'impiego di additivi approvato, vanno seguite e rispettate le seguenti istruzioni del produttore:

- Valori di concentrazioni richiesti dal produttore
- Verifiche regolari
- Eventuali provvedimenti di correzione

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 impedite con altre contromisure. Prima dell'utilizzo, informarsi presso il produttore dell'additivo per acqua di riscaldamento in merito alla sua idoneità al generatore di calore e alle altre sostanze presenti nell'impianto di riscaldamento.

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

15.5 Durezza dell'acqua

- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente con acqua di rubinetto pulita.

Per proteggere il generatore dal calcare per tutta la sua vita utile, ed assicurarne così un funzionamento senza guasti, la quantità totale di agenti indurenti (durezza) nell'acqua di riempimento e rabbocco del circuito di riscaldamento dovrà essere limitata.

I seguenti dati sui nostri generatori di calore si basano su molti anni di esperienza e sugli studi della durata utile e stabiliscono le quantità massime d'acqua di riempimento e di rabbocco in base alla potenza e alla durezza dell'acqua.

vitare danni dovuti alla formazione di calcare – evitare danni dovuti alla formazione di calcare – .

15.6 Controllo della quantità massima di acqua di riempimento in funzione della qualità dell'acqua

Se la quantità d'acqua di riempimento e di reintegro supera la quantità d'acqua V_{max} calcolata, possono subentrare danni al generatore di calore.

Se a causa dell'inosservanza dei requisiti richiesti si sono formati depositi dannosi nel generatore di calore, nella maggior parte dei casi è già subentrata una limitazione della vita utile. La rimozione dei depositi può essere un'opzione per il ripristino dell'idoneità al funzionamento. La rimozione dei depositi di calcare deve essere eseguita esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.

Per il controllo della quantità d'acqua consentita in relazione alla qualità dell'acqua di riempimento (qualità dell'acqua) si utilizzano i seguenti principi di calcolo o, in alternativa, si consultano i diagrammi. Nel caso in cui non si conosca il volume dell'impianto, in generale si può riempire totalmente con acqua trattata.

15.6.1 Principi di calcolo

A partire da 600 kW usare generalmente solo acqua di riempimento e di reintegro trattata. In questo modo vengono soddisfatte anche le direttive locali (ad es. VDI2035 per la Germania nonché EN 12828).

I requisiti per l'acqua di riempimento e rabbocco di una caldaia inserita in un impianto di riscaldamento variano della potenza complessiva della caldaia stessa e dal volume d'acqua che ne deriva. Il calcolo della quantità massima di acqua di riempimento non trattata per i generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) fino a 600 kW si effettua come successivamente descritto:

Fattori del calcolo:

$$V_{max} = 0,0626 \times \frac{Q\ (kW)}{Ca(HCO_3)2\ (mol/m^3)}$$

F. 1 Fattori del calcolo

V_{max} Quantità massima di acqua di riempimento e reintegro non trattata aggiungibile durante l'intera vita utile della caldaia, in m^3

Q Potenza termica nominale in kW (< 600 kW)

$Ca(HCO_3)_2$ Concentrazione di bicarbonato di calcio in mol/m^3 o durezza °f/10

Le informazioni riguardo alla concentrazione di bicarbonato di calcio ($Ca(HCO_3)_2$) nell'acqua corrente vengono fornite dalla società erogatrice dell'acqua. Se tale dato non è contenuto nell'analisi dell'acqua, la concentrazione di carbonato di calcio può essere calcolata come segue, partendo dalla durezza del carbonato e del calcio.

Esempio (per durezza dell'acqua in °fH):

Calcolo della quantità massima consentita di acqua di riempimento e reintegro V_{max} per un impianto di riscaldamento con una potenza totale della caldaia di 150 kW.

Valori di durezza del carbonato e del calcio indicati nelle analisi con l'unità di misura ppm.

Durezza del carbonato: 19,3 °f

Durezza del calcio: 16 °f

Con la durezza del carbonato si calcola quanto segue:

$$Ca(HCO_3)_2 = 19,3\ °f \times 0,1 = 1,92\ mol/m^3$$

Con la durezza del calcio si calcola quanto segue:

$$Ca(HCO_3)_2 = 16\ °f \times 0,1 = 1,60\ mol/m^3$$

Il valore più basso tra quelli risultanti per la durezza del calcio e del carbonato verrà utilizzato per il calcolo della quantità d'acqua massima consentita V_{max}.

$$V_{max} = 0{,}0626 \times \frac{150}{1{,}6} \frac{(kW)}{(mol/m^3)} = 5{,}9\ m^3$$

Conversione:

Grado di durezza in [°dH] × 0.179 = Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]

Grado di durezza in [°fH] × 0.1 = Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]

Grado di durezza in [°e] × 0.142 = Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]

Grado di durezza in [gpg] × 0.171 = Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]

15.6.2 Requisiti per i generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) per temperature di esercizio < 100 °C e > 100°C

Potenza caldaia totale [kW]	Temperatura di esercizio [°C]	Requisiti sulla durezza dell'acqua e sulla quantità V_{max} dell'acqua di riempimento e di reintegro
≤ 50	< 100	Nessun requisito a V_{max}
50 – 600	< 100	V_{max} determinato in base alla fig. 87 e alla fig. 88
> 600	< 100	Fondamentalmente è necessario un trattamento dell'acqua
Indipendente dalla potenza	< 100	Con impianti aventi un grandissimo contenuto d'acqua (> 50 l/kW) è necessario, di principio, un trattamento dell'acqua.
Indipendente dalla potenza	> 100	Fondamentalmente è necessario un trattamento dell'acqua

Tab. 37 Condizioni limite e limiti di impiego dei diagrammi per generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati)

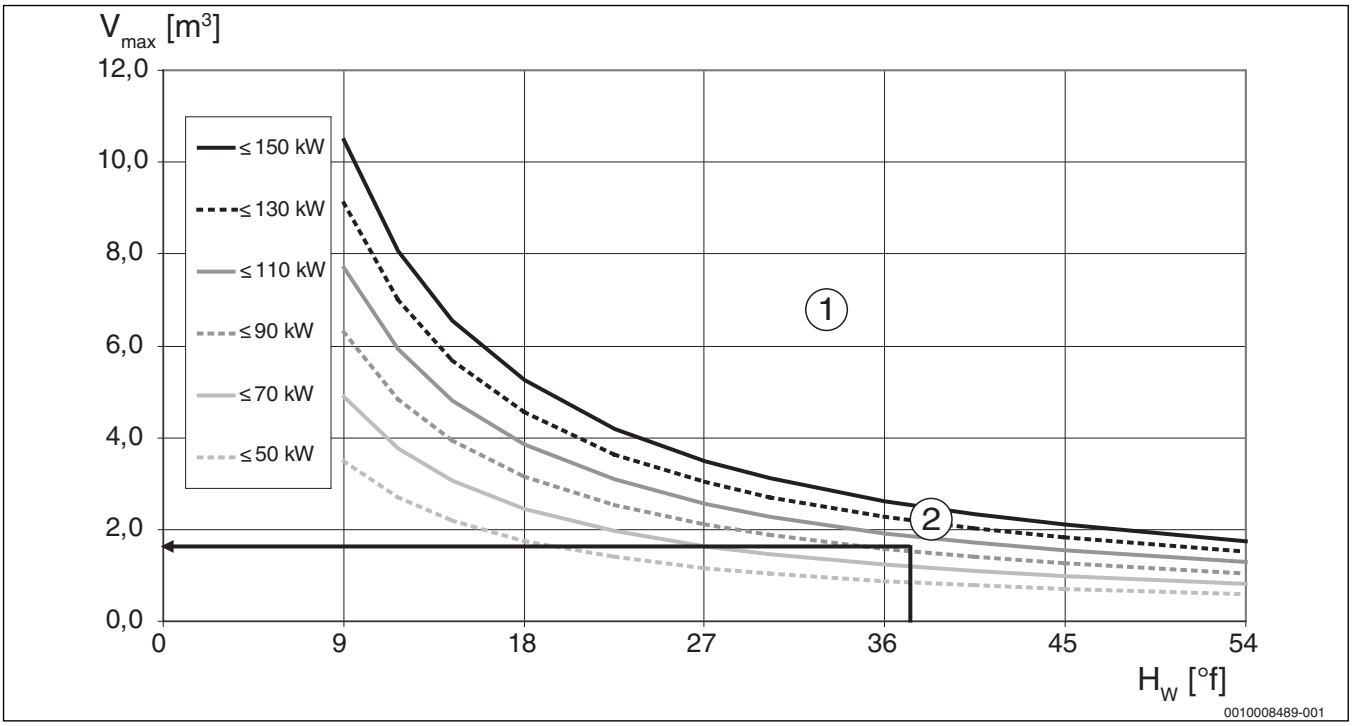


Fig. 87 Requisiti dell'acqua di riempimento e di reintegro per generatori di calore in materiali ferrosi fino (ghisa grigia e acciai non legati) a 150 kW

H_W Durezza totale [1 °dH (grado tedesco) corrisponde a = 1,79 °Fr (grado francese)]

V_{max} Portata d'acqua massima possibile per la durata del generatore di calore

[1] Al di sopra della curva di potenza sono necessari dei provvedimenti, al di sotto della curva riempire con acqua di rubinetto non trattata.
Con impianti a più caldaie (< 600 kW potenza totale) valgono le curve di potenza per la potenza della caldaia singola più piccola.

[2] Esempio di lettura:
potenza generatore di calore 105 kW, volume dell'impianto ca. 1,1 m^3. Con durezza complessiva di 39 °f la quantità massima di acqua di riempimento e di reintegro è pari a ca. 1,8 m^3.
Risultato:
l'impianto può essere riempito con acqua non trattata.

Con gradi di durezza < 9 °f deve essere eseguito un calcolo (→ capitolo 15.6.1, pag. 53).

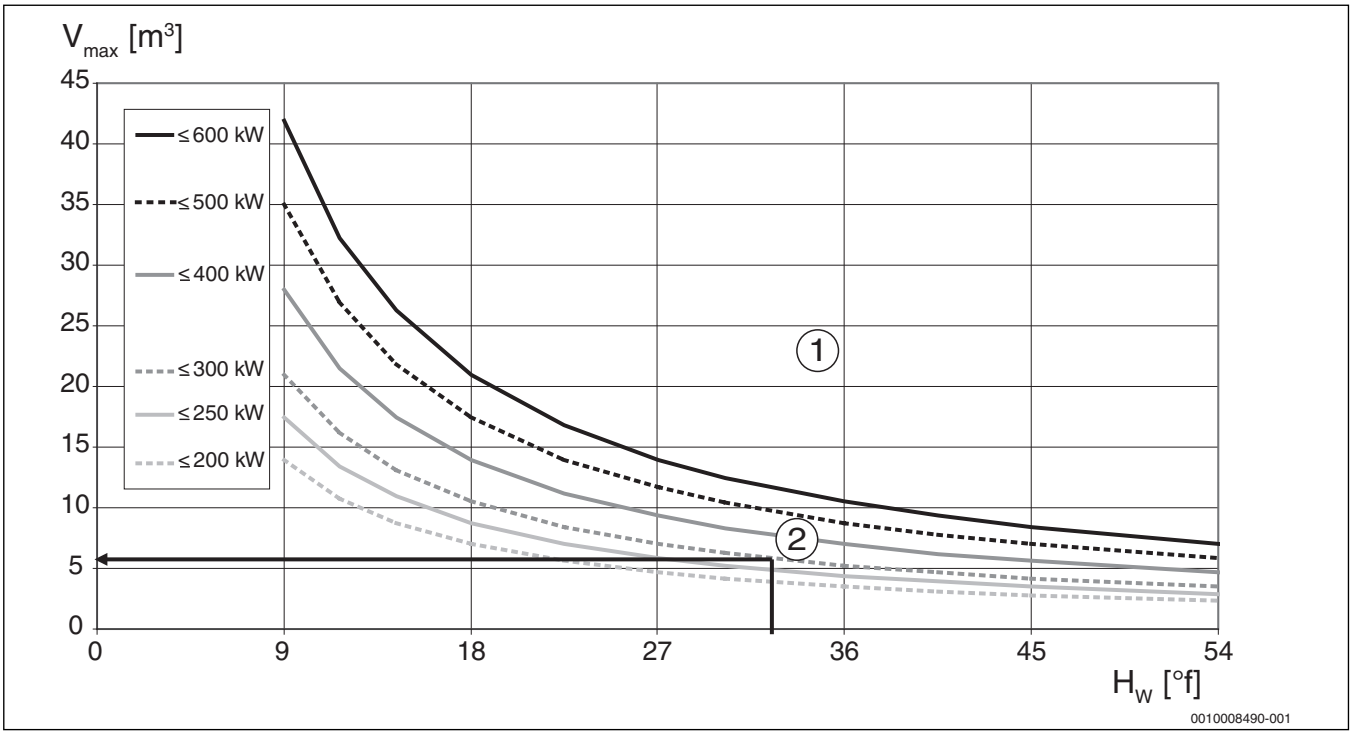


Fig. 88 Requisiti dell'acqua di riempimento e di reintegro per generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) da 200 kW a 600 kW

H_W Durezza totale [1 °dH (grado tedesco) corrisponde a = 1,79 °Fr (grado francese)]

V_{max} Portata d'acqua massima possibile per la durata del generatore di calore

[1] Al di sopra della curva di potenza sono necessari dei provvedimenti, al di sotto della curva riempire con acqua di rubinetto non trattata.
Con impianti a più caldaie (< 600 kW potenza totale) valgono le curve di potenza per la potenza della caldaia singola più piccola.

[2] Esempio di lettura:
potenza generatore di calore 295 kW, volume dell'impianto ca. 7,5 m^3. Con durezza complessiva di 32 °f la quantità massima di acqua di riempimento e di reintegro è pari a ca. 6,0 m^3.
Risultato:
Già ora la quantità di riempimento è superiore rispetto alla quantità di acqua di riempimento e di reintegro ammessa. L'impianto deve essere riempito con acqua trattata.

Con gradi di durezza < 9 °f deve essere eseguito un calcolo (→ capitolo 15.6.1, pag. 53).

15.7 Misure per il trattamento dell'acqua

Se la quantità di riempimento effettivamente necessaria e la quantità di reintegro prevedibile è minore di V_{max}, allora potrà essere aggiunta dell'acqua del rubinetto non trattata (campo al di sotto delle curve limite).

Se la quantità d'acqua effettivamente necessaria è maggiore di V_{max} o la potenza complessiva della caldaia è superiore a 600 kW, è necessario un trattamento dell'acqua (campo al di sopra delle curve limite).

In conformita alla UNI 8065, l'acqua di riempimento e rabbocco del circuito di riscaldamento deve essere trattata affinche rientri nei parametri prescritti. Per generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) sono ammessi i seguenti trattamenti dell'acqua.

Addolcimento totale

Con l'addolcimento totale tutte le sostanze che producono calcare come ioni di calcio e magnesio (somma metalli alcalino-terrosi) vengono eliminati dall'acqua e sostituiti con sodio. Con caldaie in materiali ferrosi l'addolcimento dell'acqua di riempimento e di rabbocco è una misura affermata da tempo per impedire la formazione di calcare. L'addolcimento totale è come la demineralizzazione totale è una misura consigliata secondo la direttiva tedesca VDI 2035.

ATTENZIONE:

Danni allo scambiatore di calore in seguito a trattamento dell'acqua non corretto!

L'addolcimento dell'acqua di riempimento e di rabbocco per lo scambiatore di calore in alluminio, anche in combinazione con altri tipi di scambiatori di calore non è ammesso e può causare danni allo scambiatore di calore.

- Non addolcire l'acqua di riempimento e di rabbocco (non eseguire addolcimenti parziali o totali). In presenza di scambiatore di calore in alluminio seguire le indicazione del relativo "Registro esercizio Qualità dell'acqua".

Demineralizzazione totale

Il trattamento di demineralizzazione dell'acqua può sostituire il piu usuale addolcimento mediante resine a scambio ionico e il successivo trattamento chimico di condizionamento (relativi alla correzione della corrosivita e presenza di altri sali incrostanti). La demineralizzazione non altera il pH dell'acqua.
Con la demineralizzazione totale non vengono eliminati dall'acqua di riempimento e di rabbocco solo le sostante indurenti come ad es. il calcare, ma anche gli agenti che favoriscono la corrosione come ad es. il cloruro. L'acqua di riempimento e di rabbocco deve essere immessa nell'impianto completamente demineralizzata con un conduttività <= di 10µS/cm (µS/cm). L'acqua completamente desalinizzata, con questa conduttività può essere messa a disposizione sia con le cosiddette cartucce a letto misto (con resina scambiatrice di anioni e cationi) e anche con impianti di osmosi.

Dopo il riempimento di acqua completamente desalinizzata in un impianto funzionante da più mesi, nell'acqua dell'impianto si instaura una circolazione povera di sali. Con questa circolazione povera di sale, l'acqua dell'impianto ha raggiunto uno stato ideale: è libera da ogni sostanza indurente, tutti gli agenti che favoriscono la corrosione sono stati rimossi e la conduttività è su un livello molto basso. La tendenza generale alla corrosione o la velocità di corrosione è così ridotta al minimo.

La demineralizzazione totale è adatta per tutti gli impianti di riscaldamento per il trattamento dell'acqua, e non necessita di sostanze per la periodica rigenerazione come il sale nel caso dell'addolcimento, limitando i costi di gestione e manutenzione del sistema di trattamento dell'acqua.L'acqua ottenuta con il solo trattamento di demineralizzazione, rientra pienamente nelle caratteristiche prescritte dalle norme italiane.

16 Allegato

16.1 Protocollo di messa in funzione

▶ Firmare le operazioni di messa in funzione eseguite e apporre la data.

Operazioni per la messa in funzione	Pag.	Valori rilevati	Annotazioni
1. Riempimento dell'impianto di riscaldamento e prova di tenuta di tutti i collegamenti.	→ 18	☐ _____ bar	
2. Riempire il sifone con acqua.	→ 13	☐	
3. Portare l'impianto in pressione. • **Impostare il campo verde sul manometro.** • **Disaerare l'impianto di riscaldamento.** • **Impostare la pressione di precarica del vaso di espansione (→ attenersi alla documentazione sul vaso di espansione).**	→ 39	☐ _____ bar	
4. Controllare l'alimentazione di aria comburente e lo scarico dei gas combusti.		☐	
5. Controllare la posizione dei turbolatori.	→ 20	☐	
6. Mettere in esercizio il termoregolatore (→ osservare la documentazione del termoregolatore).	→ 20	☐	
7. Mettere in esercizio il bruciatore (→ attenersi alla documentazione sul bruciatore).	→ 20	☐	
8. Adattare le impostazioni del termoregolatore alle esigenze del cliente (→ vedere la documentazione del termoregolatore).		☐	
9. Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica.		☐	
Confermare la corretta messa in esercizio. **Timbro ditta / Firma / Data**			

Tab. 38 Protocollo di messa in funzione

i

▶ Comunicare al cliente il combustibile corretto e registrarlo nella tabella (→ Istruzioni d'uso della caldaia).

16.2 Protocolli di ispezione e manutenzione

▶ Documentare gli interventi di ispezione eseguiti, firmare il protocollo e registrarne la data.

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

Interventi di ispezione	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1. Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento.		☐	☐	☐
2. Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.		☐	☐	☐
3. Verificare le parti dell'impianto conducenti acqua e combustibile, riguardo a: • **tenuta durante l'esercizio** • **segni visibili di corrosione** • **segni di invecchiamento**		☐	☐	☐
4. Verificare se la camera di combustione e le superfici di scambio termico sono sporche; a tale scopo, arrestare l'impianto di riscaldamento.	→ 35	☐	☐	☐
5. Controllare il sistema con scambiatore di calore a condensazione riguardo a: • **sporcizia** • **danneggiamento o indurimento delle guarnizioni**		☐	☐	☐
6. Controllare il bruciatore (→ documentazione del regolatore).		☐	☐	☐
7. Verificare l'adduzione dell'aria comburente e lo scarico dei gas combusti riguardo a: • **funzionamento e sicurezza** • **otturazione del sistema di alimentazione** • **Con alimentazione concentrica aria comburente e scarico gas combusti: otturazione dello scarico della condensa**		☐	☐	☐
8. Pulire il tubo di scarico della condensa e il sifone.	→ 38	☐	☐	☐
9. Controllare la pressione di esercizio e di precarica del vaso di espansione.	→ 39	☐	☐	☐
10. Verificare il funzionamento dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria e dell'anodo di protezione (documentazione sull'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria).		☐	☐	☐
11. Verificare le impostazioni del regolatore (documentazione del regolatore).		☐	☐	☐
12. Controllo finale dei lavori di ispezione; documentare i risultati di misura e di controllo.		☐	☐	☐
Conferma della corretta ispezione.		Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma

Tab. 39 Protocollo d'ispezione

Manutenzioni in base alle necessità	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	→ 30	☐	☐	☐
2. Smontare e pulire i turbolatori.	→ 35	☐	☐	☐
3. Pulire i percorsi gas combusti (superfici di scambio termico) e la camera di combustione, successivamente rimontare i turbolatori nella posizione originaria.	→ 35	☐	☐	☐
4. Controllare le guarnizioni/i cordoni ermetizzanti della porta della camera di combustione e del bruciatore ed eventualmente sostituirli.	→ 35	☐	☐	☐
5. Controllare e pulire il sistema con scambiatore di calore a condensazione e sostituire eventualmente le guarnizioni.		☐	☐	☐
6. Alimentazione aria comburente e scarico dei gas combusti: • **Pulire il sistema di alimentazione dell'aria.** • **Nel caso di un sistema concentrico di alimentazione aria comburente e passaggio gas combusti: pulire il tubo di scarico della condensa.**		☐	☐	☐
7. Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento.	→ 19	☐	☐	☐
8. Eseguire i controlli finali delle manutenzioni.		☐	☐	☐
9. Controllare la funzionalità e la sicurezza durante l'esercizio.		☐	☐	☐
Confermare d'avere eseguito la manutenzione a regola d'arte		Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma

Tab. 40 Protocollo di manutenzione

16.3 Dati tecnici per la caldaia con bruciatore a gasolio incorporato

Grandezza caldaia [kW]		18	22	30	35	49
Potenza termica nominale (impostazione base) (55/30 °C)	**kW**	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Potenza termica nominale (impostazione base) (80/60 °C)	**kW**	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Potenza termica al focolare	**kW**	18,2	22,4	29,9	36,3	48,1
Contenuto acqua della caldaia	**l**	26,3	26,3	35,6	44,9	54,2
Volumetria focolare gas	**l**	27,3	27,3	42,6	57,9	73,2
Temp. gas combusti [1] (indipendente dall'aria del locale) (55/30 °C)	**°C**	52	60	53	66	63
Temperatura gas combusti[1] (indipendente dall'aria del locale) (80/60 °C)	**°C**	75	85	78	89	87
Portata massica fumi	**kg/s**	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
Tenore di CO_2-	**%**	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0
Prevalenza necessaria (tiraggio richiesto)	**Pa**	0	0	0	0	0
Prevalenza disponibile	**Pa**	30	30	30	50	50
Resistenza lato fumi (80/60 °C)	**mbar**	0,35	0,49	0,49	0,35	0,60
Perdita di carico lato acqua (ΔT = 10 K)	**mbar**	46	68	46	64	135
Temperatura di mandata consentita[2]	**°C**	100	100	100	100	100
Pressione d'esercizio consentita	**bar**	3	3	3	3	3
Massima costante di tempo del termostato di regolazione	**s**	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Massima costante di tempo del termostato di sicurezza e del limitatore della temperatura di sicurezza (STB)	**s**	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Tipo di alimentazione elettrica		230 VAC, 50 Hz, ⊣⊢ 10 A				

1) Temperatura gas combusti in conformità a EN303
2) Massima temperatura di mandata possibile = Limite di sicurezza (STB) – 18 K
Esempio: limite di sicurezza (STB) = 100 °C, massima temperatura di mandata possibile = 100 – 18 = 82 °C.
Il limite di sicurezza deve corrispondere ai requisiti richiesti nei vari paesi.

Tab. 41 Dati tecnici per la caldaia con bruciatore a gasolio incorporato

16.4 Schema di collegamento apparecchio di regolazione MX25

PERICOLO:

Pericolo di morte per corrente elettrica!

Se si toccano parti sotto tensione si può causare scossa elettrica.

- I lavori elettrici sul regolatore possono essere eseguiti solo da un installatore elettrico.
- Non utilizzare il conduttore di protezione (verde/giallo) come cavo di comando.

AVVISO:

Danni materiali dovuti a installazione errata!

Danni all'impianto e/o funzione errata a causa di collegamento elettrico errato.

- Installare un collegamento elettrico fisso e con fase corretta (non connettore di tipo Schuko).
- Eseguire installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione solo secondo le relative norme e disposizioni locali.
- Accertare che la corrente complessiva non superi il valore indicato sulla targhetta caldaia.

AVVISO:

disfunzione per interruzione di corrente!

- In caso di collegamento di componenti esterni al regolatore MX25 fare attenzione che questi componenti non superino in totale un assorbimento di corrente massimo di 6,3 A.

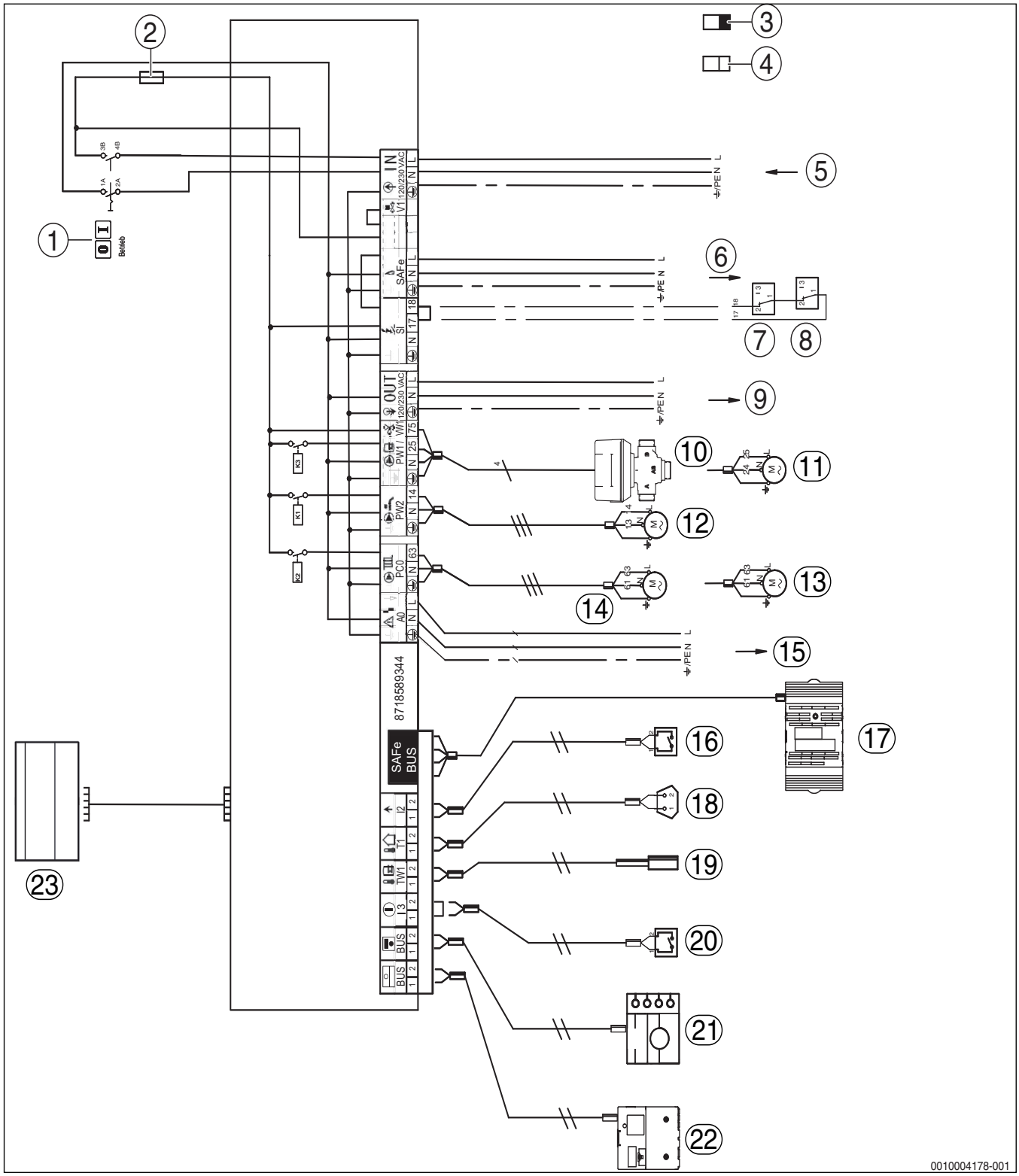


Fig. 89 Schema di collegamento apparecchio di regolazione MX25

[1] Interruttore principale
[2] Fusibile 6,3 A
[3] Bassa tensione
[4] Tensione di comando 230 V
[5] IN - ingresso rete
[6] SAFe - alimentazione di rete per l'automatismo di combustione, 230 V/50 Hz
[7] SI - componente di sicurezza 1
[8] SI - componente di sicurezza 2
[9] OUT - alimentazione rete moduli di funzionamento, 230 V/50 Hz
[10] PW1/VW1 - valvola a DWV 3vie
[11] PW1 - pompa di carico accumulatore
[12] PW2 - pompa di ricircolo:
[13] PC0 - pompa di riscaldamento
[14] PC0 - pompa di alimentazione
[15] A0 - Avviso segnalazione guasti generale 230 V AC, max. 3 A
[16] I2 - richiesta di calore (esterna)
[17] SAFe - collegamento all'automatismo di combustione
[18] T1 - sonda di temperatura esterna
[19] TW1 - sonda di temperatura acqua calda sanitaria
[20] I3 - blocco esterno (rimuovere il ponte nel raccordo)
[21] BUS - collegamento all'unità di controllo
[22] BUS - collegamento ai moduli funzione
[23] Unità di comando

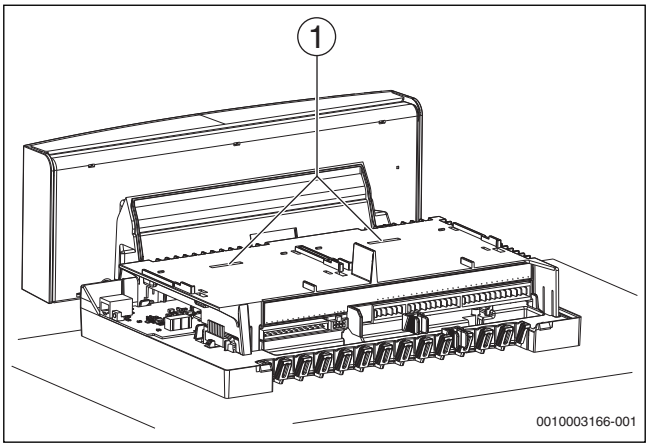


Fig. 90 Vista senza pannello di copertura e senza moduli

[1] Punto di innesto per 2 moduli funzione inseribili a scatto

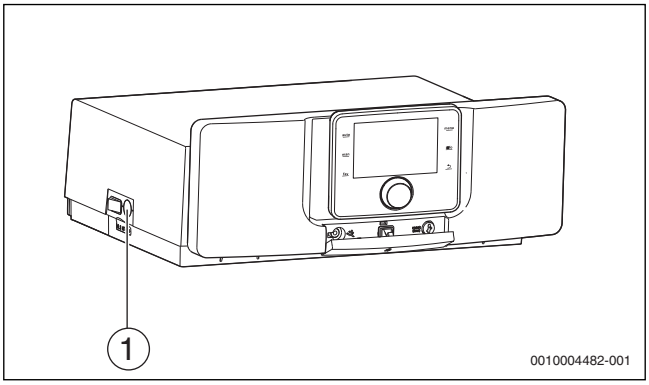


Fig. 91 Fusibile

[1] Fusibile dell'apparecchio 6,3 A

16.5 Linee caratteristiche della sonda

AVVERTENZA:

Pericolo di morte per corrente elettrica!

Se si toccano parti elettriche sotto tensione si può causare scossa elettrica.

- ▶ Prima di ogni misurazione: staccare l'impianto di riscaldamento dalla rete elettrica su tutti i poli.

Misurare le temperature che devono essere comparate (temperatura di mandata, di ritorno e della caldaia) sempre nei pressi della sonda. Misurare la resistenza alle estremità dei cavi.

Valori di resistenza per la sonda di temperatura dell'acqua di caldaia

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677

Tab. 42 Sonda di temperatura dell'acqua di caldaia

Valori di resistenza per sonde di temperatura acqua calda sanitaria

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
0	35975
5	28516
10	22763
15	18279
20	14772
25	11981
30	9786
35	8047
40	6653
45	5523
50	4608
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1704
85	1464
90	1262
95	1093
100	950

Tab. 43 Valori di resistenza per sonde di temperatura acqua calda sanitaria

Valori di resistenza per sonde esterne

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
–40	4111
–35	3669
–30	3218
–25	2775
–20	2360
–15	1983
–10	1650
–5	1363
0	1122
5	922
10	759
15	624
20	515
25	427
30	354
35	269
40	247
45	207
50	174

Tab. 44 Sonda di temperatura esterna

Indice analitico

A

Accensione
- Funzionamento in riscaldamento ... 23
- Produzione acqua calda sanitaria ... 23
- Riscaldamento ... 23

Accensione della caldaia ... 23
Accensione dell'apparecchio ... 23
Acqua calda sanitaria ... 32
Acqua potabile ... 18
Apertura di misurazione ... 27
Apparecchio dismesso ... 34
Aria comburente ... 8
Attacco tubazione di evacuazione dei gas combusti ... 12
Attivare pompa di ricircolo sanitario ... 32
Attivazione o disattivazione funzionamento di riscaldamento ... 23
Attrezzi ... 10
Aumentare la pressione della pompa del gasolio ... 27
Avvertenze di sicurezza ... 4
Avvisi di funzionamento ... 43
Avviso di disfunzione ... 42
Avviso di servizio ... 34

B

Battuta a sinistra, spostare la porta della camera di combustione ... 11
Blocco di ciclo ... 31
Bruciatore ... 21

C

Caso di emergenza ... 30
Circuito di riscaldamento 1...8 ... 32
Codici disfunzione ... 41
Collegamenti ... 7
Collegamento della mandata e del ritorno del riscaldamento ... 15
Collegamento dell'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria ... 15
Collegamento elettrico ... 16
Collegamento gas combusti ... 8
Collegare la mandata di sicurezza ... 15
Componenti principali ... 6
Condizioni di esercizio ... 4
Configurazione guidata ... 22
Connessioni elettriche a spina ... 20
Consumo energetico ... 7
Controllare la pressione di esercizio ... 39
Coperchio di pulizia ... 37
Corrente di fiamma ... 29
Curva di riscaldamento ... 32

D

Dati caldaia ... 31
Dati del prodotto per il consumo energetico ... 7
Dati impianto ... 31
Dati tecnici ... 7
Descrizione del prodotto ... 6
Disattivare
- Funzionamento in riscaldamento ... 23
- Produzione acqua calda sanitaria ... 23
- Riscaldamento ... 23

Disfunzioni ... 41, 42
- Resettare il prodotto ... 42

Disinfezione termica automatica ... 32
Disinfezione termica, automatica ... 32
Disinfezione, termica ... 32
Dispositivo di ritenzione delle impurità ... 15
Dispositivo digitale di controllo della combustione ... 40
- Indicazioni di funzionamento ... 40
- Svolgimento del programma ... 40

Distanze dalle pareti ... 11

E

Elementi di comando ... 21
Eliminazione delle disfunzioni ... 41

F

Ferma cavo ... 18
Funzionamento di emergenza ... 25, 40
Funzione manuale ... 25, 40

G

Garanzia ... 29
Grandezza caldaia ... 7

H

HCM/BCI
- Numero ... 33
- Versione ... 33

I

Illuminazione ... 21
Imballo ... 34
Impostazione di fabbrica ... 33
Indicazione di stato ... 21
Indicazioni di disfunzione
- Eliminazione delle anomalie di blocco (reset) ... 42

Indicazioni per il gruppo di destinazione ... 4
Informazioni di sistema ... 33
Informazioni sull'impianto ... 33
Installazione ... 10
- Termoregolatore ... 20

Installazione dell'unità di servizio ... 20
Istruzioni al gestore d'impianto ... 5

L

Lavori elettrici ... 5
Linee caratteristiche della sonda ... 61
Luogo di posa ... 10

M

Menu di servizio ... 31
Messa fuori servizio ... 30
Messa in funzione ... 19, 22
Modalità spazzacamino ... 25
Montaggio degli elementi del rivestimento ... 29
Montaggio dei piedini regolabili ... 12
Montaggio del rubinetto di carico e scarico ... 16
Montaggio della cuffia del bruciatore ... 29
Montare lo zoccolo ... 12

O

Ordinanza per il risparmio energetico (EnEV) ... 24

P

Pannello di copertura ... 18
Passaggio ... 5
Piedini della caldaia ... 12
Portata massica fumi ... 7
Potenza caldaia ... 7
Potenza massima di riscaldamento ... 31
Potenza termica massima
- Impostare ... 32

Potenza termica nominale ... 7
Pressione del ventilatore ... 27
Pressione di funzionamento ... 33
Prevalenza ... 7
Prot.antigelo ... 8
- Impianto di riscaldamento ... 24

Protezione ambientale ... 34

Protezione antigelo ... 24
Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria ... 25
Protocolli, ispezione e manutenzione ... 57
Protocollo, messa in esercizio ... 56
Prova di funzionamento ... 29
Prova di tenuta ermetica ... 27, 29
Pulire i percorsi gas combusti ... 35
Pulizia ... 35
Pulizia a umido ... 36
Pulsante di selezione ... 21

R

Rabboccare con acqua ... 39
Reset ... 33
Ridurre la pressione della pompa del gasolio ... 27
Rilevamento dei valori di misura ... 27, 34
Rilevamento dei valori di misurazione ... 27
Rimozione dei turbolatori ... 35

S

Sifone ... 14
Sifone scarico condensa ... 13
Significato dei simboli ... 4
Simboli sul display ... 21
Sistema con scambiatore di calore ... 36
Smaltimento ... 34
Sostituzione del cordone ermetizzante ... 35
Spazzola di pulizia ... 37
Spegnere la caldaia ... 30
Spegnimento
Caldaia ... 30
Spegnimento dell'apparecchio ... 30
Spostamento della porta della camera di combustione ... 11

T

Tasti ... 21
Temp. gas combusti ... 7
Temperatura acqua calda sanitaria (massima) ... 24
Temperatura ACS massima ... 24
Temperatura dell'acqua calda sanitaria
Valore effettivo ... 33
Valore nominale ... 33
Temperatura di progetto ... 32
Temperatura esterna ... 33
Temperatura limite protezione antigelo ... 32
Temperatura limite, protezione antigelo ... 32
Temperatura mandata ... 7
Valore effettivo ... 33
Valore nominale ... 33
Tenore di anidride carbonica ... 7
Tenore di CO ... 29
Tenore di CO_2- ... 27
Tenore di CO_2 ... 28
Tenuta del tubo di aspirazione ... 27
Termoregolazione del riscaldamento ... 24
Test delle parti d'impianto ... 33
Test di funzionamento ... 33
Tipo di regolazione ... 32
Trasporto ... 9
con carello per sacchi ... 9
Riduzione del peso per il trasporto ... 9
Tubazioni ... 8
Tubo di aspirazione ... 27
Turbolatori, verificare la posizione ... 20

U

Utilizzo corretto ... 4

V

Val. monitor ... 33
Valori di resistenza ... 61
Valvola antisvuotamento ... 27
Versione
Software ... 33
Versione del software ... 33
Viti di fissaggio della porta della camera di combustione ... 20
Vuoto ... 26

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com