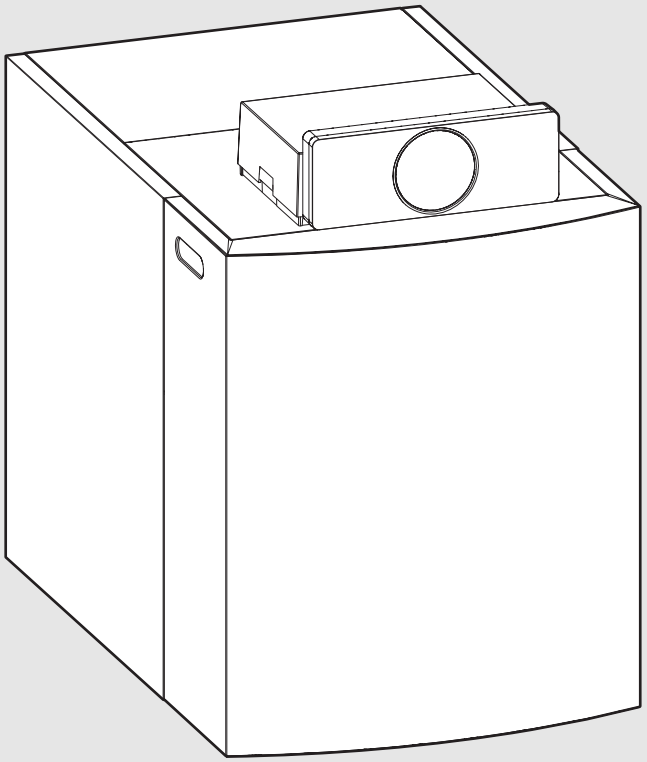
BOSCH

Istruzioni di installazione per il tecnico specializzato

Caldaia a gasolio a condensazione

Olio Condens 7800 F 18...49

OC7800 F 18 | OC7800 F 22 | OC7800 F 30 | OC7800 F 35 | OC7800 F 49



6721106552 (2025/12) CH

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 4
1.1 Significato dei simboli 4
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 4

2 Descrizione del prodotto 5
2.1 Dichiarazione di conformità 5
2.2 Caldaia a gasolio a condensazione 5
2.3 Dati sul prodotto per il consumo energetico 5
2.4 Volume di fornitura 5
2.4.1 Verifica del volume di fornitura 5
2.4.2 Volume di fornitura di serie 5
2.5 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari 6
2.6 Panoramica del prodotto 6
2.6.1 Olio Condens 7800 F 18...49 6
2.6.2 Descrizione del termoregolatore MX 45 7
2.7 Collegamenti e dimensioni 8

3 Disposizioni e condizioni di funzionamento 9
3.1 Disposizioni sugli impianti a gasolio 9
3.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione 9
3.3 Validità delle norme 9
3.4 Condizioni di funzionamento generali 9
3.5 Condizioni relative al luogo di posa e all'ambiente 9
3.6 Condizioni per il combustibile 10
3.7 Combustibili consentiti 10
3.8 Condizioni per l'alimentazione elettrica 11
3.9 Condizioni per l'idraulica e la qualità dell'acqua 11
3.10 Qualità dell'acqua tecnica 12
3.11 Prot.antigelo 12
3.12 Qualità delle tubazioni 12
3.13 Condizioni per l'adduzione dell'aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale) 12

4 Funzionamento indipendente dall'aria del locale 13

5 Funzionamento con aria comburente aspirata dall'interno del locale 13

6 Apertura di misurazione 13

7 Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione 14

8 Trasporto della caldaia 14
8.1 Riduzione del peso della caldaia per il trasporto 15
8.2 Trasportare la caldaia con un carrello per sacchi 15
8.3 Sollevamento e trasporto della caldaia 15

9 Posa in opera della caldaia 16

10 Distanze consigliate dalle pareti 16

11 Spostamento dello sportello del bruciatore con battuta a sinistra 17

12 Montare i piedini regolabili o lo zoccolo 18
12.1 Installazione dei piedini regolabili 18
12.2 Installazione della basetta di supporto (accessorio) 18

13 Posizionare la caldaia e livellarla 18

14 Installazione 19
14.1 Realizzazione del raccordo al sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione 19
14.2 Montare il tronchetto di collegamento concentrico scarico gas combusti /aspirazione aria per il funzionamento indipendente dall'aria del locale (accessorio) 19
14.3 Scarico condensa 20
14.4 Montaggio set di scarico della condensa 21
14.5 Collegamento idraulico 21
14.5.1 Collegamento di mandata e ritorno del riscaldamento 22
14.5.2 Collegare la mandata di sicurezza 22
14.5.3 Collegamento del bollitore 22
14.5.4 Montaggio del rubinetto di carico e scarico (accessorio) 22
14.6 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e controllo della tenuta ermetica 23
14.7 Collegamento elettrico 24
14.7.1 Realizzazione dell'allacciamento alla rete 24
14.7.2 Rimuovere i moduli funzione dall'involucro 26
14.7.3 Innesto del modulo funzione e del modulo ibrido 26
14.7.4 Creazione del ferma cavo 27
14.7.5 Montaggio del pannello di copertura 27

15 Messa in funzione 28
15.1 Portare l'impianto alla pressione d'esercizio 28
15.2 Verificare la posizione dei turbolatori 29
15.3 Predisporre all'avviamento l'impianto di riscaldamento 29
15.4 Messa in funzione dell'unità di termoregolazione e bruciatore 29
15.4.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina 29
15.4.2 Panoramica del pannello di comando 29
15.4.3 Accensione o spegnimento della caldaia di riscaldamento 29
15.5 Messa in servizio dell'unità di servizio 30
15.6 Avviare il bruciatore 31
15.7 Impostazioni nel menu di servizio 31
15.7.1 Uso del menu di servizio 31
15.7.2 Impostare Modalità spazzacamino 31
15.8 Verificare la tenuta ermetica della caldaia lato gas caldo 32
15.9 Montaggio della cuffia del bruciatore 32
15.10 Prova di funzionamento 32
15.11 A lavori ultimati 32
15.11.1 Compilazione della garanzia 32

16 Aggiornamento del software di sistema 32

17 Arresto dell'impianto 33
17.1 Spegnimento del generatore di calore mediante il termoregolatore 33
17.2 Messa fuori servizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza 33

18 Impostazioni nel menu di servizio 34
18.1 Impostazioni specifiche del generatore di calore 34
18.1.1 Intervallo blocco ciclo 34
18.2 Menu diagnosi..... 34
18.3 Menu Dati monitor 34
18.4 Disinfezione termica..... 35

19 Ispezione e manutenzione..... 35
19.1 Indicazioni generali..... 35
19.1.1 Componenti rilevanti per la sicurezza 35
19.2 Preparazione della caldaia per la pulizia 36
19.3 Pulire la caldaia..... 36
19.3.1 Pulizia della caldaia mediante spazzole di pulizia. 36
19.3.2 Pulitura a umido (pulitura chimica) 37
19.4 Pulizia del sistema con scambiatore di calore.... 37
19.5 Pulire il dispositivo di neutralizzazione, il sifone e la vaschetta di raccolta della condensa..... 39
19.5.1 Pulire il dispositivo di neutralizzazione 39
19.5.2 Pulizia del sifone..... 39
19.5.3 Pulire la vaschetta di raccolta della condensa ... .39
19.5.4 Alimentazione concentrica di aria comburente e passaggio dei gas combusti 40
19.5.5 Sistema di alimentazione aria 40
19.6 Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento..... 40

20 Avvisi di funzionamento e di disfunzione 41
20.1 Indicazioni di funzionamento sull'automatismo di combustione del bruciatore..... 41
20.2 Funzionamento in emergenza (funzionamento manuale)..... 41
20.3 Modalità di emergenza (automatica)..... 41
20.4 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza 41
20.5 Avvisi di disfunzione sul pannello di comando ... .41
20.6 Indicazioni sul display 41
20.6.1 Indicazioni di funzionamento..... 42
20.6.2 Avvisi di servizio 42
20.6.3 Avvisi di disfunzione..... 43
20.7 Eliminazione delle disfunzioni 49
20.7.1 Eliminare la disfunzione di blocco con obbligo di riarmo 49
20.7.2 Reset del pressostato gas combusti 50

21 Qualità dell'acqua..... 51
21.1 Presupposti fisici 51
21.1.1 Formazione di calcare nel generatore di calore 51
21.1.2 Corrosione nel generatore di calore 51
21.2 Compilazione del registro di esercizio..... 51
21.3 Evitare danni da corrosione..... 51
21.4 Additivi 52
21.5 Durezza dell'acqua 52
21.6 Controllo della quantità massima di acqua di riempimento in funzione della qualità dell'acqua 52
21.6.1 Principi di calcolo..... 52
21.6.2 Requisiti per i generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) per temperature di esercizio < 100 °C e > 100°C.... 53
21.7 Misure per il trattamento dell'acqua 55

22 Allegato 56
22.1 Dati tecnici 56
22.1.1 Dati tecnici del generatore di calore con bruciatore a gasolio incorporato 56
22.2 Collegamento elettrico..... 56
22.2.1 Schema elettrico di collegamento del termoregolatore MX 45 56
22.3 Valori caratteristici della sonda 58
22.4 Protocollo di messa in funzione..... 59
22.5 Protocolli di ispezione e manutenzione 59
22.6 Registro di esercizio..... 61
22.6.1 Acqua di riempimento e d'integrazione 61
22.7 Informativa sulla protezione dei dati..... 62
22.8 Protezione ambientale e smaltimento..... 62

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze

Nelle avvertenze, le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza sono utilizzate per indicare il tipo e la gravità del rischio che ne consegue se non vengono adottate misure per ridurre al minimo il pericolo.

Le seguenti parole sono definite e possono essere utilizzate in questo documento:

PERICOLO

PERICOLO indica il rischio di lesioni personali gravi o mortali.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica che possono verificarsi lesioni personali da gravi a pericolose per la vita.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica che possono verificarsi lesioni personali di lieve o media entità.

AVVISO

AVVISO indica che possono verificarsi danni materiali.

Informazioni importanti

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

Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

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

- ▶ Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Lavori alla caldaia

- ▶ Far eseguire i lavori di installazione, messa in funzione, ispezione e le eventuali riparazioni esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata. Rispettare le disposizioni al riguardo (→ capitolo 3).
- ▶ Non riparare, manipolare o bypassare i dispositivi di sicurezza.
- ▶ Osservare le istruzioni a corredo dei componenti dell'impianto, degli accessori abbinabili e dei ricambi originali.

⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni

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

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

⚠ 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 di morte da avvelenamento con gas combusti

Pericolo di morte in presenza di fuoriuscite di gas combusti.

- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione. Nel proseguo del documento i prodotti della combustione potranno essere indicati più semplicemente anche con i termini "gas combusti" o "fumi" o "pdc".
- ▶ Assicurarsi che i tubi per gas combusti e le guarnizioni non siano danneggiati.
- ▶ Assicurarsi che il generatore di calore non sia dotato di una serranda di alimentazione aria o una serranda gas combusti azionata termicamente posizionata dopo il collegamento per gas combusti.

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

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

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

⚠ 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.

⚠ Installazione, messa in servizio e manutenzione

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

- Durante il funzionamento dipendente dall'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi i requisiti di ventilazione.
- Non riparare, manipolare o disattivare i componenti rilevanti per la sicurezza.
- Installare solo pezzi di ricambio originali.

⚠ 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.

⚠ Intervento elettrico

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati in impianti elettrici.

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

- Staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e impedirne la riaccensione.
- Assicurarsi che la tensione di rete sia staccata.
- Prima di toccare parti sotto tensione, lasciar trascorrere almeno 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Osservare anche gli schemi elettrici degli altri componenti di sistema.

⚠ Consegna al gestore

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

- Spiegare l'impostazione di comando – soffermarsi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- Informare in particolare sui seguenti punti:
  - Le operazioni di conversione o riparazione devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Per un funzionamento sicuro ed ecologico è necessaria almeno un'ispezione annuale e una pulizia e una manutenzione in base alle necessità.
  - Il generatore di calore deve essere utilizzato solo con mantello montato e chiuso.
- Identificare le possibili conseguenze (danni alle persone o cose, fino al pericolo di morte) di un'ispezione, pulizia e manutenzione mancata o inadeguata.
- Informare sui pericoli del monossido di carbonio (CO) e raccomandare l'uso di rilevatori CO (monossido di carbonio).
- Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Dichiarazione di conformità

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

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

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: www.bosch-homecomfort.ch.

2.2 Caldaia a gasolio a condensazione

Caldaia a gasolio a condensazione	N. ID prod.
Olio Condens 7800 F 18...49	CE-0085 CN 0216

Tab. 2 Identificazione caldaia

Il suddetto generatore di calore è stato collaudato e omologato secondo la relazione d'esame UE del tipo sulla base della seguente normativa: UE/813/2013, 92/42/CEE, EN 267, EN 303-1, EN 303-2, EN 15035. Le altre norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità UE.

2.3 Dati sul prodotto per il consumo energetico

I dati sul prodotto per il consumo energetico sono riportati nelle istruzioni per l'uso per il gestore.

2.4 Volume di fornitura

2.4.1 Verifica del volume di fornitura

La caldaia viene consegnata completamente assemblata di fabbrica.

- Verificare l'integrità dell'imballo.
- Controllare la completezza del volume di fornitura.

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori.

- Dal catalogo è possibile ottenere i dati esatti degli accessori adatti.

2.4.2 Volume di fornitura di serie

Componente	Pezzo	Imballaggio
Corpo caldaia	1	1 pallet
Rivestimento montato di fabbrica sul corpo caldaia	1	
Cuffia del bruciatore, montata di fabbrica sul corpo caldaia	1	
Sistema con scambiatore di calore	1	
Bruciatore a gasolio montato di fabbrica con la porta della camera di combustione	1	
Pannello di copertura	1	
Termoregolatore	1	
Tronchetto concentrico per evacuazione dei prodotti della combustione	1	
Piedino di regolazione[1)]	4	1 imballaggio con pellicola
Elemento di raccordo del ritorno[1)]	1	
Sifone[2)]	1	1 imballaggio con pellicola
Documentazione tecnica		1 imballaggio con pellicola

1) I componenti sono posti sul pallet.

2) Il componente si trova sotto alla cuffia del bruciatore.

Tab. 3 Fornitura

La basetta di supporto è disponibile presso il fabbricante come accessorio abbinabile.

2.5 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

2.6 Panoramica del prodotto

2.6.1 Olio Condens 7800 F 18...49

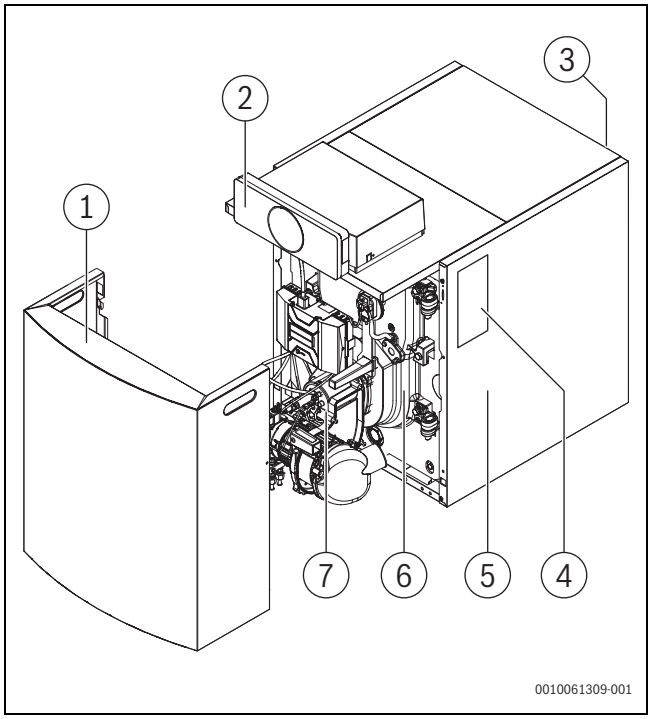


Fig. 1 Vista anteriore

[1] Cuffia del bruciatore
[2] Unità di termoregolazione con termoregolatore
[3] Sistema con scambiatore di calore
[4] Targhetta identificativa
[5] Rivestimento
[6] Sportello bruciatore
[7] Bruciatore a gasolio

La caldaia è una caldaia a condensazione per la combustione di gasolio con regolazione scorrevole della temperatura dell'acqua di caldaia; essa può operare in maniera dipendente o indipendente dall'aria del locale. Il modo operativo dipende dal sistema di scarico dei gas combusti in uso. Il generatore di calore si compone di:

- Termoregolatore
- Rivestimento
- Corpo caldaia con isolamento termico
- Sportello bruciatore
- Bruciatore
- Sistema con scambiatore di calore

L'unità di termoregolazione controlla e comanda tutte le componenti elettriche della caldaia. Il rivestimento impedisce perdite di energia e funge da protezione acustica. Il corpo caldaia trasmette l'energia termica prodotta dal bruciatore all'acqua calda sanitaria. L'isolamento termico impedisce perdite di energia.

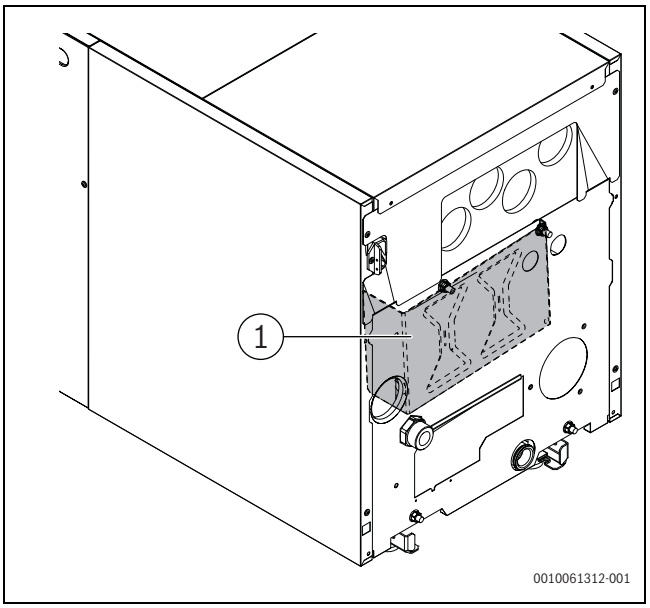


Fig. 2 Vista posteriore (rappresentazione senza isolamento termico)

[1] Sistema con scambiatore di calore

2.6.2 Descrizione del termoregolatore MX 45

Per maggiori informazioni:

▶ Attenersi alla documentazione tecnica dell'unità di servizio installata e del generatore di calore.

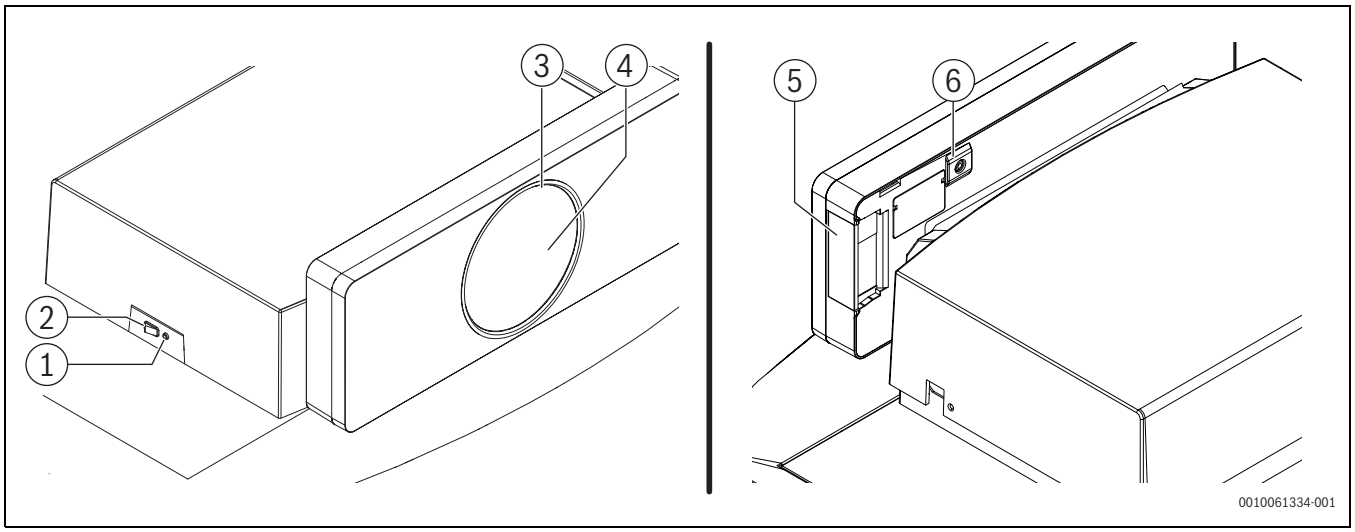


Fig. 3 Termoregolatore MX 45 con unità di servizio BX 45 – elementi di servizio

[1] Interruttore LS 8 A (MX 45)
[2] Interruttore on/off (MX 45)
[3] LED di stato del sistema
[4] Pannello di comando UI 800
[5] Sede per l'innesto del modulo di comunicazione
[6] Collegamento Service Key (solo per il tecnico specializzato)

Il termoregolatore MX 45 con unità di servizio BX 45 e pannello di comando UI 800 permette di eseguire le impostazioni di utilizzo dell'impianto di riscaldamento. Allo scopo sono disponibili in particolare le seguenti funzioni:

- Indicazioni di stato per funzionamento bruciatore e caldaia.
- Attivazione e disattivazione della prova di combustione/modalità spazzacamino
- Reset di disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo
- Attivazione/disattivazione del funzionamento in emergenza (funzionamento manuale)

Queste e molte altre funzioni sono descritte nella documentazione tecnica separata del pannello di comando UI 800.

Altre funzioni che consentono una gestione confortevole della termoregolazione dell'impianto di riscaldamento possono essere utilizzate tramite il termoregolatore ambiente CR 10. CR 20 RF o RT800, tutti ordinabili separatamente.

2.7 Collegamenti e dimensioni

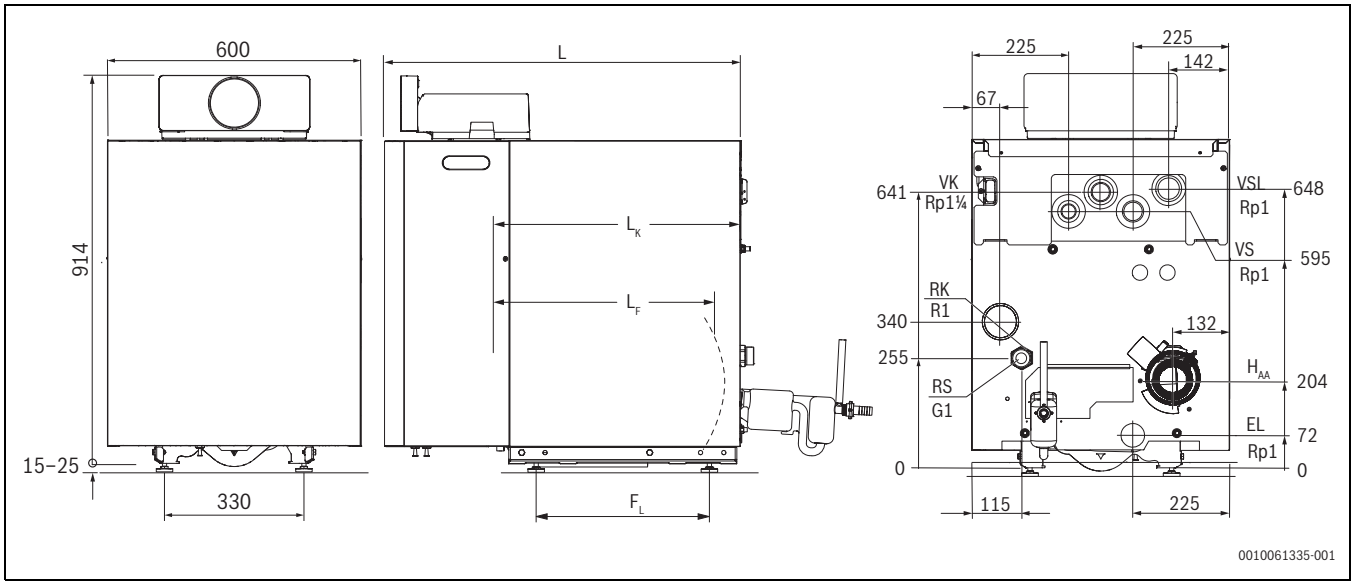


Fig. 4 Raccordi e dimensioni (misure in mm)

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

Grandezza caldaia		18	22	30	35	49
Lunghezza della caldaia (L)	**mm**	835	835	955	1075	1195
Lunghezza del blocco caldaia (L_K)	**mm**	536	536	656	776	896
Lunghezza della camera di combustione (L_F)	**mm**	287	287	407	522	647
Diametro della camera di combustione	**mm**	270	270	270	270	270
Profondità porta bruciatore	**mm**	90	90	90	60	60
Distanza tra i piedini (F_L)	**mm**	290	290	410	530	530
Distanza dei piedini da dietro (F_H)	**mm**	72	72	72	72	192
Peso netto[1)]	**kg**	156	156	192	228	264

1) Peso con imballaggio circa 6... 8 % superiore.

Tab. 4 Dimensioni, peso e ulteriori dati per caldaie con bruciatore a gasolio incorporato

3 Disposizioni e condizioni di funzionamento

PERICOLO

L'inosservanza di queste istruzioni può comportare danni materiali e lesioni personali, anche letali!

- ▶ Rispettare tutte le istruzioni.

AVVISO

Danni al sistema dovuti a condizioni di funzionamento diverse!

In caso di mancato rispetto delle condizioni di funzionamento specificate possono verificarsi guasti. In tal caso, i singoli componenti o la caldaia possono essere distrutti.

- ▶ Osservare le informazioni vincolanti riportate sulla targhetta identificativa.

3.1 Disposizioni sugli impianti a gasolio

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

La documentazione 6720820428 disponibile in formato elettronico contiene informazioni sulle norme in vigore. Per la visualizzazione, utilizzare la ricerca documento nel nostro sito Internet. L'indirizzo è riportato sul retro di queste istruzioni.

3.2 Obbligo di notifica e di autorizzazione

Prima dell'installazione dell'impianto di riscaldamento e del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione:

- ▶ Informare le autorità competenti in materia di edilizia.
- ▶ Informare l'autorità locale competente per gli scarichi e la pulizia delle canne fumarie.
- ▶ Assicurarsi che non sussista alcuna controindicazione per la tipologia impiantistica programmata.
- ▶ Assicurarsi che i requisiti normativi vengano rispettati.
- ▶ Tener conto anche di eventuali autorizzazioni regionali necessarie per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento della condensa alla rete fognaria pubblica.

3.3 Validità delle norme

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

3.4 Condizioni di funzionamento generali

Condizioni di funzionamento			
Temperatura minima della caldaia	**Interruzione del funzionamento (disinserimento totale della caldaia)**	**Termoregolazione del circuito di riscaldamento tramite valvola miscelatrice**[1)]	**Temperatura minima di ritorno**
In combinazione con termoregolatori per temperature scorrevoli dell'acqua di caldaia			
Nessun requisito, La temperatura di funzionamento è garantita dal termoregolatore	Funzionamento in automatico tramite termoregolatore	Nessun requisito, ma vantaggioso per sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, ad es. sistema dimensionato a 55/45 °C necessario nei seguenti casi: • Impianto di riscaldamento a pannelli radianti • Impianti con un elevato contenuto d'acqua >15 l/kW	Nessun requisito

1) Una termoregolazione del circuito di riscaldamento tramite valvola miscelatrice migliora il comportamento di regolazione ed è particolarmente raccomandata negli impianti con più circuiti di riscaldamento.

Tab. 5 Condizioni di funzionamento generali

3.5 Condizioni relative al luogo di posa e all'ambiente

Condizioni di funzionamento		**Osservazioni – precisazione del requisito**
Temperatura nel luogo di posa	+5…+25 °C	>25… 40 °C tempo di funzionamento limitato del bruciatore
Umidità relativa dell'aria	≤ 90%	Nessun punto di rugiada o precipitazione di umidità nel luogo di posa
Polvere/semi volatili	–	**Durante il funzionamento non sono ammessi accumuli eccessivi di polvere nel luogo di posa, ad es.:** • polvere prodotta da lavori edili **L'aria comburente addotta non deve contenere quantità eccessive di polvere e semi volatili:** • Adduzione di aria contenente polvere proveniente da strade e vie non asfaltate nelle vicinanze • Adduzione di aria contenente polvere proveniente da aree di produzione o lavorazione, ad es. cave, impianti di estrazione • Semi volatili di composite Se necessario, adottare filtri dell'aria per impedirne l'ingresso.
Composti di idrocarburi alogeni	–	**L'aria comburente deve essere priva di composti di idrocarburi alogeni.** ▶ Individuare le fonti potenziali di composti di idrocarburi alogeni e sigillarle. Se la sorgente di composti di idrocarburi alogeni non può essere sigillata: ▶ Prelevare l'aria comburente da aree non contaminate da composti di idrocarburi alogeni.

Condizioni di funzionamento		Osservazioni – precisazione del requisito
Ventilatori che prelevano l'aria dal luogo di posa	–	▶ Durante il funzionamento del bruciatore non devono essere messi in funzione sistemi meccanici di alimentazione dell'aria che prelevano aria comburente dal luogo di posa, ad es.: – Cappa aspirante – Asciugabiancheria – Unità di ventilazione
Piccoli animali	–	▶ Proteggere il luogo di posa e in particolare le aperture di ventilazione dall'ingresso di piccoli animali (ad es. mediante griglie di aerazione).
Protezione antincendio	–	▶ Mantenere le distanze dai materiali da costruzione infiammabili prescritte dalle norme locali. ▶ Rispettare sempre una distanza minima di 40 cm. ▶ Non stoccare sostanze combustibili e liquidi infiammabili vicino alla caldaia.
Allagamenti	–	In presenza di un rischio elevato di allagamento: ▶ Scollegare prontamente il generatore di calore dall'alimentazione del combustibile e dalla tensione elettrica di rete prima dell'ingresso dell'acqua nell'edificio. ▶ Prima di rimettere in funzione il generatore di calore, sostituire tutte le parti, i componenti del bruciatore e i dispositivi di termoregolazione e comando che sono entrati a contatto con l'acqua.

Tab. 6 Luogo di posa e ambiente

3.6 Condizioni per il combustibile

ATTENZIONE

Danni a persone o cose dovuti a combustibili non ammessi!

I combustibili non consentiti danneggiano la caldaia e possono produrre sostanze pericolose per la salute.

▶ Utilizzare soltanto combustibili dichiarati idonei per questo prodotto dal produttore.

Condizioni di funzionamento	Osservazioni – precisazione del requisito
Combustibili consentiti	▶ Le caldaie con bruciatore a gasolio incorporato possono essere messe in funzionamento solo con gasolio di riscaldamento EL. La viscosità cinematica del gasolio deve essere al massimo di ≤ 6 mm^2/s (a 20 °C). Ciò corrisponde a 41,0 s (GB) in Redwood-I o 45,5 s in Sayboldt (USA). 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). Il funzionamento continuativo non deve provocare accumuli con conseguente riduzione della sezione di valvole, filtri e sifone per la condensa.
Pulizia della caldaia	▶ Pulizia e manutenzione devono essere eseguite una volta l'anno. – In tale occasione è necessario verificare che tutto impianto, incluso lo scarico condensa, funzioni perfettamente. – Eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.

Tab. 7 Condizioni di funzionamento utilizzo per i combustibili

3.7 Combustibili consentiti

ATTENZIONE

Danni a persone o cose dovuti a combustibili non ammessi!

I combustibili non consentiti danneggiano la caldaia e possono produrre sostanze pericolose per la salute.

▶ Utilizzare soltanto combustibili dichiarati idonei per questo prodotto dal produttore.

Paese	Combustibili	Nota
Germania Belgio Italia	• Gasolio EL secondo DIN 51603-1 • Gasolio bio secondo DIN SPEC 51603-6 • Gasolio paraffinico secondo DIN TS 51603-8	• L'uso del generatore di calore è consentito soltanto con i combustibili indicati. • I requisiti di cui all'art. 15a BImSchV in materia di emissione e rendimento sono soddisfatti (Germania). • L'uso è consentito con combustibili liquidi a norma DIN 51603-1/-6/-8 e quindi anche con i relativi combustibili climaticamente neutri. Oltre al gasolio convenzionale è possibile utilizzare miscele contenenti fino al 30,9 % di biocombustibili ottenuti mediante transesterificazione (FAME), nonché combustibili paraffinici fino al 100 % (prodotti idrogenati o basati su energia elettrica verde).
Austria	• Gasolio EL (viscosità max 6,0 mm^2/s a 20 °C)	• L'uso del generatore di calore è consentito solo con il combustibile indicato. I requisiti dell'art. 15a B-VG in conformità al livello di emissioni ed efficienza sono soddisfatti. • I valori di emissione citati nel 3° paragrafo dell'articolo 7 per bruciatore ed atomizzazione di gasolio ad aria soffiata extra-leggero (CO<20 mg/MJ, NOx<6 mg/MJ e indice di fuliggine <=1) non vengono superati. • Oltre al gasolio convenzionale è possibile utilizzare miscele contenenti fino al 30,9 % di biocombustibili ottenuti mediante transesterificazione (FAME), nonché combustibili paraffinici fino al 100% (prodotti idrogenati o basati su energia elettrica verde) (con riferimento alla norma DIN 51603-1/-6/-8).
Svizzera	• Gasolio EL (viscosità max 6,0 mm^2/s a 20 °C)	• L'uso del generatore di calore è consentito solo con il combustibile indicato. I valori di potenza indicati nella tabella "Dati tecnici" si riferiscono alla potenza nominale. Nelle reali condizioni di funzionamento alcuni valori si mantengono in parte su livelli inferiori, per rispettare le direttive LVR nell'intervallo di potenza indicato. • La caldaia a gas a condensazione è stata controllata e omologata secondo le istanze dell'ordinanza controllo inquinamento aria (LRV, appendice 4) nonché in base alle direttive per le norme di protezione antincendio dei vigili del fuoco VKF. I sistemi di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione sono stati collaudati da VKF. • Oltre al gasolio convenzionale è possibile utilizzare miscele contenenti fino al 30,9 % di biocombustibili ottenuti mediante transesterificazione (FAME), nonché combustibili paraffinici fino al 100% (prodotti idrogenati o basati su energia elettrica verde) (con riferimento alla norma DIN 51603-1/-6/-8).
Altri Paesi	• Gasolio EL (viscosità max 6,0 mm^2/s a 20 °C)	• L'uso del generatore di calore è consentito soltanto con i combustibili indicati. • Oltre al gasolio convenzionale è possibile utilizzare miscele contenenti fino al 30,9 % di biocombustibili ottenuti mediante transesterificazione (FAME), nonché combustibili paraffinici fino al 100% (prodotti idrogenati o basati su energia elettrica verde) (con riferimento alla norma DIN 51603-1/-6/-8).

Tab. 8 Combustibili ammessi nelle varie nazioni e note

3.8 Condizioni per l'alimentazione elettrica

Condizioni di funzionamento		Osservazioni – precisazione del requisito
Tensione di rete	195 – 253 V	L'involucro e la messa a terra della caldaia sono necessari per la protezione delle persone e per il funzionamento!
Protezione	10A	
Frequenza	47,5 – 52,5 Hz	Curva di tensione sinusoidale
Tipo di protezione (EN 60529)	–	IPX0D

Tab. 9 Tensione di alimentazione di corrente

3.9 Condizioni per l'idraulica e la qualità dell'acqua

Condizioni di funzionamento			Osservazioni – precisazione del requisito
Pressione d'esercizio	bar MPa	0,5... 3,0 0,05...0,3	
Pressione di prova ammessa	bar MPa	1,0... 3,9 0,1...0,39	
Protezione termica mediante termoregolazione TR	°C	50... 90 °C	
Protezione termica mediante limitatore della temperatura di sicurezza (STB)	°C	100 °C	
Qualità dell'acqua		–	▶ Per il riempimento e il rabbocco dell'acqua calda sanitaria utilizzare soltanto acqua potabile.

Tab. 10 Idraulica e qualità dell'acqua

3.10 Qualità dell'acqua tecnica

Per il riempimento e il rabbocco dell'acqua calda sanitaria utilizzare soltanto acqua con qualità dell'acqua potabile.

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

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

Fare attenzione a quanto segue:

- Rispettare le disposizioni nazionali e locali.
- sciacquare e ripulire bene a fondo l'impianto prima di riempirlo.
- L'acqua di sorgente e l'acqua freatica non sono adatte come acque di riempimento.
- Per proteggere l'apparecchio dal calcare per tutta la sua vita utile ed assicurarne così un funzionamento senza guasti, la quantità totale di agenti induranti nell'acqua di riempimento e reintegro del circuito di riscaldamento dovrà essere limitata.
- Negli impianti con un contenuto d'acqua ≥ 50 litri/kW, dovuto ad es. all'utilizzo di accumulatori inerziali, l'acqua deve essere trattata. La misura approvata per il trattamento dell'acqua è la desalinazione totale dell'acqua di riempimento e di reintegro con una conduttività ≤ 10 microsiemens/cm (≤ = 10 µS/cm) o l'addolcimento totale. Al posto della misura per il trattamento dell'acqua può essere prevista anche una separazione di sistema direttamente dietro la caldaia mediante uno scambiatore di calore.
- Osservare le eventuali disposizioni regionali o nazionali per il trattamento dell'acqua.
- Per ulteriori additivi o antigelo ammessi si prega di contattare il produttore. Con l'utilizzo di queste sostanze occorre osservare assolutamente le indicazioni del produttore per il riempimento e le verifiche periodiche o misure di correzione richieste.

3.11 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.

3.12 Qualità delle tubazioni

Eventuali tubazioni di plastica degli impianti di riscaldamento, ad es. per impianti di riscaldamento a pannelli radianti, devono essere ermetici alla diffusione d'ossigeno, come previsto dalla norma DIN 4726/4729. Se le tubazioni di plastica non soddisfano queste norme, deve essere previsto uno scambiatore di calore con funzione di modulo separatore di sistema.

3.13 Condizioni per l'adduzione dell'aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale)

Condizioni di funzionamento	Potenza della caldaia (con più caldaie = potenza totale)	Sezione di immissione aria in cm^2 (superficie di flusso libera)
Sezione di immissione per aria comburente dall'esterno con funzionamento dipendente dall'aria del locale (ripartita su massimo 2 aperture)	< 50 kW	≥ 150 cm^2
	> 50 kW	≥ 150 cm^2 e altri 2 cm^2 aggiuntivi per ogni kW eccedente i 50 kW

Tab. 11 Adduzione aria comburente (funzionamento dipendente dall'aria del locale)

Per maggiori informazioni e dati sull'adduzione aria comburente e sul sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione consultare la documentazione tecnica «Indicazioni per il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione...».

4 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. 5).

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. 12 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}).

OC7800 F 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. 13 Tipi di posa per C_{63}, OC_{63x}

5 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 durante il funzionamento 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.

6 Apertura di misurazione

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

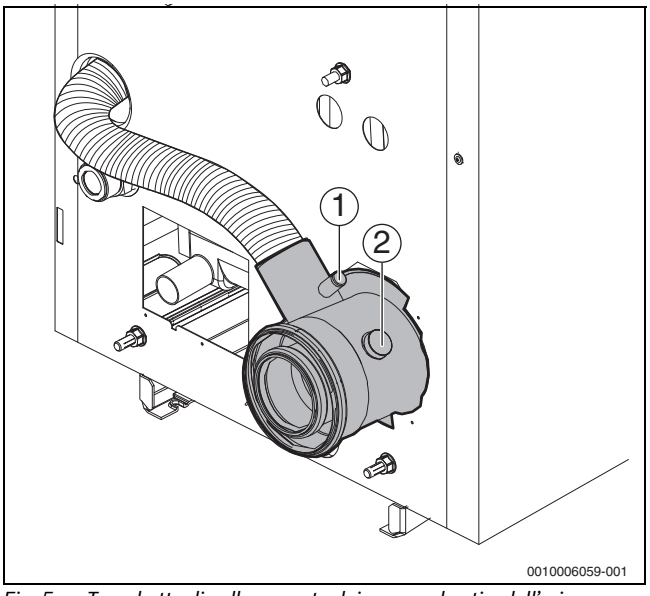


Fig. 5 Tronchetto di collegamento dei gas combusti e dell'aria

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

7 Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

AVVERTENZA

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti!

L'uso di lubrificanti non omologati durante il montaggio dei tubi di scarico può causare anermeticità dell'impianto di scarico.

- ▶ Utilizzare il lubrificante fornito.
- ▶ Utilizzare unicamente i lubrificanti approvati dal produttore.

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

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

- Classe di temperatura: minimo T120
- Classe di pressione e di tenuta: H1
- Tenuta alla condensa: W
- Classe di resistenza alla corrosione per metalli: V2 o VM
- Classe di resistenza alla corrosione delle parti in plastica: 2

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

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

- ▶ Osservare le disposizioni e le norme vigenti nel Paese di installazione, in particolare le indicazioni per la configurazione delle aperture di scarico gas combusti e di adduzione aria comburente.
- ▶ La concentrazione di CO nei prodotti della combustione deve essere conforme alle norme di installazione vigenti nel Paese in cui è installato il generatore di calore.
- ▶ Osservare le indicazioni del fabbricante del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei prodotti della combustione.
- ▶ Osservare le indicazioni contenute nell'omologazione generale del sistema.
- ▶ Le lunghezze massime delle tubazioni del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione devono essere desunte dalla documentazione tecnica "Indicazioni per il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione..." oppure calcolate secondo EN 13384.
- ▶ La prevalenza disponibile è indicata nei dati tecnici (→ capitolo 22.1, pagina 56).
- ▶ In sede di installazione del condotto del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione assicurarsi che la configurazione favorisca il flusso. Utilizzare preferibilmente curve di 45°; evitare l'uso di più curve di 87° in successione.
- ▶ Occorre fornire una relazione asseverata da tecnico qualificato dimostrante che il funzionamento è conforme alle specifiche norme e direttive nazionali.

Per maggiori informazioni e dati sul sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione consultare la documentazione tecnica, sezione "Indicazioni per il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ...".

Impianti di evacuazione prodotti della combustione (pdc) in cascata

Il generatore di calore non è predisposto per il funzionamento in configurazione a cascata.

L'apparecchio non può essere collegato a un collettore scarico combusti (ossia non è consentito collegare più di 1 apparecchio allo stesso collettore scarico combusti).

8 Trasporto della caldaia

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.

8.1 Riduzione del peso della caldaia per il trasporto

Se necessario, è possibile ridurre il peso della caldaia smontando la cuffia del bruciatore e lo sportello bruciatore.

- ▶ Svitare le viti della cuffia del bruciatore.
- ▶ Sollevare leggermente la cuffia del bruciatore e rimuoverla tirandola in avanti.

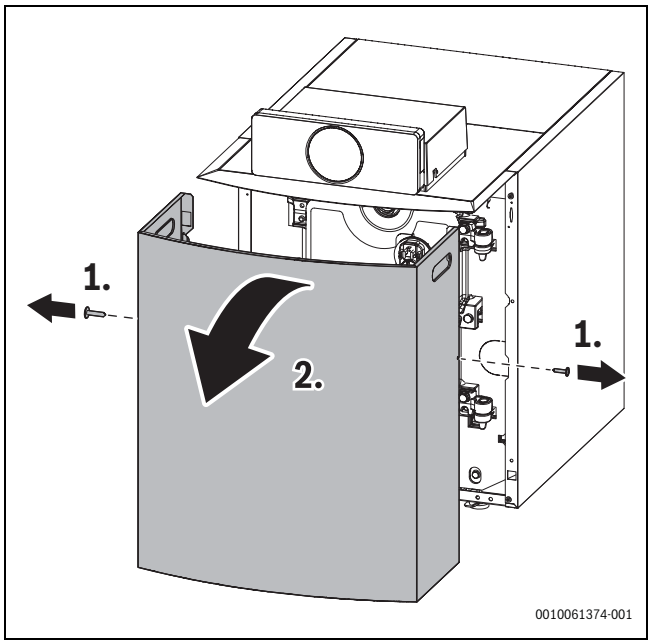


Fig. 6 Rimozione della cuffia del bruciatore

- ▶ Estrarre dall'automatismo di combustione del bruciatore la spina e il cavo della sonda e di comunicazione. Per il funzionamento indipendente dall'aria dell'ambiente smontare in aggiunta il tubo flessibile dell'aria comburente (→ manuale a corredo del bruciatore).
- ▶ Aprire lo sportello della camera di combustione dopo aver svitato le 2 viti a testa esagonale laterali.

Affinché bruciatore e relativo boccaglio non vengano danneggiati:

- ▶ assicurare lo sportello bruciatore da eventuali cadute.
- ▶ Sollevare lo sportello bruciatore dai ganci delle cerniere.

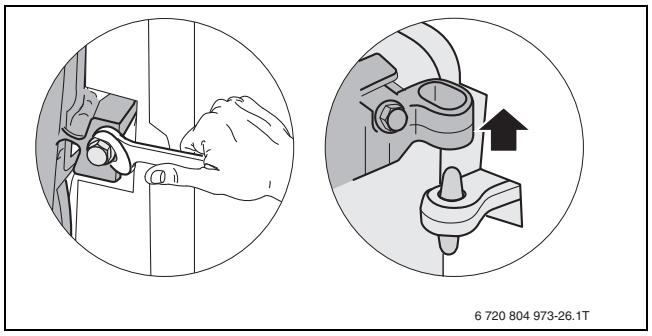


Fig. 7 Smontare lo sportello bruciatore

8.2 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. 8 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.

8.3 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.

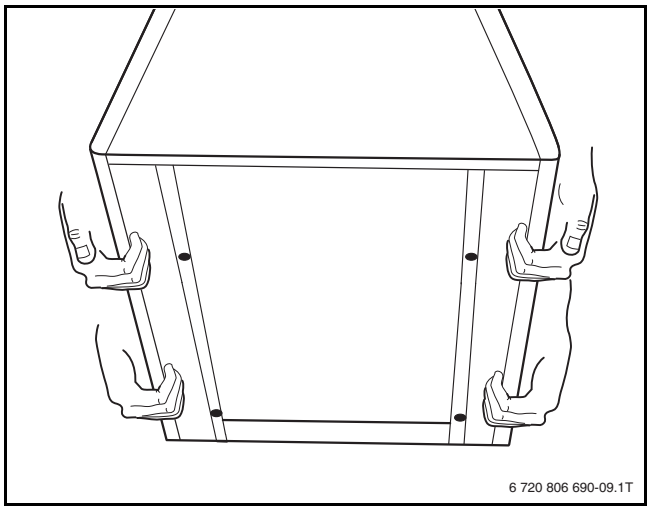


Fig. 9 Sollevamento e trasporto della caldaia

9 Posa in opera della caldaia

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 a cose dovuti a spruzzi e getti d'acqua

- Il generatore di calore non è destinato all'uso all'aperto e deve essere utilizzato esclusivamente in luoghi di posa in cui non sia esposto agli influssi esterni di spruzzi e getti d'acqua.

AVVISO

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

- Mai mettere in funzione 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.

- Per informazioni sul collegamento del bruciatore si prega di consultare le istruzioni relative al bruciatore.

Per evitare l'accumulo di impurità dell'acqua nella caldaia, si consiglia di far montare un dispositivo di ritenzione delle impurità.

10 Distanze consigliate dalle pareti

La superficie di posa o il basamento deve essere piano e orizzontale. Lo sportello della camera di combustione viene montato in fabbrica sul lato destro. Lo sportello della camera di combustione può essere spostato sul lato sinistro.

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.

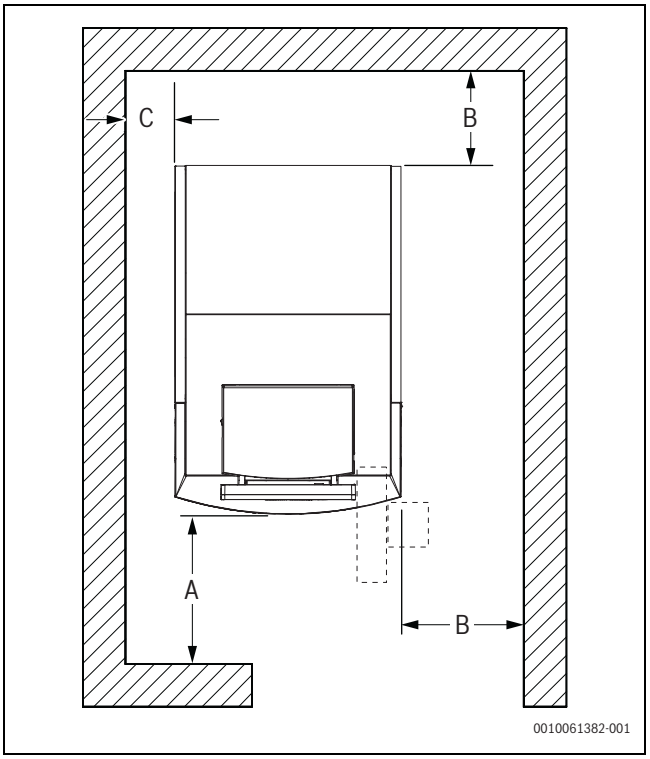


Fig. 10 Distanze dalle pareti (vista dall'alto) nel luogo di posa

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

Tab. 14 Distanze minime dalle pareti (misure in mm)

- Considerare eventualmente le distanze dalle pareti richieste per altri componenti, come ad esempio bollitore di acqua calda sanitaria, collegamento tubazione, silenziatore o altri componenti lato gas combusti.

11 Spostamento dello sportello del bruciatore con battuta a sinistra

Se gli sportelli del bruciatore sono montati con battuta a sinistra, prima di aprirli estrarre il cavo del bruciatore dal bruciatore.

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

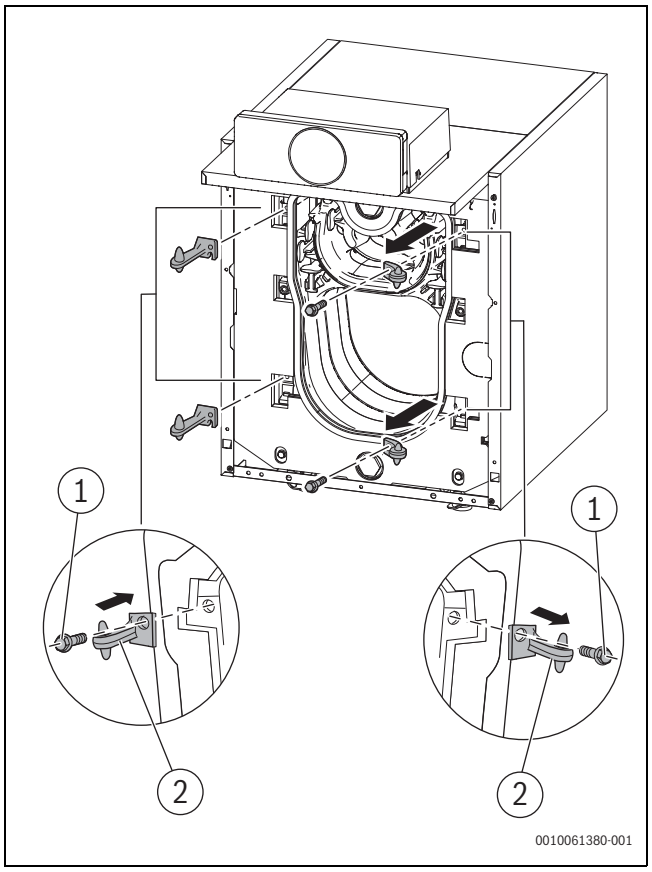


Fig. 11 Spostamento dello sportello del bruciatore

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

Presupposto: la cuffia del bruciatore e lo sportello della camera di combustione sono smontati (→ capitolo 8.1, pagina 15).

- ▶ Svitare completamente le viti a testa esagonale dei ganci delle cerniere e togliere i ganci delle cerniere.
- ▶ Con le viti a testa esagonale montare gli occhielli delle cerniere sul lato sinistro della caldaia.

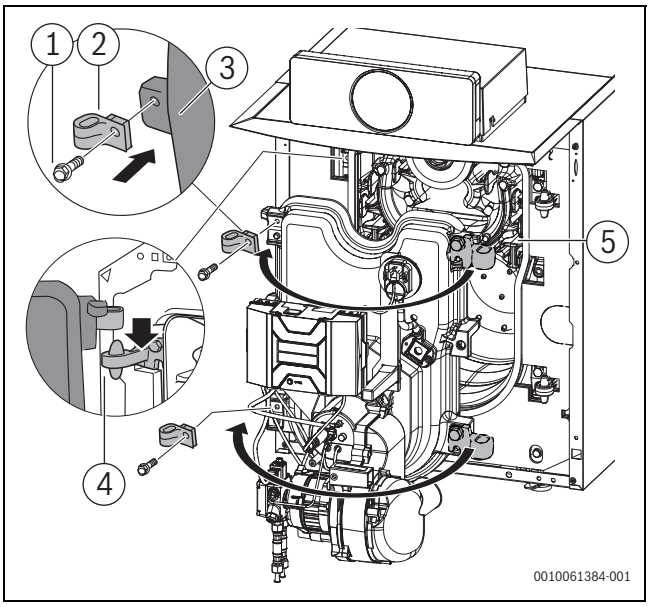


Fig. 12 Spostamento dello sportello del bruciatore

[1] Viti a testa esagonale dei ganci delle cerniere
[2] Occhielli delle cerniere
[3] Sportello bruciatore
[4] Gancio di cerniera
[5] Turbolatori

- ▶ Svitare completamente 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 dello sportello del bruciatore.
- ▶ Agganciare lo sportello del bruciatore ai ganci della cerniera con gli occhielli della cerniera.
- ▶ Chiudere lo sportello della camera di combustione con entrambe le viti a testa esagonale.

Affinché lo sportello del bruciatore 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.

12 Montare i piedini regolabili o lo zoccolo.

Presupposto: la cuffia del bruciatore è stata rimossa (→ capitolo 8.1, pag. 15).

12.1 Installazione dei piedini regolabili

Per l'installazione su un bollitore di acqua calda sanitaria orizzontale, i piedini regolabili non sono necessari.

- ▶ Ribaltare la caldaia e disporvi sotto un travetto di legno.
- ▶ Avvitare i piedini regolabili di 5...10 mm.

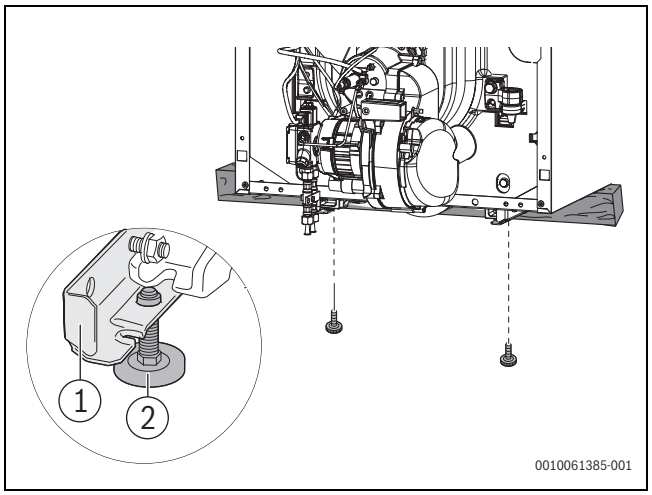


Fig. 13 Installazione dei piedini regolabili

[1] Guida angolare
[2] Piedini regolabili

- ▶ Appoggiare la caldaia con cautela.

12.2 Installazione della basetta di supporto (accessorio)

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

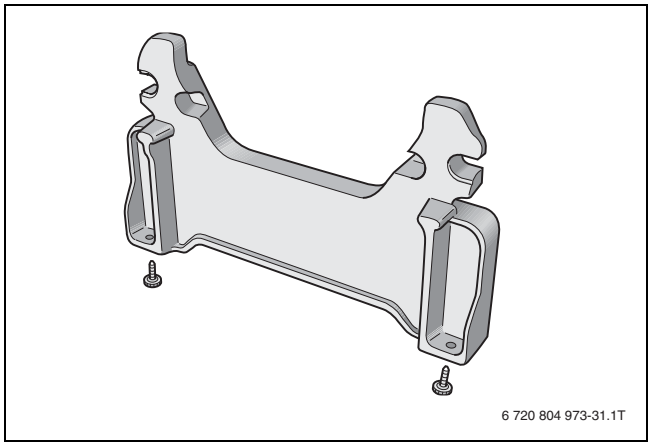


Fig. 14 Montaggio dei piedini di regolazione nello zoccolo (altezza 140 mm)

- ▶ Ribaltare la caldaia con l'ausilio di un dispositivo di trasporto (→ figura 8, pagina 15).
- ▶ Svitare la guida angolare.
- ▶ Avvitare la basetta di supporto ai piedini anteriori e posteriori della caldaia con le viti a testa esagonale M10 fornite a corredo.

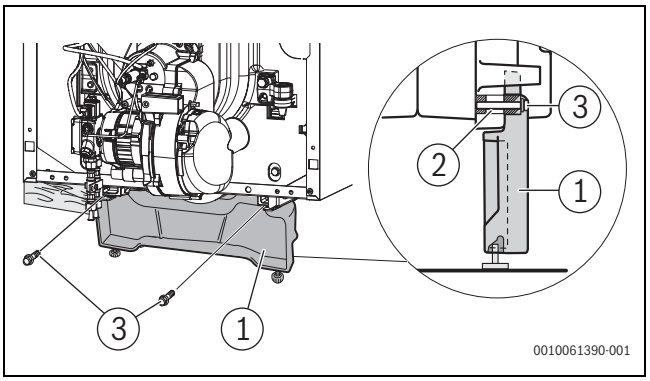


Fig. 15 Montaggio dello zoccolo nell'elemento anteriore

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

- ▶ Appoggiare la caldaia con cautela.

13 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 regolabili con l'ausilio della livella a bolla d'aria.

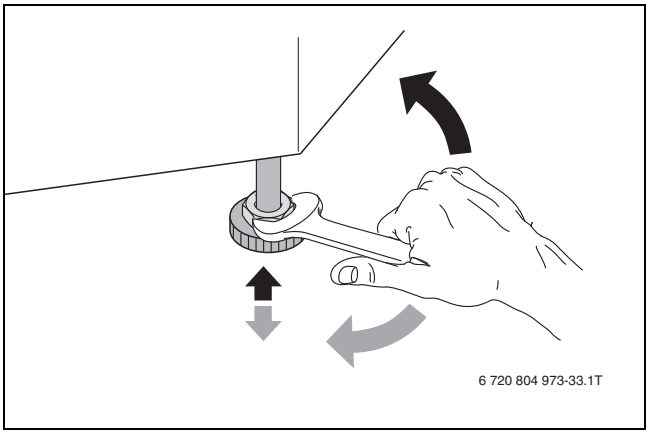


Fig. 16 Allineare orizzontalmente la caldaia

14 Installazione

14.1 Realizzazione del raccordo al sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione

Prima di iniziare l'installazione:

- informare l'impresa di pulizia canne fumarie (spazzacamino) di competenza.

- Realizzare l'adattatore concentrico di collegamento dei gas combusti e dell'aria secondo le disposizioni nazionali.
- Per il funzionamento indipendente dall'aria dell'ambiente, osservare quanto indicato nel capitolo 4, pagina 13.

Per maggiori informazioni e dati sul sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione consultare la documentazione tecnica, sezione "Indicazioni per il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione ...".

Impianti di evacuazione prodotti della combustione (pdc) in cascata

Il generatore di calore non è predisposto per il funzionamento in configurazione a cascata.

L'apparecchio non può essere collegato a un collettore scarico combusti (ossia non è consentito collegare più di 1 apparecchio allo stesso collettore scarico combusti).

14.2 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.

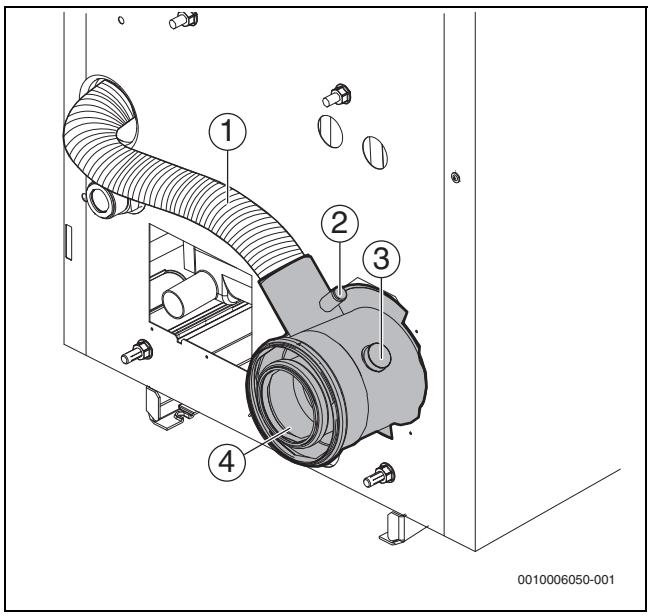


Fig. 17 Montaggio del tronchetto di collegamento dei gas combusti e dell'aria

[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.

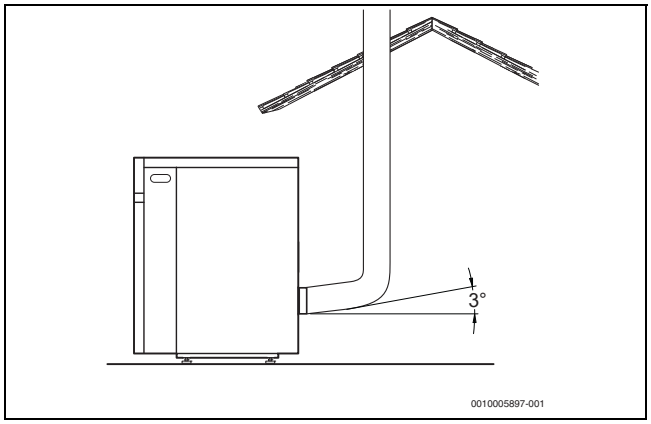


Fig. 18 Collettore scarico combusti

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.

14.3 Scarico condensa

In caso di scarico della condensa in impianti fognari pubblici:

- ▶ Rispettare le norme e le disposizioni locali 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 la tubazione di scarico della condensa 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.
- ▶ 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 del dispositivo di neutralizzazione condensa.

Secondo quanto stabilito dal Foglio di Lavoro A251 dell'associazione DWA (per DE), 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.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti con combinazione pericolosa di componenti di attacco!

A seconda dello stato di produzione, possono essere fornite o installate diverse versioni del sifone.
L'utilizzo di un sifone senza galleggiante (versione 2) è ammesso solo in unione con un pressostato installato sulla caldaia per il controllo dei gas combusti.
Questo sifone può essere utilizzato, anche come ricambio, esclusivamente per le caldaie munite di pressostato per il controllo dei gas combusti.

- ▶ Assicurarsi e controllare che il sia sempre montato il sifone appropriato.

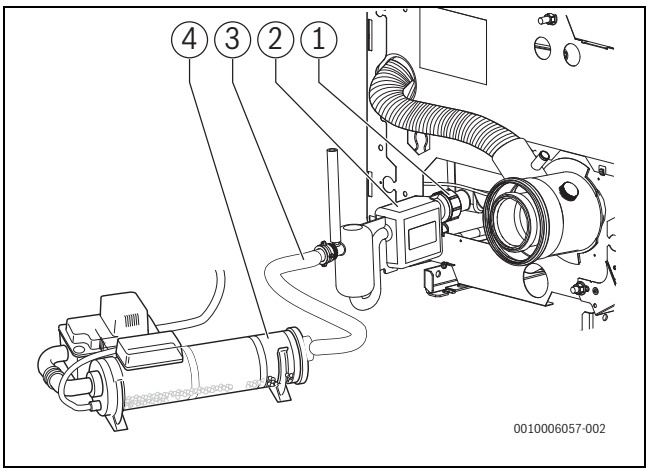


Fig. 19 Scarico della condensa con neutralizzazione

[1] Raccordo, tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa
[2] Sifone
[3] Tubazione di scarico (resistente agli acidi)
[4] Neutralizzazione

AVVERTENZA

Pericolo di morte da avvelenamento!

Un sifone non completamente riempito d'acqua può causare la fuoriuscita di gas combusti velenosi!

- ▶ Dopo la pulizia e con il montaggio del sifone, assicurare il completo riempimento del sifone.

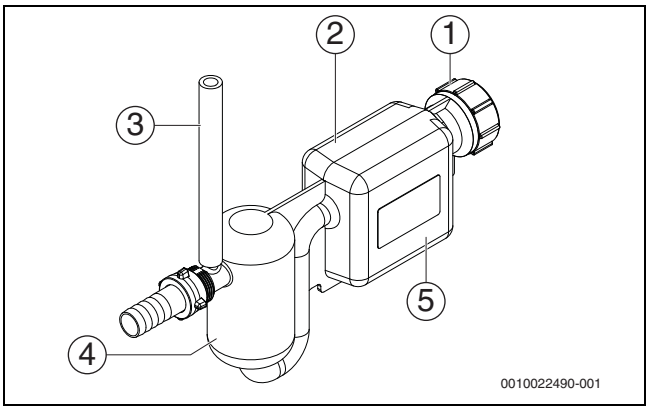


Fig. 20 Sifone, versione 2

[1] Raccordo, scarico condensa (caldaia)
[2] Sifone, versione 2
[3] Tubo flessibile di sfiato
[4] Recipiente del volume di compensazione
[5] Recipiente di raccolta dello sporco

14.4 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 della 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.

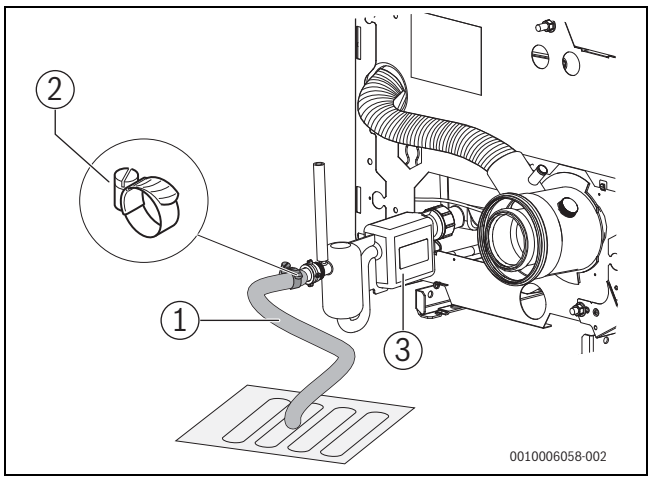


Fig. 21 Scarico della condensa senza neutralizzazione; rappresentato con sifone versione 2

[1] Tubo flessibile per scarico condensa (resistente agli acidi)
[2] Fascetta stringitubo
[3] Sifone

14.5 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.

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 inserita in sede.

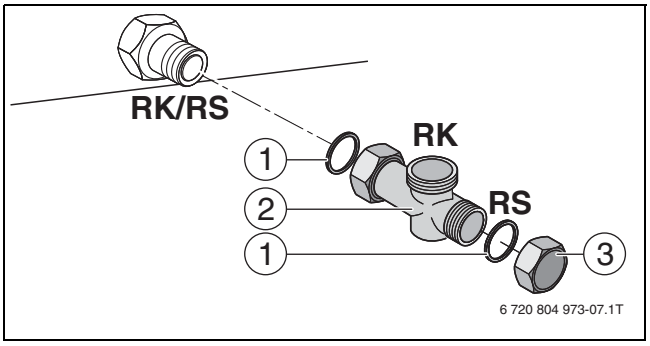


Fig. 22 Montaggio dell'elemento di raccordo del ritorno

RK/RS Raccordo di ritorno G 1¼
RK Ritorno del riscaldamento G 1¼
RS Ritorno bollitore ad accumulo G 1

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

Se non è previsto il collegamento di un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria:

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

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.

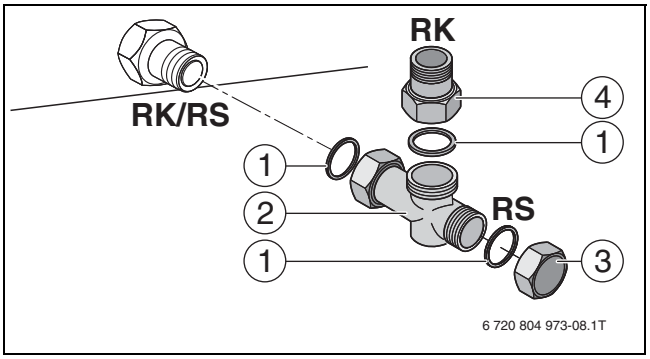


Fig. 23 Montaggio dell'elemento di raccordo del ritorno

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.

14.5.1 Collegamento di mandata e ritorno del riscaldamento

PERICOLO

Pericolo per sovrappressione!

In assenza di una valvola di sicurezza o se la valvola installata non è idonea, può verificarsi una pericolosa condizione di sovrappressione nel circuito di riscaldamento. Ciò può causare lo scoppio del generatore di calore, gravi lesioni dovute alla fuoriuscita di acqua molto calda e ingenti danni a cose.

- ▶ Collegare il generatore di calore soltanto se provvisto di un dispositivo di sicurezza adeguato sul lato impianto.

Per evitare l'ingresso di impurità sul lato acqua sanitaria, raccomandiamo di installare un dispositivo di ritenzione impurità (accessorio) nel ritorno del riscaldamento.

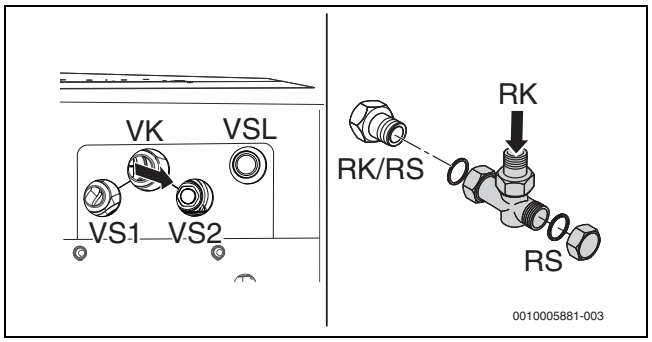


Fig. 24 Collegamento di mandata e ritorno

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

- ▶ Collegare il ritorno riscaldamento al collegamento RK.
- ▶ Collegare la mandata riscaldamento al collegamento VK.

14.5.2 Collegare la mandata di sicurezza

Raccomandiamo di collegare al collegamento 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.

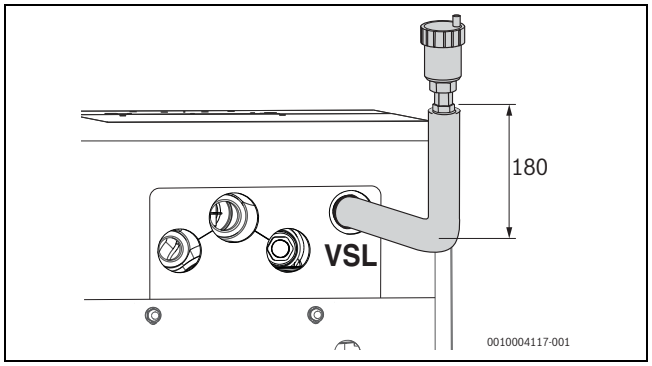


Fig. 25 Collegamento del disaeratore alla mandata di sicurezza (misure in mm)

VSL Mandata di sicurezza

14.5.3 Collegamento del bollitore

AVVISO

Perdite durante il funzionamento.

- ▶ Non danneggiare le guarnizioni durante l'avvitamento.

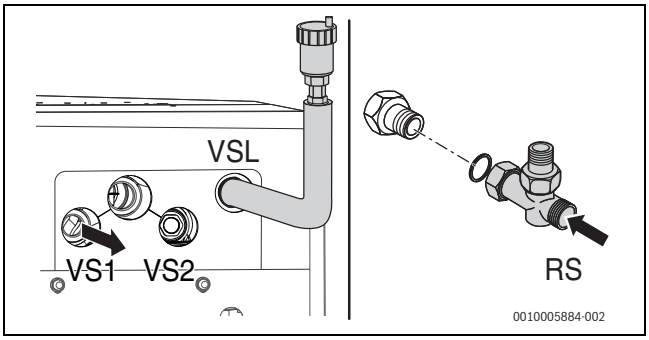


Fig. 26 Collegamento del bollitore

VSL Mandata di sicurezza
VS1 Mandata accumulatore
VS2 Mandata accumulatore
RS Ritorno bollitore ad accumulo (→ fig. 4, pag. 8)

- ▶ 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 del bollitore d'acqua calda sanitaria al collegamento RS (→ fig. 4, pag. 8).
- ▶ Collegare la mandata del bollitore d'acqua calda sanitaria, a scelta, al collegamento VS1 o VS2.
  Il collegamento a VS1 per il bollitore sottoposto è previsto di fabbrica.
  - Con il bollitore affiancato a destra (guardando frontalmente): utilizzare il collegamento VS1.
  - Con il bollitore affiancato a sinistra (guardando frontalmente): utilizzare il collegamento VS2.
- ▶ Chiudere il collegamento VS non utilizzato con il tappo R1.
- ▶ Rimontare l'isolamento termico e la copertura.

14.5.4 Montaggio del rubinetto di carico e scarico (accessorio)

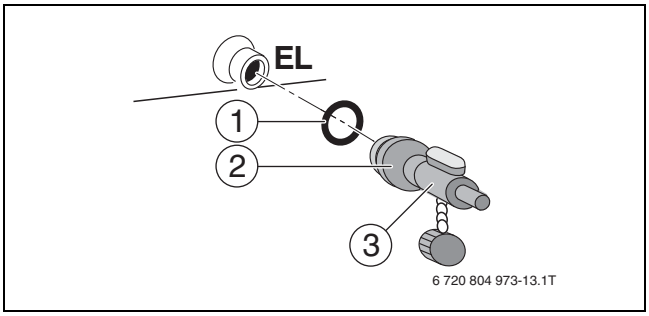


Fig. 27 Montaggio del rubinetto di carico e scarico

EL Scarico (collegamento per rubinetto di carico/scarico o vaso d'espansione)

[1] Anello di tenuta (O-Ring)
[2] Nipplo riduttore 1" x ½"
[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).

14.6 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. 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 per tensioni termiche!

Il rabbocco di acqua tecnica fredda in un generatore di calore caldo provoca tensioni termiche, che possono a loro volta causare incrinature.

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

Per evitare che si verifichino perdite di tenuta durante il funzionamento:

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

Per garantire una buona aerazione:

- 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 intercettazione vaso di espansione.
- Aprire le valvole di miscelazione e d'intercettazione sul lato acqua di riscaldamento.
- Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Nel fare ciò osservare l'indicazione della pressione (manometro).

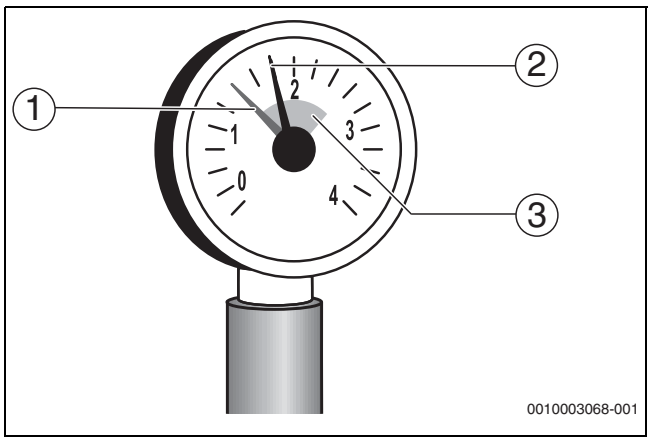


Fig. 28 Manometro per impianti chiusi

[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 all'aerazione:

- rabboccare con acqua.
- Ripetere il controllo di tenuta.

Dopo aver effettuato il controllo 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 intercettazione.

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

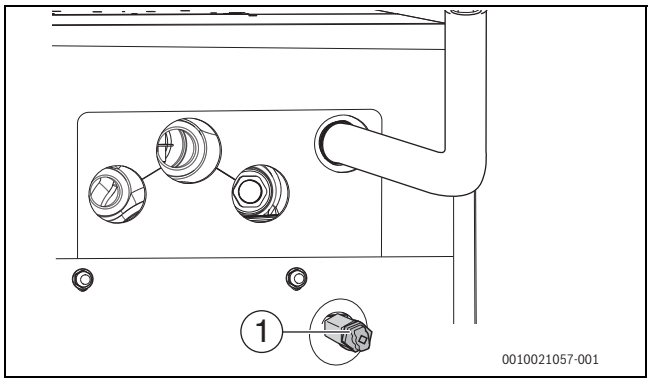


Fig. 29 Disaerare lo scambiatore di calore

[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 automatica di sfiato [1] mediante una chiave a innesto.

Installando un set di disaerazione, la disaerazione avviene automaticamente.

- ▶ Quando si raggiunge la pressione d'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 intercettazione.

14.7 Collegamento elettrico

La caldaia è pronta per il funzionamento solo quando l'unità di termoregolazione è pronta al funzionamento.

PERICOLO

Pericolo di morte per corrente elettrica!

- ▶ Prima di eseguire lavori elettrici di installazione, staccare 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!

Collegare i cavi elettrici secondo gli schemi di collegamento elettrici (→capitolo 22.2, pag. 56).

AVVERTENZA

Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- ▶ Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici: togliere la tensione di alimentazione elettrica su tutti i poli (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per corrente elettrica!

I cavi elettrici collegati in modo errato possono causare un malfunzionamento con possibili conseguenze pericolose.

- ▶ Durante la realizzazione di collegamenti elettrici: prestare attenzione agli schemi di collegamento dei singoli apparecchi e componenti.
- ▶ In caso di manutenzioni: contrassegnare tutti i cavi di collegamento prima di scollegare.

AVVISO

Danni a cose per superamento dell'assorbimento di corrente massimo!

Correnti (di avviamento) temporanee elevate possono provocare danni ai componenti elettrici.

- ▶ In caso di collegamento di componenti esterni al termoregolatore, verificare che la somma dei valori di assorbimento di corrente dei singoli componenti (vedere l'assorbimento di corrente della caldaia) non superi l'assorbimento di corrente massimo (→targhetta identificativa del termoregolatore).

Per la connessione elettrica prestare attenzione a quanto segue:

- ▶ eseguire lavori elettrici sull'impianto di riscaldamento soltanto se si è in possesso di una qualifica professionale appropriata per tali lavori. Se non si è in possesso di una qualifica professionale appropriata, affidare la realizzazione della connessione elettrica a un'azienda termotecnica specializzata o a un operatore tecnico.
- ▶ Controllare che tutti i componenti della caldaia attraverso il termoregolatore e l'automatismo di combustione siano collegati a massa (la messa a terra è parte componente del termoregolatore in uso).
- ▶ Rispettare le disposizioni locali!

14.7.1 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.

- ▶ Durante la realizzazione dei collegamenti elettrici prestare attenzione allo schema di collegamento dell'unità di termoregolazione MX 45 (→capitolo 22.2.1, pag. 56).

Assicurarsi che sia presente un interruttore a norma (distanza dei contatti > 3 mm) per il distacco onnipolare del generatore di calore dalla rete di alimentazione elettrica.

- ▶ In assenza di un interruttore, provvedere alla sua installazione.

- ▶ Il collegamento alla rete di alimentazione elettrica deve essere realizzato come cablaggio fisso con sezione del conduttore compresa tra 1,5 mm^2 e 2,5 mm^2. Da parte del committente deve essere prevista la protezione del generatore di calore e della linea di alimentazione per mezzo di un interruttore LS separato conforme alle norme in vigore. L'amperaggio massimo del fusibile è di 20 A (caratteristica d'intervento B, oppure C in caso di correnti di inserzione superiori). In alternativa è ammesso un fusibile ritardato (caratteristica gG) con corrente nominale di massimo 20 A.
- ▶ Ribaltare verso l'alto l'unità di servizio sul termoregolatore per rendere accessibili le viti.

▶ Rimuovere le 2 viti del pannello di copertura del termoregolatore.

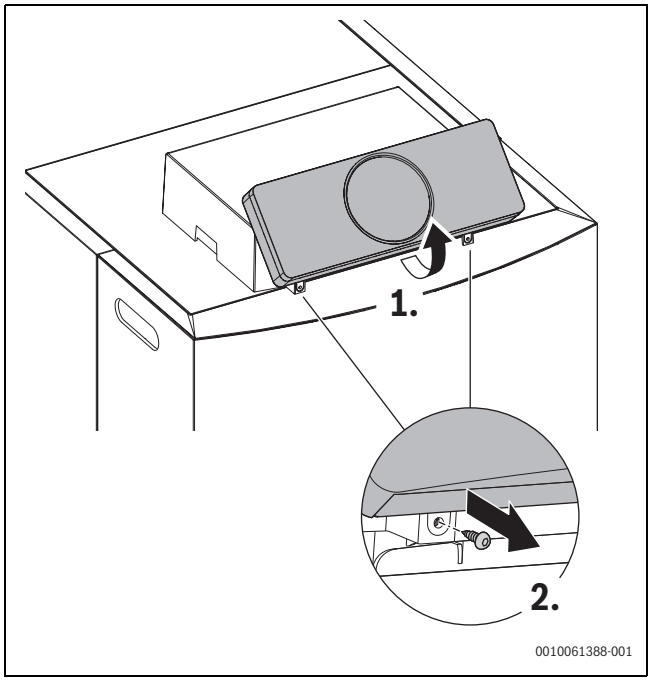


Fig. 30 Unità di servizio ribaltata

▶ Riposizionare l'unità di servizio.
▶ Rimuovere il pannello di copertura sollevandolo all'indietro.

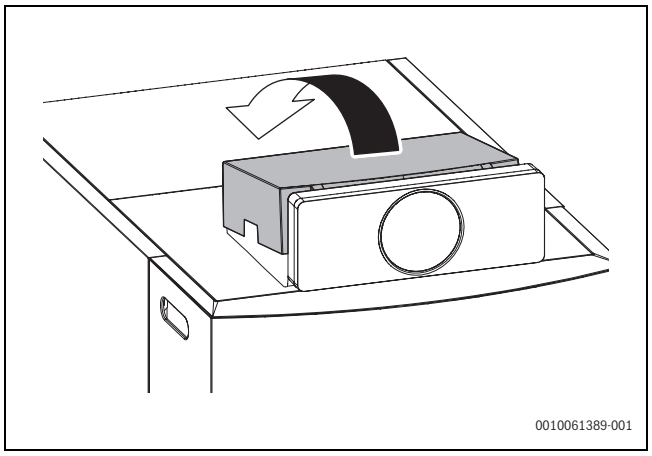


Fig. 31 Smontaggio del pannello di copertura

Posa dei cavi elettrici

PERICOLO

Pericolo di incendio dovuto a componenti roventi!

Le parti roventi della caldaia possono danneggiare i cavi elettrici.

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

AVVISO

Danni materiali dovuti a comando errato!

▶ Posare separatamente l'alta e la bassa tensione.

AVVISO

Disfunzione per interruzione di corrente!

▶ Per il collegamento di componenti esterni al termoregolatore MX 45, fare attenzione che la somma di tutti questi componenti non faccia superare un assorbimento di corrente massimo di 8 A.

Non serrare i cavi elettrici. Posare i cavi elettrici facendoli passare nelle aperture posteriori del pannello di copertura del generatore di calore.

▶ Rimuovere le 3 viti della copertura della caldaia posizionate sul pannello posteriore della caldaia.

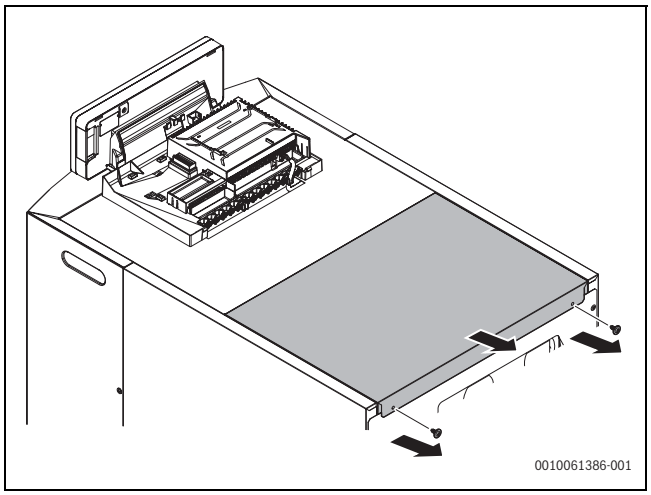


Fig. 32 Aprire la copertura posteriore

▶ Condurre i cavi elettrici attraverso il passacavo nel pannello posteriore.
▶ Montare la copertura posteriore e fissarla con 2 viti.

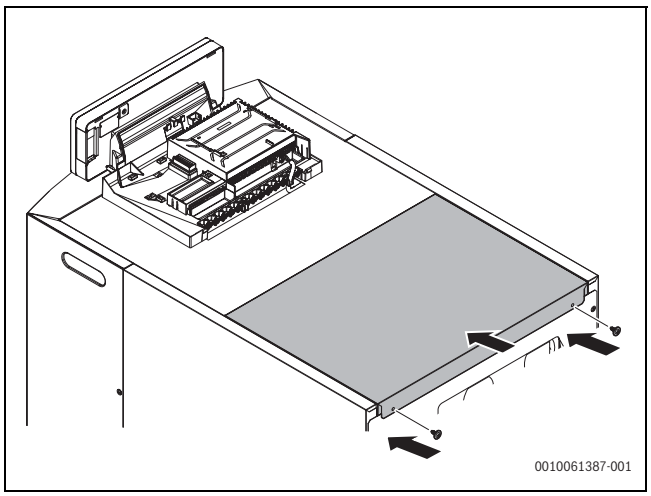


Fig. 33 Montare la copertura

14.7.2 Rimuovere i moduli funzione dall'involucro

Prima di poter inserire i moduli funzione (→ fig. 38, pag. 27) è necessario rimuoverli dall'involucro (→ fig. 34) o dal supporto base (→ fig. 36).

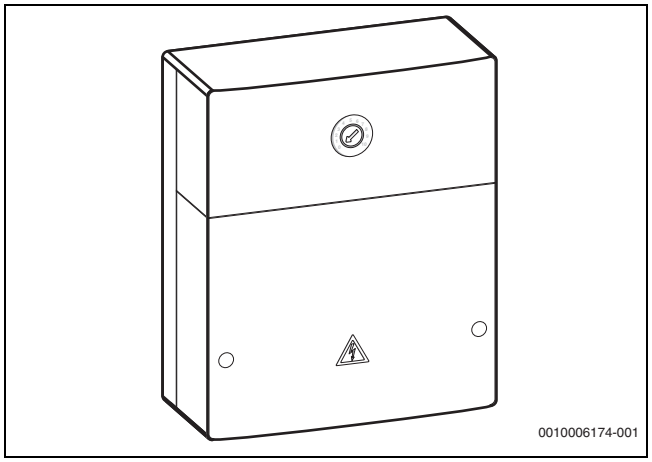


Fig. 34 Involucro

- Aprire l'involucro.

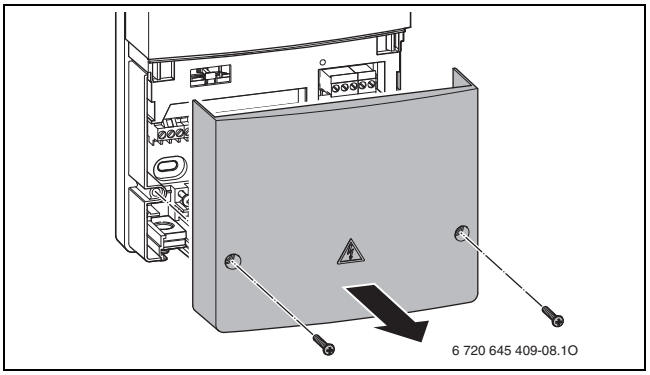


Fig. 35 Aprire l'involucro

- Rimuovere il modulo funzione dal supporto base.

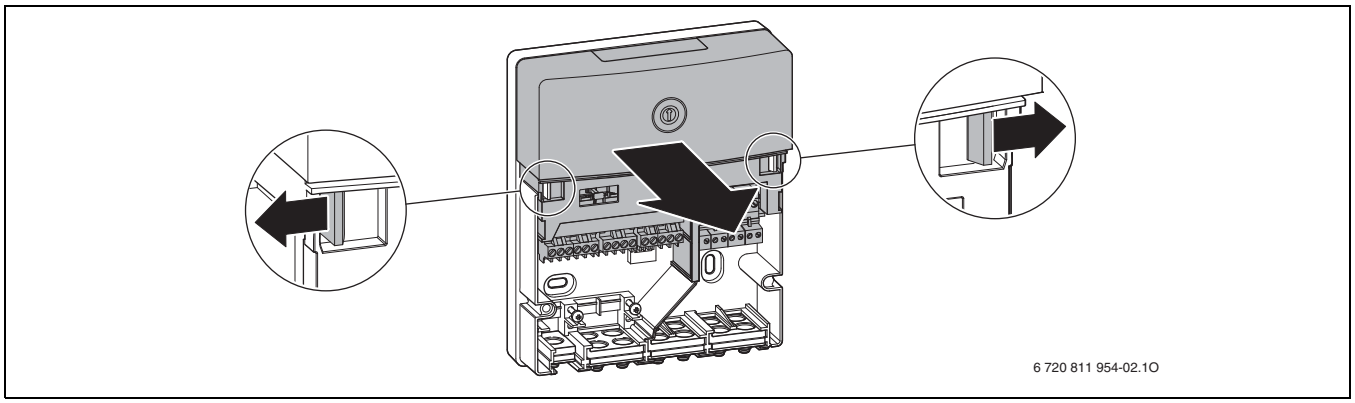


Fig. 36 Rimuovere il modulo funzione

Adesso è possibile inserire il modulo funzione nell'unità di termoregolazione.

14.7.3 Innesto del modulo funzione e del modulo ibrido

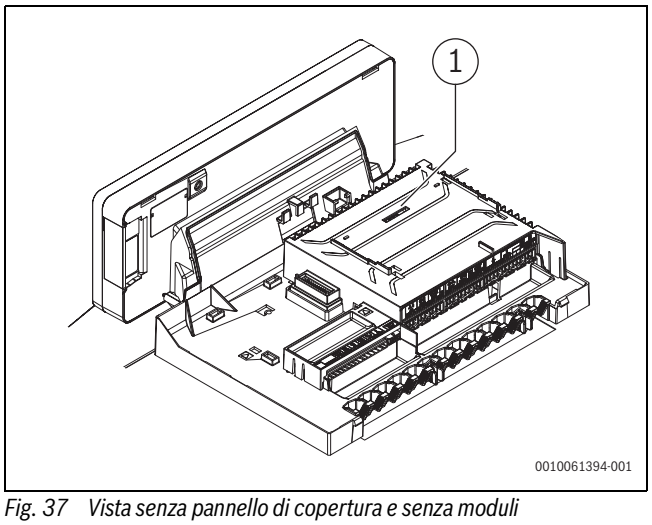


Fig. 37 Vista senza pannello di copertura e senza moduli

[1] Sede per l'innesto del modulo funzione agganciabile

In totale è possibile integrare nel termoregolatore un modulo funzione (ad es. MM 100), installabile sul relativo supporto, e un modulo ibrido (MHI 200), inseribile nell'apposita sede per l'innesto. Le impostazioni di utilizzo si effettuano con l'unità di servizio MX 45. Per ogni altro modulo aggiuntivo è necessario un involucro completo (accessorio abbinabile).

Innesto del modulo funzione

Osservare le istruzioni di installazione dei moduli funzione.

- ▶ Accostare i ganci d'arresto posteriori esterni del modulo funzione alle linguette sul termoregolatore.
- ▶ Premere il lato anteriore del modulo verso il basso.

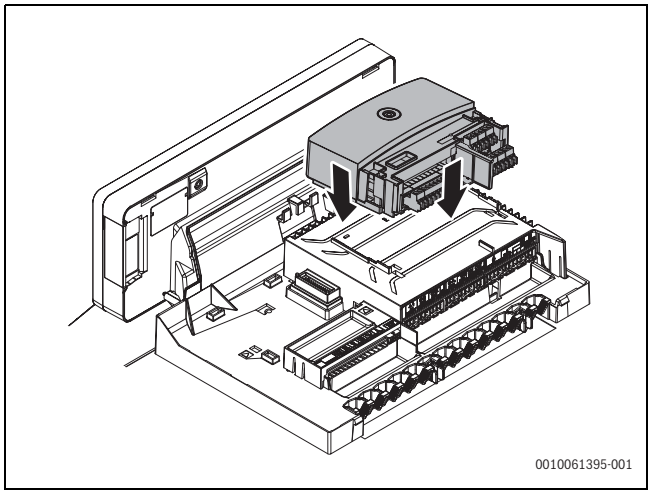


Fig. 38 Innesto del modulo funzione

Innesto del modulo ibrido

- ▶ Installare il modulo ibrido (→ documentazione tecnica del modulo ibrido).

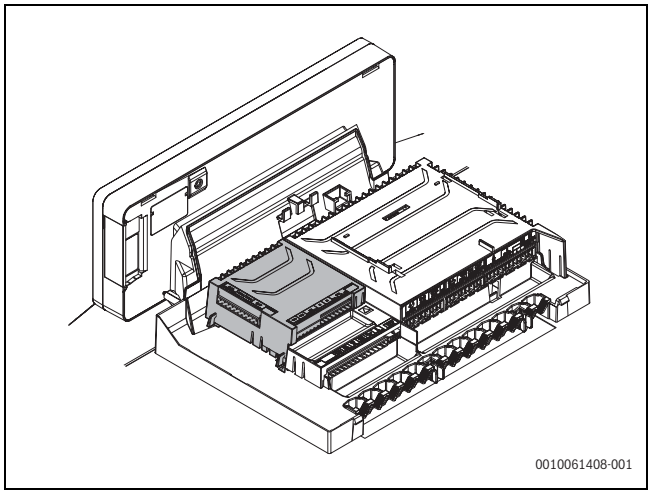


Fig. 39 Termoregolatore con modulo ibrido installato

Realizzare il collegamento elettrico dei moduli funzione con il termoregolatore MX 45 come indicato nello schema elettrico di collegamento (→figura 72, [10 e 22], pagina 57).
Altre indicazioni per l'installazione →istruzioni di installazione dei moduli funzione

14.7.4 Creazione del ferma cavo

- ▶ Fissare tutti i cavi elettrici con ferma cavi (in dotazione).
- ▶ Inserire il cavo conduttore nella posizione prevista.
- ▶ Inserire il ferma cavi con il cavo dall'alto nella fessura e premere verso il basso finché il cavo non è ben saldo.

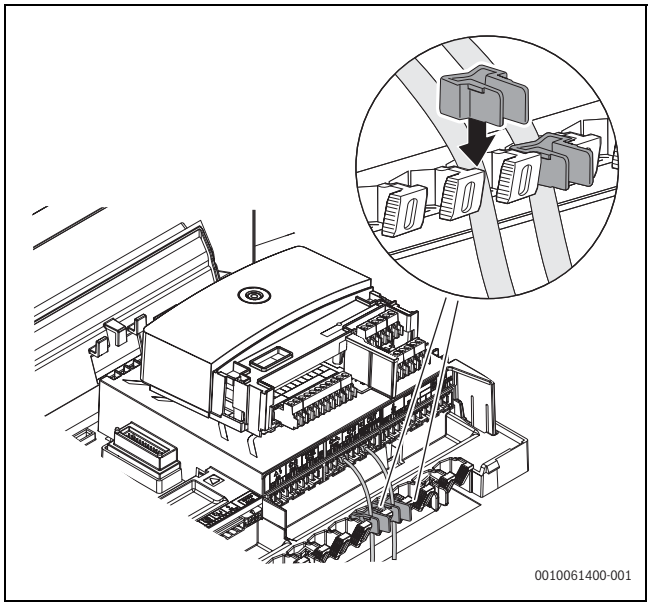


Fig. 40 Morsettiera nell'unità di termoregolazione

14.7.5 Montaggio del pannello di copertura

- ▶ Applicare il pannello di copertura del termoregolatore dall'alto sulla parte inferiore e premere verso il basso finché non scatta in posizione.
- ▶ Assicurare con 2 viti il pannello di copertura del termoregolatore, seguendo l'ordine inverso rispetto allo smontaggio (→ capitolo 14.7.1, pagina 24).

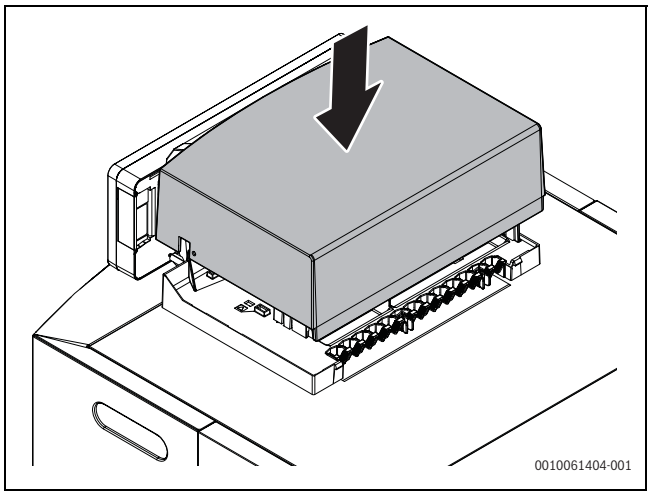


Fig. 41 Montaggio del pannello di copertura

15 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.

15.1 Portare l'impianto alla pressione d'esercizio

Per la messa in funzione:

- Portare la pressione d'esercizio al valore normale necessario.

AVVISO

Danni materiali per tensioni termiche!

Il rabbocco di acqua tecnica fredda in un generatore di calore caldo provoca tensioni termiche, che possono a loro volta causare incrinature.

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

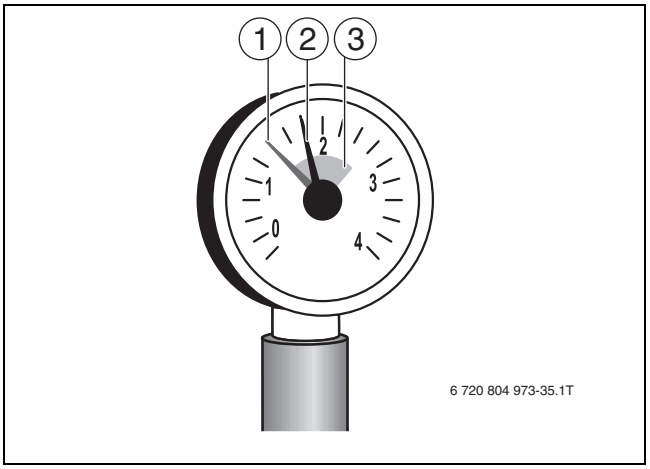


Fig. 42 Manometro per impianti chiusi

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

- Impostare la lancetta rossa del manometro sulla pressione d'esercizio necessaria, pari ad almeno 1 bar (0,1 MPa) (vale per gli impianti chiusi).
- Rabboccare acqua tecnica o scaricarla dal rubinetto di carico e scarico fino a raggiungere la pressione d'esercizio desiderata.
- Durante la procedura di riempimento disaerare l'impianto di riscaldamento.

15.2 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 6, pagina 15)
- ▶ 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.

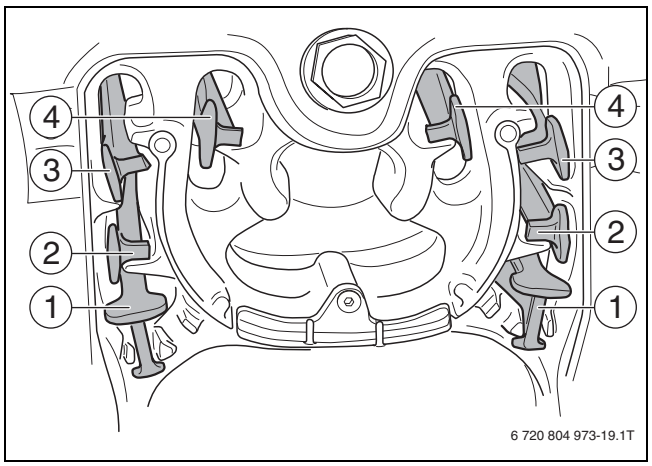


Fig. 43 Turbolatori 18, 22, 30 e 49 kW

[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).

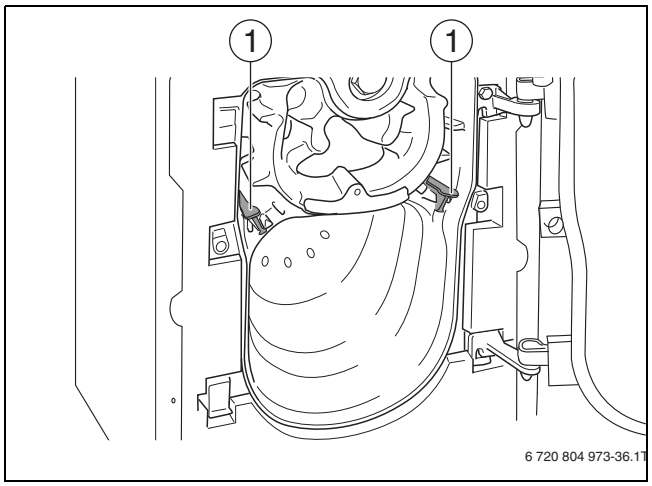


Fig. 44 Turbolatori 35 kW

[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.

15.3 Predisporre all'avviamento l'impianto di riscaldamento

- ▶ Aprire l'adduzione di carburante al rubinetto principale di intercettazione.
- ▶ Inserire l'interruttore d'emergenza del riscaldamento (se presente) e/o il rispettivo fusibile generale.

15.4 Messa in funzione dell'unità di termoregolazione e bruciatore

15.4.1 Controllo delle connessioni elettriche a spina

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

15.4.2 Panoramica del pannello di comando

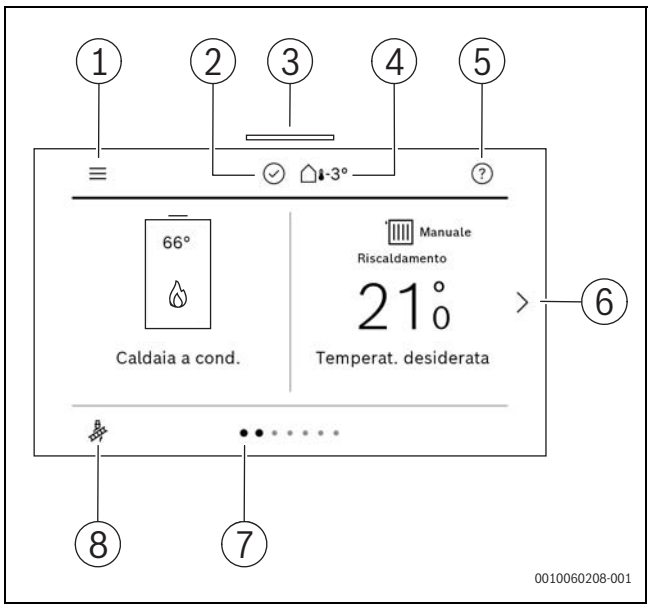


Fig. 45 Pannello di comando

[1] Impost. generali
[2] Stato del sistema
[3] LED di stato: blu nel funzionamento normale (passa a giallo o rosso in caso di disfunzione)
[4] Temperatura esterna attuale
[5] Guida
[6] Pagina successiva
[7] Pagina corrente
[8] Modalità spazzacamino

15.4.3 Accensione o spegnimento della caldaia di riscaldamento

- ▶ Accendere il generatore di calore dall'interruttore principale [1].

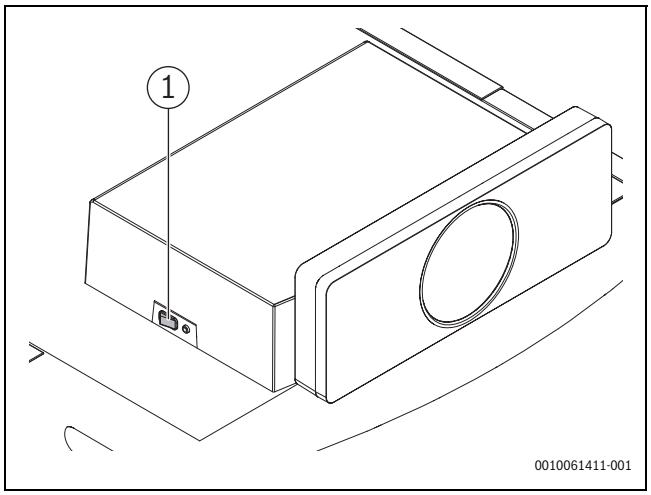


Fig. 46 Accensione/spegnimento

[1] Interruttore on/off

Per proteggere l'impianto, si consiglia di installare e parametrizzare prima tutti i componenti e gruppi di montaggio, come ad esempio moduli o sensori.

- ▶ Installare i moduli funzione ed eventualmente impostare il selettore di codifica.

- ▶ Installare e configurare le unità di servizio installate nell'abitazione (accessori).
- ▶ Installare i sensori.

Se alla prima messa in funzione lingua, data e ora sono impostate:

- ▶ avviare l'assistente di configurazione.

La documentazione tecnica del pannello di comando UI 800 descrive molte altre funzioni per una termoregolazione e un'impostazione di comando confortevoli e fornisce le informazioni sulle impostazioni dell'impianto di riscaldamento.

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.

- ▶ Alla prima accensione dell'apparecchio: selezionare e confermare la lingua desiderata nell'elenco delle lingue.
  La lingua impostata può essere modificata in qualsiasi momento alla voce di menu **Lingua**.

15.5 Messa in servizio dell'unità di servizio

Per ogni impianto vengono visualizzati soltanto i menu dei moduli e componenti installati. Le voci di menu disponibili possono variare a seconda del Paese o del mercato. Alcune funzioni vengono visualizzate nel display soltanto se sono state attivate o se sono stati installati i corrispondenti accessori.

Quando si collega per la prima volta l'unità di servizio all'alimentazione elettrica, si apre un Assistente configurazione. L'Assistente configurazione contiene le impostazioni obbligatorie che devono essere configurate prima di avviare l'impianto. L'analisi del sistema rileva i moduli e gli accessori installati nell'impianto. Le impostazioni dettagliate sono preconfigurate su valori standard. Al termine della procedura guidata dall'Assistente, salvare e tornare alla schermata principale o eseguire altre impostazioni nel menu di servizio.

Voce di menu	Descrizione
Lingua	Selezione lingua
Data	Configurazione della data
Ora	Configurazione dell'ora
Verifica installazione	Prima di continuare verificare che i moduli funzione, le sonde di temperatura e i termoregolatori d'ambiente siano stati installati e indirizzati.
Compensatore idr.	Selezione: • Non installato • Installato, sonda colleg. a modulo • Installato, nessuna sonda
Acqua calda sanitaria	Tipo di produzione di acqua calda sanitaria: • Non installato • Installato, valvola a 3 vie interna • Installato, pompa carico boll. • Valvola 3 vie esterna, installata
CR1 su generatore calore	Funzione circolatore CR1: • Non installato • Installato, circ. risc. • Installato, circ. CR1 dietro comp. idr. • Installato, circolatore proprio CR1
Gruppo idr. bollitore	Tipo di collegamento bollitore: • Nessun accumulo termico • Acc. ACS e inerz. separato • Acc. inerz. combi con 3 colleg. • Acc. inerz. combi con 4 colleg.
Assist. config.	Analisi del sistema e degli accessori installati
Paese	Selezione del Paese
Temperatura esterna min.	Si tratta del valore medio più basso della temperatura esterna nella regione interessata. L'impostazione corrisponde al punto in cui l'impianto di riscaldamento raggiunge la temperatura di mandata massima, la temperatura di mandata di progetto da impostare. La Temperatura esterna min. influisce quindi sulla pendenza della curva termocaratteristica di riscaldamento.
Sist. di riscald. CR1[1)]	Selezione del tipo di superfici riscaldanti nel circuito di riscaldamento 1: • Radiatore • Convettore • Riscald. a pann. radianti a pavimento
Tipo riscaldamento CR1[1)]	Temperatura di mandata massima per il circuito di riscaldamento 1: • Radiatore [30...85] °C • Riscald. a pann. radianti a pavimento [30...60] °C
Max. temp. mandata CR2[1)]	Temperatura di mandata di progetto per il circuito di riscaldamento 1: • Radiatore [30...85] °C • Riscald. a pann. radianti a pavimento [30...60] °C
Assist. config.	Al termine della configurazione: ▶ selezionare Salva e chiudi, **-oppure-** ▶ selezionare Impostazioni dettagli per proseguire con la configurazione dettagliata

1) Se sono installati più circuiti di riscaldamento, a questa operazione seguono le impostazioni degli altri circuiti di riscaldamento.

Tab. 15 Assistente configurazione

15.6 Avviare il bruciatore

- ▶ Posizionare l'interruttore principale della centralina [1] su "I".
- ▶ Aprire la valvola d'intercettazione gasolio [2].

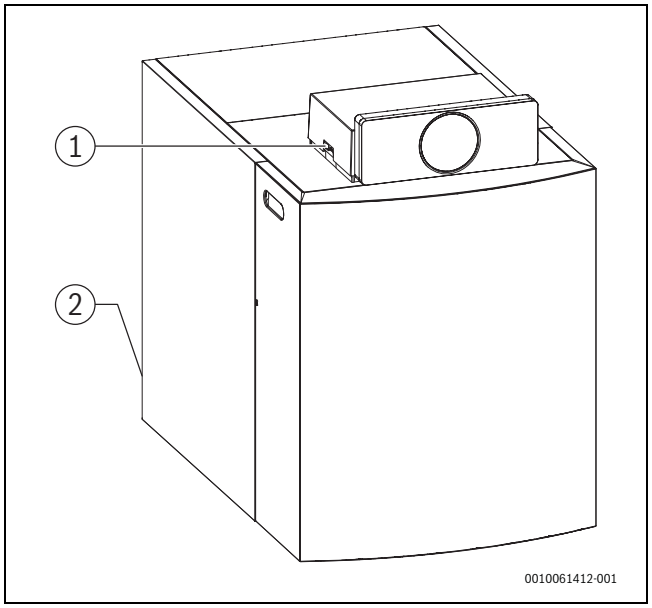


Fig. 47 Avvio del bruciatore (la figura include gli accessori)

[1] Interruttore principale sul regolatore
[2] Valvola d'intercettazione gasolio

Prima della prima messa in funzione occorre riarmare il bruciatore, perché questo viene consegnato dalla fabbrica in posizione di guasto.

Per la prima messa in funzione, avviare il bruciatore utilizzando la funzione Modalità spazzacamino (→capitolo 15.7.2, pagina 31) del pannello di comando.

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

- ▶ Premere il pulsante Reset sul comando automatico del bruciatore [1] per più di 1 secondo. Dopo circa 5 secondi il bruciatore entra in modalità di avviamento o operativa.

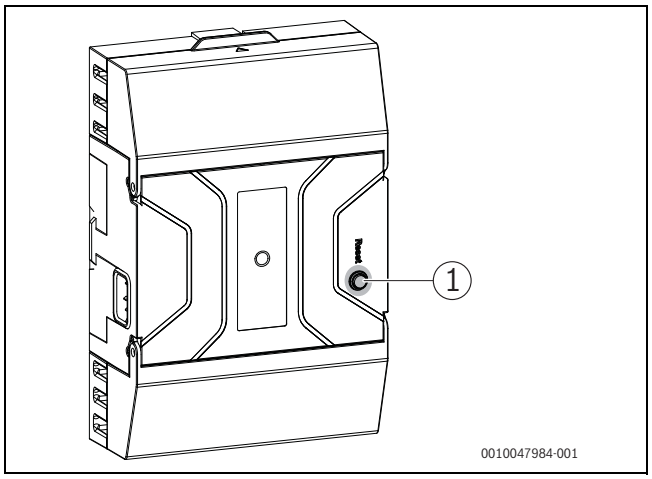


Fig. 48 Tasto di riarmo sull'automatismo di combustione

[1] Tasto di riarmo con LED

15.7 Impostazioni nel menu di servizio

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

Le istruzioni per l'uso per il tecnico specializzato relative "all'unità di servizio" (volume di fornitura del generatore di calore) descrivono dettagliatamente il menu di servizio, le sue funzioni e le impostazioni.

Documentazione delle impostazioni

- ▶ Inserire le impostazioni modificate nel protocollo di messa in funzione.

15.7.1 Uso del menu di servizio

Aprire il menu di servizio

- ▶ Selezionare ☰ e tenere premuto finché non compare il menu di servizio (circa 5 secondi).

Chiusura del menu di servizio

- ▶ Selezionare ⮌ fino a visualizzare il primo livello del menu di servizio.
- ▶ Selezionare ⮌ per chiudere il menu di servizio.

Uso del simbolo ⓘ

Il simbolo ⓘ si trova nell'angolo superiore destro del display.

- ▶ Selezionare ⓘ per aprire il menu Info.
- ▶ Selezionare ⮌ per tornare al livello di menu precedente.

15.7.2 Impostare Modalità spazzacamino

Per misurare i valori o impostarli si hanno a disposizione 30 min di tempo. Dopodiché l'apparecchio torna al funzionamento normale.

In Modalità spazzacamino è possibile selezionare la potenza termica nominale dell'apparecchio.

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Nel menu principale, toccare Modalità spazzacamino.
- ▶ Selezionare **Conferma**.

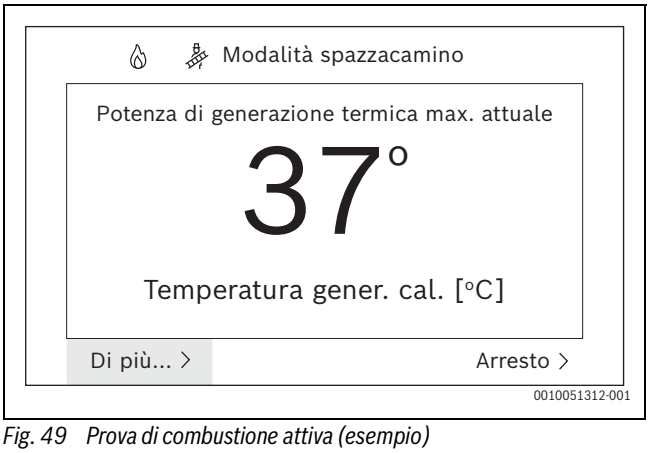


Fig. 49 Prova di combustione attiva (esempio)

- ▶ Nel menu seguente selezionare **Di più...**.
- ▶ Selezionare **Potenza di generazione termica max. attuale**.
- ▶ Impostare la potenza termica nominale con i simboli **<**, **>** o con **Minimo**.
- ▶ Selezionare **Conferma**.
- ▶ Per uscire da Modalità spazzacamino, toccare **Chiudere modalità spazzacamino?** > **Conferma**.
- ▶ Riportare le valvole-radiatore nella loro condizione originaria.

15.8 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.

15.9 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.

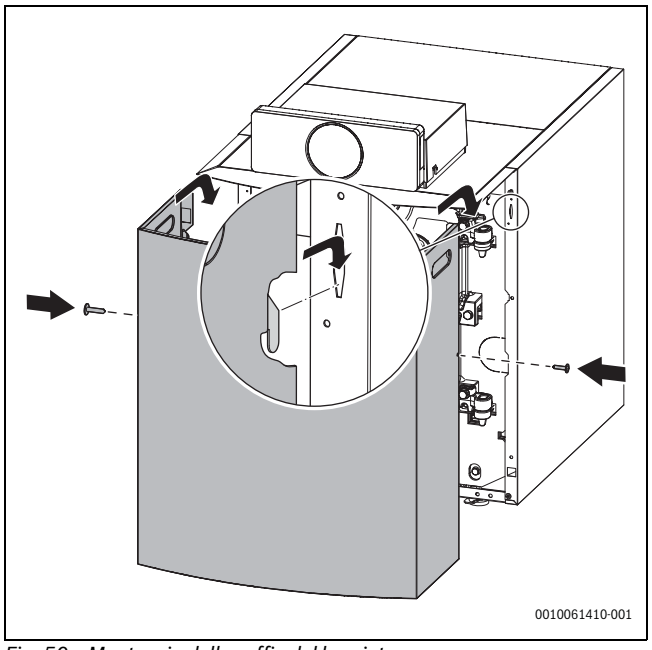


Fig. 50 Montaggio della cuffia del bruciatore

15.10 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.

15.11 A lavori ultimati

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

15.11.1 Compilazione della garanzia

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

16 Aggiornamento del software di sistema

Il software del sistema può essere aggiornato da un professionista.

Controlla la versione del software e, se necessario, aggiornalo all'ultima versione, che include le ottimizzazioni e le correzioni di bug più recenti.

Informare il cliente che, per poter aggiornare l'apparecchio presso il cliente, saranno trasferiti a Bosch alcuni dati, come il numero di serie. Questi dati saranno resi anonimi.

Dopo la messa in funzione dell'apparecchio, verificare se sono disponibili aggiornamenti.

- ▶ Le schermate dell'app di assistenza e dell'apparecchio vi guideranno nel processo di aggiornamento.

Cosa serve

- K 40 RF collegato.
- App di assistenza Bosch EasyService[1)] installata sul dispositivo mobile.

Scaricare e installare l'app

Per controllare e scaricare gli aggiornamenti sul dispositivo mobile, è necessaria una connessione a Internet.

1. Scaricare e installare l'app di assistenza Bosch EasyService.
2. Aprire l'app di assistenza Bosch EasyService, confermare le condizioni di utilizzo e confermare l'aggiornamento continuo del database.
3. Nell'app di assistenza Bosch EasyService, avviare manualmente il download iniziale del database del software. L'app di assistenza indica la quantità di spazio che gli aggiornamenti utilizzeranno sul dispositivo mobile.
4. Ogni volta che l'app viene avviata, essa verifica automaticamente se sono disponibili nuovi aggiornamenti.
5. L'app manterrà quindi aggiornato il database del dispositivo mobile. Quando l'app è in funzione e c'è un software aggiornato disponibile, il software viene scaricato automaticamente, se è disponibile una connessione a Internet.
6. Se l'app è stata chiusa per 90 giorni o più, verrà visualizzato il messaggio “Il database potrebbe non essere aggiornato”, quindi il download inizierà automaticamente.

1) Disponibile su Apple App Store o Google Play Store.

Verifica della presenza di aggiornamenti nell'apparecchio

Poiché il database del software è memorizzato sul dispositivo mobile, non è necessaria una connessione a Internet per aggiornare l'apparecchio.

- ▶ Per stabilire una connessione wireless tra l'app di assistenza e l'apparecchio:
  - Selezionare la funzione **Aggiornamento software** nel menu di servizio dell'apparecchio.
  - Viene presentata una schermata informativa. Assicurarsi che i passi indicati sul display siano stati eseguiti.
  - Selezionare **Aggiornamento software** > **Avviare l'aggiornamento del software** nell'app di assistenza.
  - Scansionare il codice QR visualizzato sull'apparecchio con l'app di assistenza del dispositivo mobile.

  Il collegamento viene effettuato e confermato dall'apparecchio. Gli aggiornamenti esistenti vengono visualizzati nell'app di assistenza.
- ▶ Se sono disponibili aggiornamenti: selezionare **Avvia aggiornamento del sistema** nell'app di assistenza.
  Gli aggiornamenti vengono trasferiti all'appliance K 40 RF. Il K 40 RF distribuisce gli aggiornamenti all'apparecchio, si riavvia e infine ripristina le impostazioni. In questo stadio, non è necessario che il dispositivo mobile sia collegato al K 40 RF. Il K 40 RF gestisce la connessione e l'aggiornamento dell'apparecchio.
- ▶ Dopo l'aggiornamento, verrà creato un rapporto (PDF) nell'app di assistenza, se il dispositivo mobile è ancora connesso o quando viene riconnesso.

Se l'aggiornamento non riesce, il sistema tornerà automaticamente al software e alle impostazioni correnti.

17 Arresto dell'impianto

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 le tubazioni del riscaldamento e dell'acqua potabile nel punto più basso.

17.1 Spegnimento del generatore di calore mediante il termoregolatore

Spegnere il generatore di calore con l'interruttore on/off del termoregolatore MX 45. Il bruciatore viene spento automaticamente.

L'apparecchio dispone di una protezione antibloccaggio per il circolatore riscaldamento che evita il bloccaggio del circolatore dopo un periodo di inattività prolungato.
Quando l'apparecchio è spento, non vi è alcuna protezione antibloccaggio.

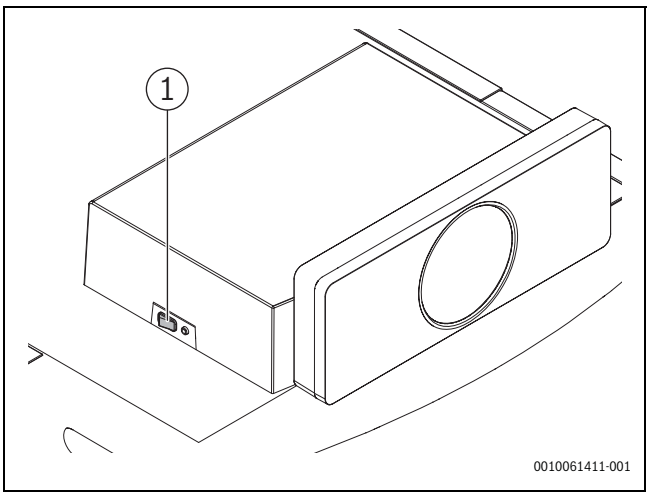


Fig. 51 Interruttore on/off

[1] Interruttore on/off

- ▶ Spegnere il generatore di calore con l'interruttore on/off [1]. L'indicazione della funzione scompare (se presente).
- ▶ Chiudere il rubinetto d'intercettazione del combustibile.
- ▶ Se l'apparecchio è rimasto spento a lungo: prestare attenzione alla protezione antigelo (→documentazione tecnica del pannello di comando).

17.2 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.

18 Impostazioni nel menu di servizio

Il menu di servizio permette di impostare e controllare comodamente tutti i dati importanti dell'impianto e contiene le funzioni che dipendono dall'apparecchio.

Menu, campi di regolazione/impostazione e impostazioni di fabbrica dell'unità di servizio variano in funzione dei gruppi di montaggio e dei componenti installati nell'impianto (ad es. moduli funzione).

Informazioni complete sul menu di servizio →documentazione tecnica dell'unità di servizio.

18.1 Impostazioni specifiche del generatore di calore

Le voci di menu **Temp. logica ges. circolat.** e **Progr. riempimento sifone** non sono disponibili per questo apparecchio.

18.1.1 Intervallo blocco ciclo

Per limitare la frequenza di accensione, è possibile impostare il tempo di attesa minimo tra le accensioni del bruciatore inserendo il parametro **Intervallo blocco ciclo**.

Aprire il menu di servizio

▶ Tenere premuto ☰ fino a visualizzare il menu di servizio (circa 5 secondi).

Impostazione

▶ Nel menu di servizio, selezionare alla voce **Impostazioni dell'impianto** il sottomenu **Caldaia a cond.**.
▶ Nel menu **Riscaldamento**, selezionare la voce di menu **Intervallo blocco ciclo**.
▶ Impostare il valore desiderato con i tasti Freccia e **Conferma**.

18.2 Menu diagnosi

Il menu di servizio **Diagnosi** contiene vari strumenti per la diagnosi. Si noti che le visualizzazioni delle singole voci di menu variano a seconda dell'impianto.

Aprire il menu di servizio

▶ Tenere premuto ☰ fino a visualizzare il menu di servizio (circa 5 secondi).

Impostazione

▶ Nel menu di servizio, selezionare **Diagnosi**.

Prove di funz.	
Funzionamento manuale: Sì | **No**	
I menu seguenti vengono visualizzati soltanto se per Funzionamento manuale si è impostato Sì.	
Caldaia	
	Bruc.: On | **Off**
	Accensione: On | **Off**
	Test oscillatore ionizz.: On | **Off**
	Ventilatore: On | **Off**
	Circol.: On | **Off**
	Valvola a 3 vie: **Riscaldamento** | Acqua calda sanitaria

Tab. 16 Menu Diagnosi > Prove di funz.

Stato operativo - Disfunzioni
Stato attuale impianto
Cronologia Generatore di calore
Reset cronologia generatore di calore: Sì | **No**
Cronologia impianto
Reset cronologia impianto: Sì | **No**

Tab. 17 Menu Diagnosi > Stato operativo - Disfunzioni

Dati contatto installatore
Nome
Indirizzo
Telefono

Tab. 18 Menu Diagnosi > Dati contatto installatore

18.3 Menu Dati monitor

Il menu di servizio **Dati monitor** contiene vari strumenti per la diagnosi. Si noti che le visualizzazioni delle singole voci di menu variano a seconda dell'impianto.

Aprire il menu di servizio

▶ Tenere premuto ☰ fino a visualizzare il menu di servizio (circa 5 secondi).

Uso del simbolo ⓘ

Il simbolo ⓘ si trova nell'angolo superiore destro del display.

▶ Premere ⓘ per aprire il menu **Dati monitor**.
▶ Premere ↩ per tornare al menu precedente.

Caldaia	
Disfunzione att.	
Temp. di mandata nomin.	
Temp. mandata	
Temp. mandata scamb. pr.	
Corrente di ionizzaz.	
Pot. bruciat. cald.[%]	
Pot. bruciat. cald. [kW]	
Potenza nom. gen. cal.	
Potenza termica max.	
Potenza acqua calda max.	
Circolatore	
Valvola a 3 vie	
Pressione eserc.	
Funz. in mod. disareazione	
Progr. riempimento sifone	
Statistica	
	Tempo di funz. del bruc.
	Avvii bruciatore
	Ore totali gener. cal.

Tab. 19 Menu Dati monitor > Caldaia

Informazione dell'impianto
Temperatura est.
Temp. esterna attenuata
Temp. nom. mand. sistema
Temperatura di mandata
Temperatura di ritorno

Tab. 20 Menu Dati monitor > Informazione dell'impianto

Circuito riscaldamento 1 ... 4
Temperatura di mandata
Temp. di mandata nomin.
Val. nom. temp. amb. CR1
Ottimizz. inserimento
Ferie
Influenz. temp. ambiente
Circolatore
Valvola a 3 vie

Tab. 21 Menu Dati monitor > Circuito riscaldamento 1 ... 4

Sistema ACS I (interno) ... II | Sistema ACS I (esterno) ... II
T. nom. acqua calda
Temperatura reale
Temp. accum.
Valvola a 3 vie
Disinfezione termica
Pompa ricircolo

Tab. 22 Menu Dati monitor > Sistema ACS I (interno) ... II | Sistema ACS I (esterno) ... II

18.4 Disinfezione termica

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

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni dovute a ustione!

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

- Utilizzare la temperatura massima impostabile dell'acqua calda sanitaria solo per la disinfezione termica.
- Informare gli inquilini del pericolo di ustioni.
- Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- Non prelevare l'acqua calda non miscelata.

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

- Impostare la disinfezione termica alla voce di menu Acqua calda sanitaria del menu principale.
- Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria.
- Eventualmente impostare la pompa di ricircolo sanitario presente sul funzionamento continuo.
- Attendere finché non è stata raggiunta la temperatura massima.
- Prelevare acqua calda sanitaria, in sequenza su tutti i punti di prelievo, finché per 3 minuti non è fuoriuscita acqua calda sanitaria a 70 °C.
- Ripristinare le impostazioni originali.

19 Ispezione e manutenzione

19.1 Indicazioni generali

19.1.1 Componenti rilevanti per la sicurezza

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

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

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

Componente	Durata di esercizio max in cicli di commutazione	Durata di esercizio max in anni
Pressostato gas combusti	250000	10

Tab. 23 Durata di esercizio componenti rilevanti per la sicurezza

Raccomandazione per il cliente: stipulare con un'azienda specializzata autorizzata un contratto di manutenzione/verifica periodica per l'ispezione annuale e la manutenzione straordinaria.

Gli interventi che devono essere inclusi in un contratto di manutenzione/verifica periodica annuale sono riportati nel protocollo di ispezione e manutenzione (→capitolo 22.5, pagina 59)

AVVERTENZA

La mancata o inadeguata pulizia, ispezione o manutenzione può causare danni a cose o persone, fino al pericolo di morte!

La mancata o inadeguata pulizia, ispezione o manutenzione dell'impianto di riscaldamento può causare malfunzionamenti, danneggiamenti e/o lesioni alle persone dovute all'uscita di gas combusti o di condensati, a incendi o esplosioni.
Vi consigliamo di stipulare un contratto per un'ispezione annuale, comprensivo di una manutenzione secondo necessità.

- Far eseguire l'ispezione, la manutenzione e la pulizia dell'impianto di riscaldamento una volta all'anno da una ditta specializzata e autorizzata.
- Se necessario eseguire i necessari lavori di manutenzione e pulizia.
- Eliminare immediatamente i difetti che si presentano.
- Far pulire la caldaia almeno ogni due anni. Consigliamo una pulizia annuale.

Indicazioni per l'ispezione e la manutenzione del generatore di calore

- ▶ Rilevare i valori di misura durante il funzionamento.
- ▶ Spegnere l'impianto di riscaldamento per l'esecuzione dell'ispezione e della manutenzione (→ capitolo 17.1, pagina 33).
- ▶ Eseguire un controllo visivo dell'impianto di riscaldamento (→ punti da 1 a 3 del protocollo di manutenzione, pagina 60).
- ▶ Eseguire ogni 2 anni un controllo visivo ed eventualmente la pulizia.

19.2 Preparazione della caldaia per la pulizia

- ▶ Spegnere l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 17, pagina 33).

PERICOLO

Pericolo di morte per corrente elettrica!

- ▶ Prima di aprire la caldaia: disinserire la tensione elettrica di rete su tutti i poli e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.
- ▶ Dopo il disinserimento della corrente, attendere 5 minuti prima di toccare parti che conducono corrente, per permettere ai condensatori di scaricarsi.

- ▶ Togliere la cuffia del bruciatore dalla caldaia (→ capitolo 6, pagina 15).
- ▶ In caso di funzionamento indipendente dall'aria dell'ambiente, rimuovere il flessibile dell'aria comburente dal bruciatore.
- ▶ Staccare la spina dall'automatismo di combustione.

Se lo sportello della camera di combustione è stato installato con la battuta d'arresto a sinistra:

- ▶ oltre alla spina scollegare dall'automatismo digitale di combustione del bruciatore anche il cavo di comunicazione e il cavo del sensore.

19.3 Pulire la caldaia

La caldaia può essere pulita con una spazzola o a umido. Gli apparecchi di pulizia sono disponibili come accessori abbinabili.

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.

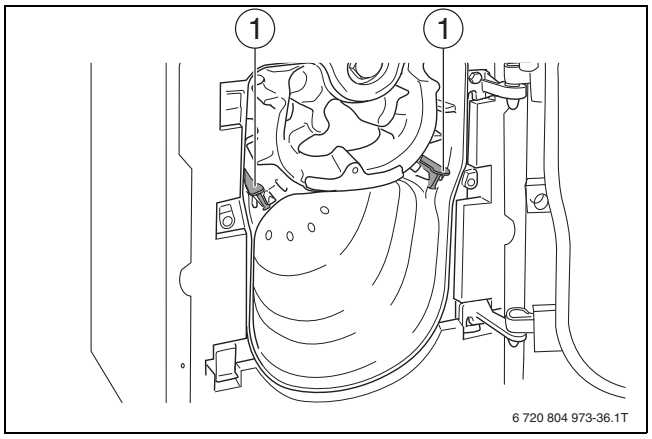


Fig. 52 Apertura dello sportello del bruciatore (esempio 35 kW)

[1] Turbolatori nei condotti gas combusti (→ capitolo 15.2, pagina 29)

- ▶ Per aprire lo sportello della camera di combustione, svitare le 2 viti a testa esagonale laterali.

19.3.1 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.

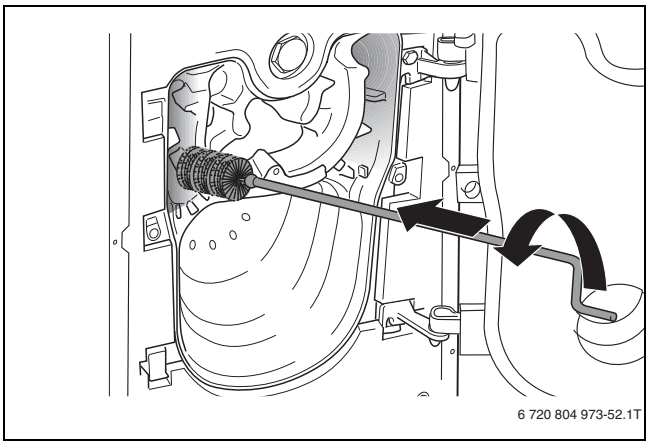


Fig. 53 Pulizia dei percorsi gas combusti mediante spazzole

- ▶ 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.

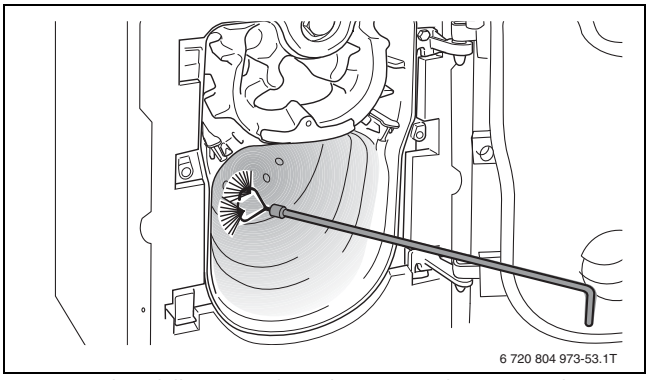


Fig. 54 Pulizia della camera di combustione mediante spazzole

- ▶ Rimontare i turbolatori nella posizione originaria (→ capitolo 15.2, pag. 29).

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.

19.3.2 Pulitura a umido (pulitura chimica)

ATTENZIONE

Danni materiali e/o alle persone dovuti a detergenti non idonei!

I detergenti non idonei con componenti infiammabili possono esplodere e/o provocare incendi.

- Non utilizzare detergenti che contengono gas propellenti infiammabili.

Per la pulizia non sono ammessi detergenti chimici che contengono gas propellenti infiammabili (ad es. propano, butano o simili).
Osservare le istruzioni per l'uso, la scheda tecnica di sicurezza e le indicazioni di pericolo sull'etichetta del detergente.
Potrebbe essere necessario discostarsi dalla procedura qui descritta.

- Pulire sempre a secco e rimuovere i depositi sciolti prima di utilizzare un detergente chimico.
- Non utilizzare oggetti metallici (ad es. spazzole di metallo) per la pulizia a secco.
- 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 (→ capitolo 19.3.1, pag. 36).

Per evitare l'infiltrazione di spruzzi nel termoregolatore:

- coprire il termoregolatore con un foglio di plastica.
- Spruzzare uniformemente i percorsi gas combusti con il prodotto detergente.
- Chiudere lo sportello del bruciatore, 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 dello sportello bruciatore.
- Pulire i percorsi gas combusti mediante spazzole.

19.4 Pulizia del sistema con scambiatore di calore

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!

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.

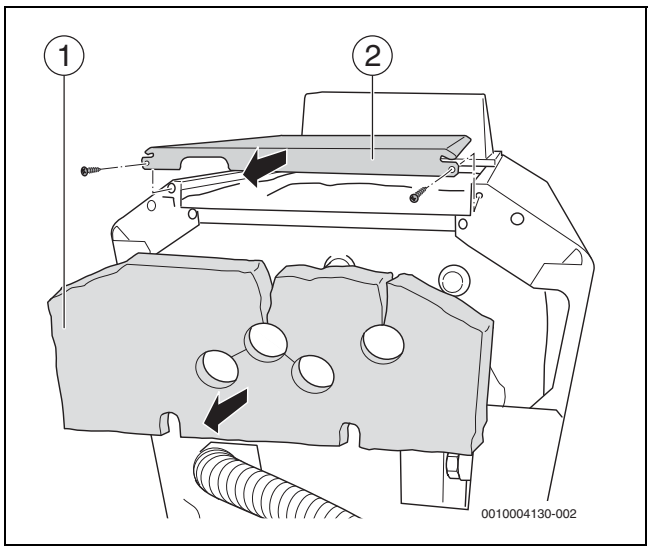


Fig. 55 Apertura del sistema con scambiatore di calore

[1] Isolamento termico
[2] Elemento posteriore della copertura della caldaia

- Allentare e rimuovere la copertura posteriore della caldaia.
- Rimuovere l'isolamento termico.

Smontare il coperchio di pulizia dello scambiatore di calore

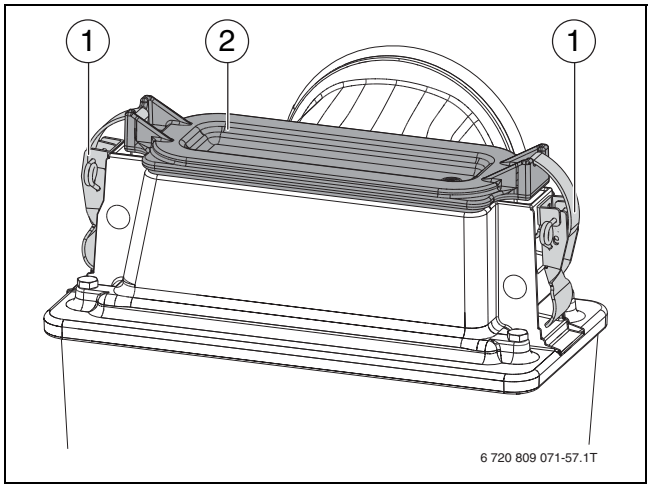


Fig. 56 Sistema con scambiatore di calore

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

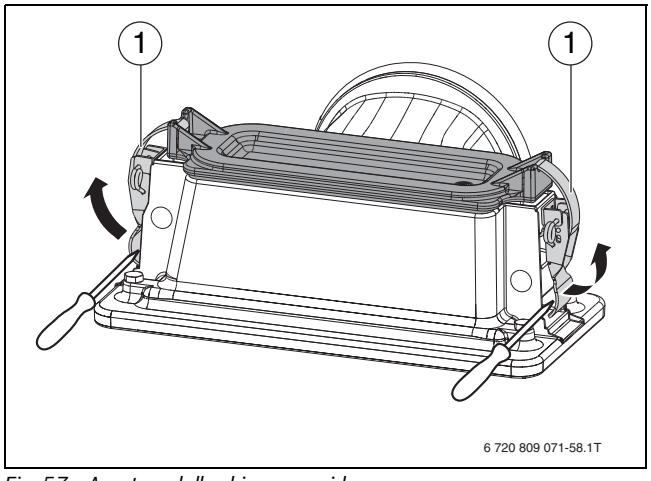


Fig. 57 Apertura delle chiusure rapide

[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.

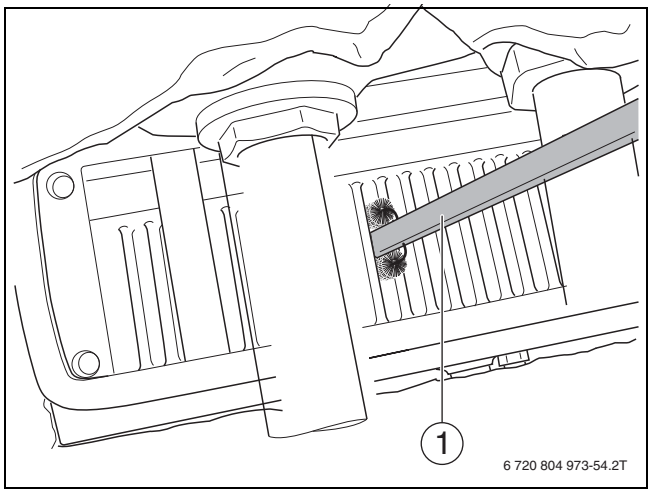


Fig. 58 Spazzolare il sistema con scambiatore di calore (vista dall'alto)

[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

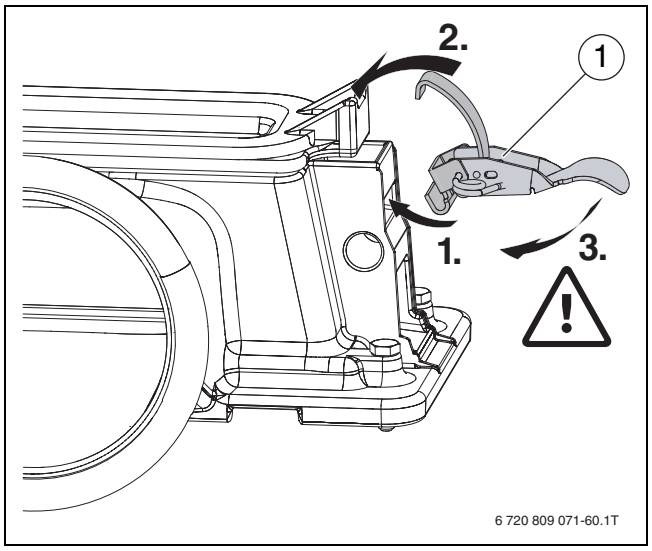


Fig. 59 Montaggio delle chiusure rapide

[1] Chiusura rapida

- ▶ Posizionare il coperchio di pulizia con guarnizione sullo scambiatore di calore.
- ▶ Fare attenzione alla corretta posizione della guarnizione nella scanalatura di tenuta del coperchio di pulizia. La guarnizione non deve fuoriuscire in nessun punto della scanalatura. Per il fissaggio utilizzare la colla disponibile come ricambio.
- ▶ 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!

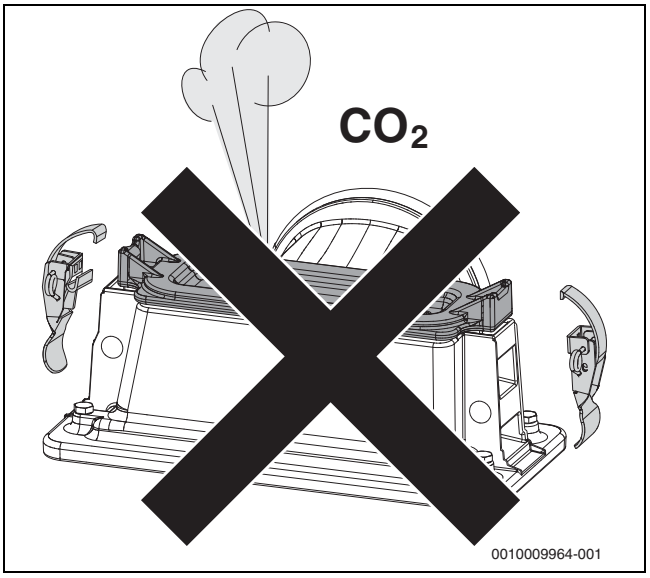


Fig. 60 Pericolo dovuto alla fuga di gas combusti

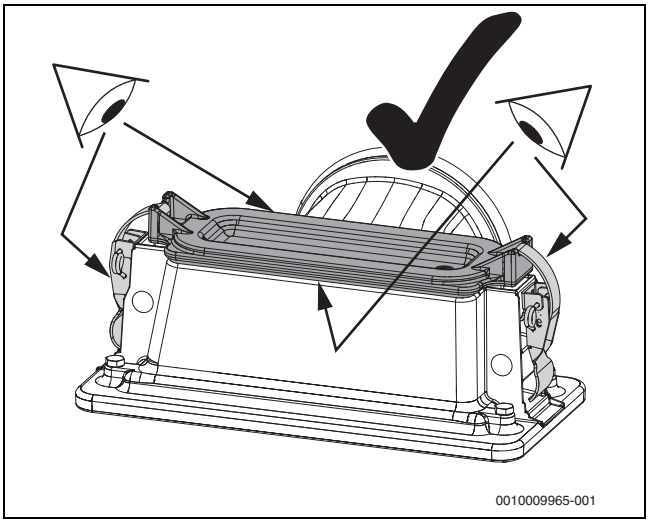


Fig. 61 Controllare il corretto posizionamento del coperchio di pulizia e delle chiusure rapide

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).

19.5 Pulire il dispositivo di neutralizzazione, il sifone e la vaschetta di raccolta della condensa

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.
- Utilizzare il sifone integrato nella caldaia a gas a condensazione.
- 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.

19.5.1 Pulire il dispositivo di neutralizzazione

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

19.5.2 Pulizia del sifone

AVVERTENZA

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti con combinazione pericolosa di componenti di attacco!

A seconda dello stato di produzione, possono essere fornite o installate diverse versioni del sifone.
L'utilizzo di un sifone senza galleggiante (versione 2) è ammesso solo in unione con un pressostato installato sulla caldaia per il controllo dei gas combusti.
Questo sifone può essere utilizzato, anche come ricambio, esclusivamente per le caldaie munite di pressostato per il controllo dei gas combusti.

- Assicurarsi e controllare che il sia sempre montato il sifone appropriato.

- Allentare il flessibile per la condensa nel sifone.
- Allentare il raccordo dal tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa [1] e rimuovere il sifone [2] (→figura 63).

AVVERTENZA

Pericolo di morte da avvelenamento!

Un sifone non completamente riempito d'acqua può causare la fuoriuscita di gas combusti velenosi!

- Dopo la pulizia e con il montaggio del sifone, assicurare il completo riempimento del sifone.

- Rimuovere i residui di condensa e risciacquare il sifone.
- Riempire d'acqua il sifone (→ figura 62; vaso d'espansione [4] e recipiente di raccolta dello sporco [5]).
- Avvitare il sifone (→ figura 62) al tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa (→ figura 63).
- Montare il flessibile per la condensa.
- Rabboccare l'acqua attraverso il flessibile di sfiato (→ figura 62, [3]) e assicurarsi che il sifone sia completamente pieno d'acqua.

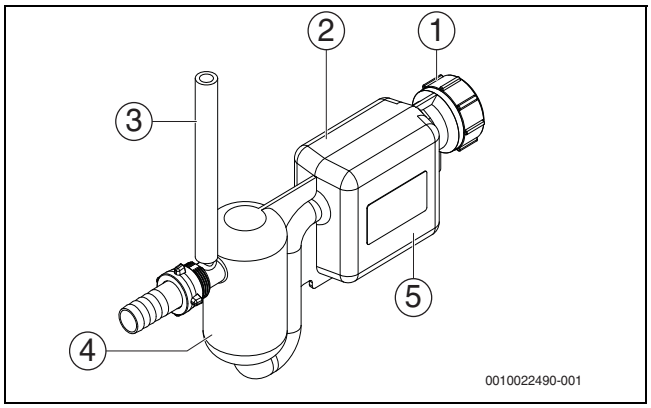


Fig. 62 Sifone, versione 2

[1] Raccordo, scarico condensa (caldaia)
[2] Sifone, versione 2
[3] Tubo flessibile di sfiato
[4] Recipiente del volume di compensazione
[5] Recipiente di raccolta dello sporco

19.5.3 Pulire la vaschetta di raccolta della condensa

AVVERTENZA

Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti con combinazione pericolosa di componenti di attacco!

A seconda dello stato di produzione, possono essere fornite o installate diverse versioni del sifone.
L'utilizzo di un sifone senza galleggiante (versione 2) è ammesso solo in unione con un pressostato installato sulla caldaia per il controllo dei gas combusti.
Questo sifone può essere utilizzato, anche come ricambio, esclusivamente per le caldaie munite di pressostato per il controllo dei gas combusti.

- Assicurarsi e controllare che il sia sempre montato il sifone appropriato.

- Staccare il tubo flessibile per scarico condensa dal sifone [2].
- Allentare il raccordo sul tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa [1] e rimuovere il sifone [2].
- 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 scambiatore di calore (→ capitolo 19.4, pagina 37).

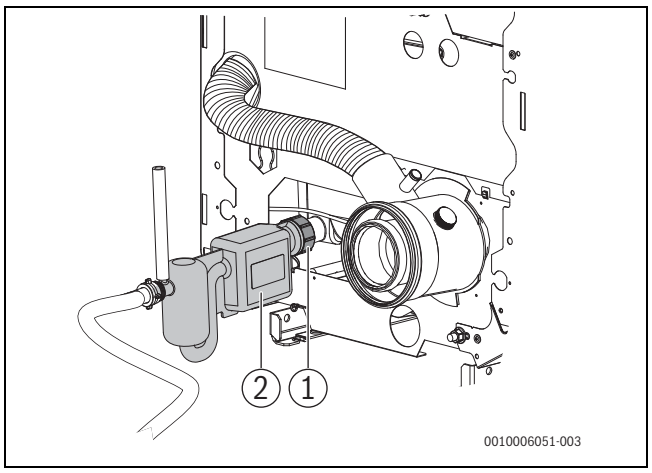


Fig. 63 Pulire la vaschetta di raccolta della condensa; rappresentata con sifone versione 2

[1] Raccordo, tronchetto di collegamento della vaschetta di raccolta della condensa
[2] Sifone

19.5.4 Alimentazione concentrica di aria comburente e passaggio dei gas combusti

- Verificare la pulizia e la tenuta del sistema di alimentazione aria comburente e passaggio dei gas combusti.
- Eseguire una misurazione dei valori di CO/CO_2 nel raccordo.
- Verificare la presenza di eventuali intasamenti dello scarico della condensa. La condensa che scorre nella caldaia può sporcare lo scarico della condensa sulla caldaia.

AVVERTENZA

Pericolo di morte da avvelenamento!

Eventuale deposito residui di condensa o un sifone a secco può ostacolare il deflusso della condensa causando, in caso di eccesso di riempimento della vaschetta di raccolta della condensa, la fuoriuscita di gas combusti velenosi!

- Dopo la pulizia e in fase di montaggio, controllare sempre la scorrevolezza del galleggiante e, all'occorrenza, ripararlo.

19.5.5 Sistema di alimentazione aria

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

19.6 Controllo della pressione d'esercizio 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.

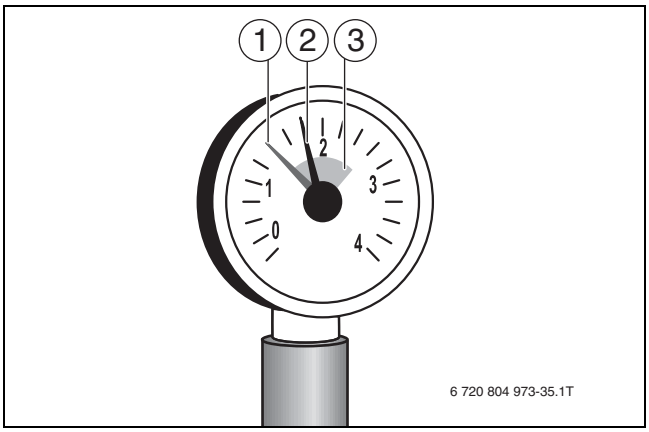


Fig. 64 Manometro per impianti chiusi

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

Negli impianti chiusi, la lancetta del manometro deve stare all'interno della fascia verde.

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

- Portare l'impianto a una pressione d'esercizio di almeno 1 bar (0,1 MPa).
- Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.

Se la lancetta del manometro si trova sotto la fascia verde, la pressione d'esercizio è troppo bassa:

- rabboccare acqua tramite il rubinetto di carico e scarico.
- Disaerare l'impianto di riscaldamento.
- Verificare nuovamente la pressione di funzionamento.

20 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

20.1 Indicazioni di funzionamento sull'automatismo di combustione del bruciatore

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

Stato di esercizio	LED di indicazione
Automatismo di combustione del bruciatore in funzione	acceso
Automatismo di combustione del bruciatore in blocco con obbligo di riarmo	lampeggia lentamente
Automatismo di combustione del bruciatore in funzionamento in emergenza, comunicazione disturbata	lampeggia velocemente
Automatismo di combustione del bruciatore non in funzione	Off

Tab. 24 Indicatori di funzionamento automatismo di combustione

20.2 Funzionamento in emergenza (funzionamento manuale)

→Documentazione tecnica del pannello di comando.

20.3 Modalità di emergenza (automatica)

L'automatismo di combustione entra automaticamente in funzionamento d'emergenza, quando la comunicazione con l'unità di termoregolazione viene interrotta. Per mantenere costante il funzionamento dell'impianto di riscaldamento, l'automatismo di combustione regola la temperatura della caldaia in funzionamento di emergenza a 60 °C, finché non viene ripristinata la comunicazione. Se l'automatismo di combustione si trova in funzionamento di emergenza, il tasto di riarmo lampeggia velocemente. Se il tasto di riarmo lampeggia lentamente, il l'automatismo di combustione si trova in stato di arresto (blocco con obbligo di riarmo).

20.4 Reset delle disfunzioni in funzionamento di emergenza

In esercizio di emergenza le disfunzioni possono essere resettate solo tramite il tasto di riarmo dell'automatismo di combustione. Solo in presenza di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo è possibile il reset. Con disfunzioni di blocco temporaneo (senza obbligo di riarmo) il loro reset avviene automaticamente non appena che la causa che le aveva generate cessa.

20.5 Avvisi di disfunzione sul pannello di comando

L'unità di servizio segnala la presenza di una disfunzione nella visualizzazione standard o con il LED di stato, che può accendersi a luce gialla o lampeggiare in rosso.

La causa può essere una disfunzione del termoregolatore, di un componente, di un gruppo di montaggio del generatore di calore oppure un'impostazione 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.

Se il display è oscurato:

▶ toccarne la superficie.
Sul display appare una finestra a scomparsa, in cui sono visualizzati la disfunzione più grave in corso con codice disfunzione e codice supplementare.

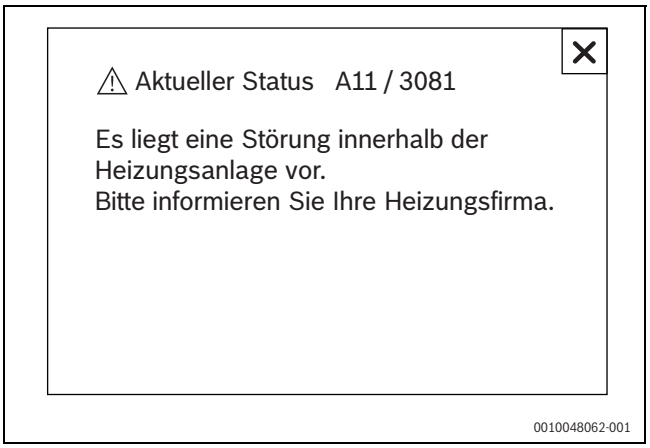


Fig. 65 Finestra a scomparsa con avviso di disfunzione (esempio)

Il messaggio si chiude con un tocco su "X".

Per richiamare le disfunzioni attuali e lo storico delle disfunzioni:

▶ Selezionare **Assistenza** > **Diagnosi** > **Stato operativo - Disfunzioni**.
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 la possibile causa del codice disfunzione e del codice aggiuntivo nella documentazione tecnica della parte interessata dell'impianto ed eliminare la disfunzione come descritto.

Se la disfunzione riguarda il generatore di calore:

▶ Eliminare la disfunzione (→ capitolo 20.7, pagina 49).

Le ultime 20 disfunzioni vengono memorizzate con la marca temporale (storico delle disfunzioni → documentazione tecnica del pannello di comando).

Se non è possibile eliminare una disfunzione:

▶ contattare il tecnico dell'assistenza di competenza.
▶ Utilizzare esclusivamente ricambi originali. I danni causati da pezzi di ricambio non forniti dal costruttore stesso sono esclusi dalla garanzia.

20.6 Indicazioni sul display

Alla consegna dalla fabbrica, il bruciatore si trova in stato di blocco con obbligo di riarmo. L'avviso di disfunzione 4A 700 indica questo stato.

▶ Per sbloccare il generatore di calore, eseguire reset dal pannello di comando.
-oppure-premere il
tasto "Riarmo" sull'automatismo di combustione del bruciatore.

20.6.1 Indicazioni di funzionamento

Per leggere le indicazioni di funzionamento:

- ▶ Aprire il menu **Info**.
- ▶ Cercare le voci di menu **Codice disfunzione** e **Codice funzione**.

Codice disfunzione	Codice funzione	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/ Causa	Rimedio
0H	–	L'apparecchio è predisposto al funzionamento, assenza di fabbisogno termico.	Il generatore di calore è pronto a funzionare e non ha ricevuto 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. Il generatore di calore viene spento.	–	–
0P	–	Si è in attesa del segnale di avviamento del ventilatore.	La rilevazione dell'avviamento è necessaria per le fasi successive.	–	–
0E	–	L'apparecchio è predisposto 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.	Attesa del preriscaldatore del gasolio	–	–
0L	–	Apertura dell'elettrovalvola.	–	–	–
8Y	572	MX 45 è in blocco con obbligo di riarmo per un segnale esterno sul morsetto per collegamento EV.	MX 45 imposta a 0 la richiesta di calore all'automatismo di combustione del bruciatore.	–	Se non è necessario un blocco con obbligo di riarmo da segnale esterno, ponticellare i morsetti per collegamento EV.

Tab. 25 Indicazioni di funzionamento

20.6.2 Avvisi di servizio

SC	FC	Descrizione	Rimedio
H01	1011	Temperatura gas combusti elevata	▶ Controllare lo stato di pulizia del generatore di calore o dello scambiatore di calore.
H03	1013	Ore di funzionamento raggiunte	È stato superato il numero di ore di funzionamento impostato fino alla manutenzione successiva. ▶ Eseguire la manutenzione.
H04	1014	Ionizzazione attuale troppo bassa	▶ Controllare che il sensore di fiamma non presenti depositi di impurità. ▶ Controllare che il sistema di miscelazione non sia sporco. ▶ Controllare che le impostazioni del bruciatore corrispondano a quanto indicato (istruzioni per servizio tecnico). ▶ Nel menu Dati monitor dell'unità di servizio, controllare se la corrente di ionizzazione visualizzata è stabile.
H05	1015	Ritardo di accensione eccessivo	▶ Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del combustibile. (osservare il → capitolo «Dispositivo di alimentazione del gasolio» nelle istruzioni di messa in funzione e manutenzione del bruciatore! ▶ Controllare l'accensione con il «Test relè» dell'unità di servizio. ▶ Controllare il sistema di miscelazione. ▶ Controllare che le impostazioni del bruciatore corrispondano a quanto indicato.

SC	FC	Descrizione	Rimedio
H06	1016	Troppe interruzioni di fiamma	Premere il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione del bruciatore e ricercare la causa dell'interruzione di fiamma eseguendo le seguenti operazioni: ▶ Controllare l'accensione con il «Test relè» dell'unità di servizio. ▶ Controllare che sia garantita una corretta alimentazione del combustibile. (→ capitolo «Dispositivo di alimentazione del gasolio» nelle istruzioni di messa in funzione e manutenzione del bruciatore. ▶ Alla voce di menu Dati monitor, selezionare il sottomenu Assistenza e controllare la corrente di ionizzazione. Se questa dovesse oscillare o essere costantemente troppo bassa, procedere come segue: – Controllare che il sensore di fiamma non presenti depositi di impurità. – Controllare la posizione del sensore di fiamma. – Controllare il cavo conduttore tra automatismo di combustione del bruciatore e sensore di fiamma. – Controllare il giunto ad innesto del sensore di fiamma sull'automatismo di combustione del bruciatore. – Controllare l'ugello del combustibile. – Controllare visivamente la valvola di chiusura del gasolio. – Controllare il sistema di miscelazione. – Controllare le impostazioni bruciatore (**Valore impostato**). – Nel menu di servizio dell'unità di servizio, selezionare la voce di menu **Storico disfunzioni**. Se è presente l'avviso di disfunzione 6L 516: controllare che l'elettrovalvola sia innestata correttamente sull'automatismo di combustione del bruciatore. – Nel menu Dati monitor dell'unità di servizio, controllare se la corrente di ionizzazione è troppo bassa.
H08	1018	Tempo di assistenza scaduto	La data di manutenzione impostata è stata raggiunta. ▶ Eseguire la manutenzione.

Tab. 26 Avvisi di servizio

20.6.3 Avvisi di disfunzione

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
V	1C	526	Differenza tra sonde di temperatura gas combusti 1 e 2 troppo grande. I 2 elementi di rilevamento della sonda di temperatura gas combusti indicano una eccessiva differenza di valori.	▶ Verificare il cavo della sonda. ▶ Sostituire la sonda di temperatura gas combusti. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	1F	525	La temperatura gas combusti ha superato il valore massimo consentito. La temperatura gas combusti ha raggiunto la temperatura di attivazione del limitatore temperatura di sicurezza.	▶ Controllare la sporcizia della caldaia a gas a condensazione, eventualmente pulirla. ▶ Verificare la posizione della sonda di temperatura dei gas combusti, eventualmente pulirla. ▶ Verificare il giunto ad innesto, eventualmente eliminare i problemi di contatto. ▶ Controllare i valori della sonda di temperatura, all'occorrenza sostituire la sonda di temperatura. ▶ Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
B	1H	530	Temperatura gas combusti troppo alta. Caldaia e/o scambiatore di calore per gas combusti sporco.	▶ Controllare la sporcizia della caldaia a gas a condensazione, eventualmente pulirla. ▶ Verificare la posizione della sonda di temperatura dei gas combusti, eventualmente pulirla. ▶ Verificare il giunto ad innesto, eventualmente eliminare i problemi di contatto. ▶ Controllare i valori della sonda di temperatura, all'occorrenza sostituire la sonda di temperatura. ▶ Verificare i valori di tensione delle sonde di temperatura, eventualmente sostituire l'automatismo di combustione.
V	1L	527	Cortocircuito tra sonde di temperatura gas comburenti 1 e 2. Nella modalità di controllo per la sonda è stata identificata un'anomalia.	▶ Verificare il cavo della sonda. ▶ Sostituire la sonda di temperatura gas combusti. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	1L	529	Cortocircuito son. temp. gas comb. È stata rilevata una temperatura troppo alta (≥ +150 °C) in corrispondenza della sonda di temperatura gas combusti.	▶ Verificare il cavo della sonda. ▶ Sostituire la sonda di temperatura gas combusti. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
V	1P	528	Interruzione son. temp. gas comb. È stata rilevata una temperatura troppo bassa (≤ -5 °C) in corrispondenza della sonda di temperatura gas combusti.	▶ Verificare il cavo della sonda. ▶ Sostituire la sonda di temperatura gas combusti. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	4A	520	Temp. di mandata ha superato valore max. consentito La temperatura della caldaia ha raggiunto la temperatura del limitatore della temperatura.	La disfunzione può presentarsi solo con idraulica poco adatta o difettosa. ▶ Controllare l'impianto idraulico ▶ Controllare che la valvola di non ritorno sia in funzione nel circuito di riscaldamento. Se necessario aggiungerla. ▶ Controllare che le valvole di ritegno siano in posizione di funzionamento. ▶ Controllare l'eventuale presenza di aria nel sistema.
V	4U	521	Segn. troppo diversi tra sonde temp. mand. caldaia 1 e 2 I 2 elementi di rilevamento nel sensore di mandata indicano una eccessiva differenza di valori.	▶ Controllare che la mandata ed il ritorno siano collegati correttamente. ▶ Controllare lo stato di pulizia del giunto ad innesto sulla sonda della temperatura di mandata e sull'automatismo di combustione. Se necessario pulire e sostituire il cavo della sonda. ▶ Sostituire la sonda di mandata. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	4U	522	Cortoc. tra le sonde di mandata caldaia sonda 1 e 2 È stata rilevata una temperatura troppo alta (≥ +130 °C) in corrispondenza della sonda di mandata.	▶ Sostituire la sonda di mandata. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione. ▶ Controllare il cavo della sonda.
V	4U	524	Cortocircuito sonda di temp. di mandata caldaia È stata rilevata una temperatura troppo alta (≥ +130 °C) in corrispondenza della sonda di mandata.	▶ Controllare il cavo della sonda e i giunti ad innesto. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Sostituire la sonda di mandata. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	4Y	523	Interruzione sonda di temp. di mandata caldaia È stata rilevata una temperatura troppo bassa (≤ −5 °C) in corrispondenza della sonda di mandata.	▶ Controllare il cavo della sonda e i giunti ad innesto. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Sostituire la sonda di mandata. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
B	5L	542	Comunic. con elettronica app./ modulo bruc. esterno errata Comunicazione errata tra MX 45 e automatismo di combustione del bruciatore	▶ Controllare il cablaggio. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Controllare i cavi elettrici e le connessioni a spina tra automatismo di combustione del bruciatore e MX 45. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Sostituire MX 45. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
B	5L	543	Comunic. con elettronica app./ modulo bruciatore est. assente Assenza di comunicazione tra MX 45 e automatismo di combustione del bruciatore. L'automatismo di combustione è in funzionamento in emergenza.	▶ Controllare in primo luogo se è presente 7P/549. Se necessario rimuoverlo. ▶ Controllare il cablaggio. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Controllare i cavi elettrici e le connessioni a spina tra l'automatismo di combustione del bruciatore e MX 45. Se necessario, procedere alla sostituzione. ▶ Sostituire MX 45. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	5P	552	Troppi riarmi tramite interfaccia Se entro un determinato periodo di tempo vengono ricevuti dall'interfaccia troppe richieste di sbloccaggio, viene generata questa indicazione di anomalia.	L'eliminazione di disfunzioni è possibile solo mediante il tasto Reset dell'automatismo di combustione.
V	6C	509	Ingresso sensore di fiamma difettoso Durante il controllo dell'attivazione all'ingresso del sensore di fiamma è stata rilevata un'anomalia.	▶ Verificare la posizione del sensore di fiamma, se eventualmente giunge luce esterna, e all'occorrenza posizionarlo correttamente. ▶ Verificare il sensore di fiamma e la spina dell'automatismo di combustione, ed eventualmente sostituire il sensore di fiamma e/o l'automatismo di combustione.

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
V	6C	519	Nessuna interruzione di fiamma in caso di postventilazione Durante la post-ventilazione il segnale presenza fiamma non si è spento.	▶ Rimuovere il connettore dell'elettrovalvola 1° stadio sull'automatismo di combustione del bruciatore e verificare nel menu **Monitor** del termoregolatore se il segnale di fiamma viene riconosciuto. In caso positivo, sostituire l'elettrovalvola 1° stadio o il sensore di fiamma.
B	6L	512	Interruzione di fiamma durante il tempo di sicurezza Il segnale presenza fiamma è scomparso durante il tempo di sicurezza.	Nuovo tentativo di avvio mediante l'automatismo di combustione.
B	6L	513	Interruzione di fiamma durante il tempo di post-accensione Il segnale presenza fiamma si è spento durante il tempo di postaccensione.	Nuovo tentativo di avvio mediante l'automatismo di combustione.
B	6L	517	Interruzione di fiamma in funzione 1. stadio Il segnale presenza fiamma si è spento durante il funzionamento del 1° stadio.	Nuovo tentativo di avvio mediante l'automatismo di combustione. ▶ Assicurarsi che le condizioni di funzionamento nel luogo di posa vengano rispettate (temperatura, tensione di allacciamento). ▶ Eventualmente lasciar raffreddare il motore del bruciatore.
V	6L	553	Troppe interruzioni di fiamma Sono state registrare 15 interruzioni di fiamma consecutive.	→ Disfunzione V – 6L – 672 e V – 6U – 597. L'eliminazione di disfunzioni è possibile solo mediante il tasto Reset dell'automatismo di combustione.
V	6L	670	Interruzione di fiamma durante il tempo di sicurezza Il segnale presenza fiamma è scomparso durante il tempo di sicurezza.	→ Disfunzione V – 6L – 672.
V	6L	671	Interruzione di fiamma durante il tempo di post-accensione Il segnale presenza fiamma si è spento durante il tempo di postaccensione.	→ Disfunzione V – 6L – 672.
V	6L	672	Interruzione di fiamma in funzione 1. stadio Il segnale presenza fiamma si è spento durante il funzionamento del 1° stadio.	▶ Controllare le aperture dell'aspirazione dell'aria di alimentazione / dello scarico gas combusti e verificare che il percorso dei gas combusti / dell'aria di alimentazione non sia bloccato. Rimuovere il blocco. ▶ Controllare la sporcizia della caldaia a gas a condensazione, eventualmente pulirla. ▶ Consultare lo storico delle disfunzioni di blocco. ▶ Controllare l'alimentazione dell'olio. ▶ Controllare il segnale presenza fiamma tramite l'unità di servizio. ▶ Controllare la presenza di sporcizia sul sensore di fiamma, eventualmente pulirla. ▶ Controllare l'impostazione bruciatore mediante la tabella di taratura del bruciatore, se necessario correggere. ▶ Controllare l'ugello del bruciatore e, se necessario, sostituirlo. ▶ Effettuare una verifica visiva della valvola di chiusura del gasolio del preriscaldatore del gasolio, eventualmente sostituirla. ▶ Controllare il sistema di miscelazione, eventualmente pulirlo. ▶ Nel tipo di funzionamento indipendente dall'aria dell'ambiente, misurare il tenore di CO_2 o il tenore di CO nell'aria comburente. Se si riscontra la presenza di CO_2 o di CO, il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione non è a tenuta. Ermetizzare il sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione, eventualmente ripetere l'installazione ed eseguire il controllo di tenuta.
B	6U	511	Nessuna fiamma nel tempo di sicurezza Non è stato rilevato alcun segnale presenza fiamma durante il tempo di sicurezza.	Nuovo tentativo di avvio mediante l'automatismo di combustione. ▶ Assicurarsi che le condizioni di funzionamento nel luogo di posa vengano rispettate (temperatura, tensione di allacciamento). ▶ Eventualmente lasciar raffreddare il motore del bruciatore.

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
V	6U	597	Nessuna fiamma nel tempo di sicurezza Non è stato rilevato alcun segnale presenza fiamma durante il tempo di sicurezza. Percorso gas combusti / aria di alimentazione bloccato. Alimentazione dell'olio difettosa. Impostazioni bruciatore errate. Componenti del bruciatore difettosi.	▶ Controllare le aperture dell'aspirazione dell'aria di alimentazione / dello scarico gas combusti e verificare che il percorso dei gas combusti / dell'aria di alimentazione non sia bloccato. Rimuovere il blocco. ▶ Assicurarsi che le condizioni di funzionamento nel luogo di posa vengano rispettate (temperatura, tensione di allacciamento). ▶ Controllare la sporcizia della caldaia a gas a condensazione, eventualmente pulirla. ▶ Consultare lo storico delle disfunzioni di blocco. ▶ Controllare l'alimentazione dell'olio. ▶ Controllare il segnale presenza fiamma tramite l'unità di servizio. ▶ Controllare la presenza di sporcizia sul sensore di fiamma, eventualmente pulirla. ▶ Controllare l'accensione mediante test del relè/prova di funzionamento tramite unità di servizio. ▶ Verificare la distanza degli elettrodi accensione, eventualmente correggere la distanza. ▶ Controllare lo stato degli elettrodi accensione e, all'occorrenza, sostituirli. ▶ Controllare i contatti della spina, eventualmente eliminare i problemi dei contatti. ▶ Controllare l'impostazione bruciatore mediante la tabella di taratura del bruciatore, se necessario correggere. ▶ Controllare l'ugello del bruciatore e, se necessario, sostituirlo. ▶ Effettuare una verifica visiva della valvola di chiusura del gasolio del preriscaldatore del gasolio, eventualmente sostituirla. ▶ Controllare il sistema di miscelazione, eventualmente pulirlo. ▶ Controllare l'elettrovalvola e, se necessario, sostituirla.
V	6Y	510	Segnale di fiamma durante la fase di preventilazione E' stato rilevato un segnale presenza fiamma durante la preventilazione.	▶ Verificare la posizione del sensore di fiamma, se eventualmente giunge luce esterna, e all'occorrenza posizionarlo correttamente. ▶ Estrarre il sensore di fiamma, oscurarlo ed eseguire un tentativo di avvio. Se viene visualizzata la disfunzione 6Y/510, sostituire il sensore di fiamma. ▶ Controllare l'elettrovalvola e, se necessario, sostituirla. ▶ Estrarre il sensore di fiamma, oscurarlo ed eseguire un tentativo di avvio. Se viene visualizzata la disfunzione 6U/511, montare correttamente l'elemento di accensione (riconoscimento luce esterna). ▶ Verificare il sensore di fiamma e la spina dell'automatismo di combustione, ed eventualmente sostituire il sensore di fiamma e/o l'automatismo di combustione.
B	7A	550	Sottotensione La tensione di rete è troppo bassa.	Non appena la tensione di rete raggiunge un livello sufficientemente alto, l'automatismo di combustione si mette in funzione. ▶ Eventualmente verificare la tensione di alimentazione.
B	7A	551	Interruzione di alimentazione La tensione di rete ha subito una breve interruzione.	Nessuna misura. Non appena la tensione di rete raggiunge un livello sufficientemente alto, l'automatismo di combustione si mette in funzione.
B	7P	549	Catena di sicurezza aperta L'organo di sicurezza collegato ai morsetti per collegamento 17 e 18 o la protezione di troppopieno del dispositivo di neutralizzazione condensa sono intervenuti.	▶ Controllare l'eventuale intasamento del collettore scarico combusti, del sifone e del dispositivo di neutralizzazione. ▶ Controllare le aperture dell'aspirazione dell'aria di alimentazione / dello scarico gas combusti e verificare che il percorso dei gas combusti / dell'aria di alimentazione non sia bloccato. Rimuovere il blocco. ▶ Controllare l'organo di sicurezza.
B	8Y	583	Arresto est. modulo commutazione E' in funzione la caldaia a combustibile solido.	Nessuna disfunzione, ma blocco della caldaia a gasolio.

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
V	8Y	860	Il pressostato gas combusti/immissione aria è intervenuto durante il funzionamento del bruciatore. Blocco del bruciatore a causa della contropressione nel condotto dei gas combusti e/o di immissione dell'aria (ad es. per effetto del vento, per un'ostruzione allo sbocco dei gas combusti o per la presenza di condensa nel condotto di scarico dei prodotti della combustione) Scambiatore di calore sporco	▶ Controllare la posizione dello sbocco dei gas combusti. ▶ Controllare il condotto dei gas combusti e di immissione dell'aria, eliminare l'ostruzione. ▶ Pulire lo scambiatore di calore (→ capitolo 19.4). Il riarmo è possibile solo con il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione: ▶ Tenere premuto il tasto per almeno 5 secondi.
V	8Y	861	Il test di sicurezza dell'automatismo di combustione del bruciatore relativo al segnale del pressostato gas combusti/immissione aria non è riuscito. Ingresso del pressostato nell'automatismo di combustione del bruciatore difettoso Pressostato difettoso Connettore non inserito correttamente in SAFe o nel pressostato Cavo di collegamento difettoso	▶ Misurare la continuità del pressostato (chiuso a bruciatore spento), sostituire il pressostato. ▶ Controllare i cavi elettrici che vanno al pressostato, comprese le connessioni a spina. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione. Il riarmo è possibile solo con il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione: ▶ Tenere premuto il tasto per almeno 5 secondi.
V	8Y	862	Il pressostato gas combusti/immissione aria è intervenuto durante la fase di preventilazione del bruciatore. Blocco nel condotto dei gas combusti e/o di immissione dell'aria (ad es. per effetto del vento, per un'ostruzione allo sbocco dei gas combusti o per la presenza di condensa nel condotto di scarico dei prodotti della combustione) Scambiatore di calore sporco	▶ Controllare la posizione dello sbocco dei gas combusti. ▶ Controllare il condotto dei gas combusti e di immissione dell'aria, eliminare l'ostruzione. ▶ Pulire lo scambiatore di calore (→ capitolo 19.4). Il riarmo è possibile solo con il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione: ▶ Tenere premuto il tasto per almeno 5 secondi.
V	8Y	863	Il pressostato gas combusti/immissione aria è intervenuto durante la fase di avviamento del bruciatore. Blocco nel condotto dei gas combusti e/o di immissione dell'aria (ad es. per effetto del vento, per un'ostruzione allo sbocco dei gas combusti o per la presenza di condensa nel condotto di scarico dei prodotti della combustione) Scambiatore di calore sporco Accensione ritardata	▶ Controllare la posizione dello sbocco dei gas combusti. ▶ Controllare il condotto dei gas combusti e di immissione dell'aria, controllare le connessioni a spina, eliminare il blocco. ▶ Pulire lo scambiatore di calore (→ capitolo 19.4). ▶ Controllare i cavi elettrici che vanno al trasformatore d'accensione, incluso il cavo elettrodo d'accensione che va all'elettrodo accensione. ▶ Controllare il generatore di calore e il bruciatore, incluso l'elettrodo accensione. Il riarmo è possibile solo con il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione: ▶ Tenere premuto il tasto per almeno 5 secondi.
V	9Y	500	Disfunzione interna automatismo di combustione, tensione relè di sicurezza assente Disfunzione interna dell'automatismo di combustione	▶ Premere il tasto Reset. Se la disfunzione si ripresenta: ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	9Y	501	La disfunzione interna dell'automatismo di combustione tensione relè di sicurezza sospesa Disfunzione interna dell'automatismo di combustione	▶ Premere il tasto Reset. Se la disfunzione si ripresenta: ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	9Y	502	Disfunzione interna automatismo di combustione, tensione relè comb. 1 assente Disfunzione interna dell'automatismo di combustione	▶ Premere il tasto Reset. Se la disfunzione si ripresenta: ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	9Y	503	Disfunzione interna automatismo di combustione, tensione relè comb. 1 sospesa Disfunzione interna dell'automatismo di combustione	▶ Premere il tasto Reset. Se la disfunzione si ripresenta: ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
A	A01	800	La sonda di temperatura esterna è difettosa Sonda di temperatura installata o collegata in modo errato. Rottura o cortocircuito del cavo della sonda. La sonda di temperatura è difettosa.	▶ Verificare il collegamento e il cavo della sonda. ▶ Verificare l'installazione della sonda. ▶ Confrontate il valore di resistenza con la linea caratteristica della sonda.

Tipo [1]	DC [2]	SC [3]	Descrizione	Eliminazione
A	A01	808	Sonda di temp. ACS 1 difettosa. Ev. disatt. funz. ACS Sonda di temperatura installata o collegata in modo errato. Rottura o cortocircuito del cavo della sonda. La sonda di temperatura è difettosa	▶ Verificare il collegamento e il cavo della sonda. ▶ Verificate l'applicazione della sonda al bollitore ACS. ▶ Confrontate il valore di resistenza con la linea caratteristica della sonda.
A	A01	810	L'acqua calda sanitaria resta fredda Prelievo continuo oppure perdita. Sonda temperatura installata o collegata in modo errato. Rottura o cortocircuito del cavo della sonda. La sonda di temperatura è difettosa. Pompa di carico bollitore ACS collegato in modo errato o difettoso.	▶ Se necessario eliminare le perdite. ▶ Verificare il collegamento e il cavo della sonda. ▶ Verificare l'installazione della sonda. ▶ Confrontate il valore di resistenza con la linea caratteristica della sonda. ▶ Verificare il funzionamento del circolatore carico accumulatore, ad es. con il test funzionale.
A	A01	845	Configurazione idraulica non supportata Il generatore di calore non supporta la configurazione idraulica predefinita (ad es. perché sono necessarie più uscite dei circolatori rispetto a quelle presenti)	▶ Configurare o disinstallare l'acqua calda sanitaria sul modulo. ▶ Configurare o disinstallare il circuito di riscaldamento 1 sul modulo. ▶ Impostare la pompa del sistema su «Nessuna».
A	AD1	818	Generatore calore resta freddo Quando il generatore di calore ha il bruciatore acceso e si trova per un certo tempo al di sotto della temperatura di commutazione della logica di funzionamento del circolatore, si genera questo avviso di disfunzione.	▶ Controllare la configurazione dell'impianto e la configurazione dei circolatori nei parametri del termoregolatore. ▶ Se necessario correggere la configurazione dell'impianto e la configurazione dei parametri del termoregolatore nell'unità di servizio. ▶ Controllare che la valvola di non ritorno sia in funzione. ▶ Se necessario aggiungerla. ▶ Controllare che le valvole di ritegno siano in posizione di funzionamento.
A	AD1	819	Segnale prolungato (continuo) preriscaldatore gasolio Si riceve dal preriscaldatore del gasolio un segnale di attivazione nonostante il preriscaldatore del gasolio sia spento.	▶ Sostituire il preriscaldatore del gasolio. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
A	AD1	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.	▶ Controllare la tubazione di collegamento al preriscaldatore del gasolio e, se necessario, sostituirla. ▶ Sostituire il preriscaldatore del gasolio. ▶ Sostituire l'automatismo di combustione.
V	e	XXX	Disfunzione interna Disfunzione interna dell'automatismo di combustione	Per eliminare la disfunzione: ▶ premere il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione. ▶ Se una disfunzione interna continua a presentarsi frequentemente, contattare il Servizio Assistenza Bosch e fornire il codice di disfunzione. Se la disfunzione interna si presenta nuovamente e più spesso: ▶ contattare un centro di assistenza Bosch. ▶ Comunicare il codice di disfunzione.
V	LL	571	Troppi riavvii nonostante lo sbloccaggio Si sono verificati 15 ripristini consecutivi. In altre parole, dopo i riarmi nell'impianto continuava a ripresentarsi sempre lo stesso problema.	▶ Eliminare il problema. L'eliminazione della disfunzione è possibile solo con il tasto di riarmo nell'automatismo di combustione.

1) Tipo di arresto di sicurezza: V = con arresto, B = con blocco, A = disfunzione dell'impianto (caldaia eventualmente in funzione con limitazione)

2) Codice disfunzione (viene visualizzato sul display dell'unità di servizio)

3) Codice di servizio (viene visualizzato sul display dell'unità di servizio)

Tab. 27 Arresti di sicurezza nelle caldaie a gas a condensazione

20.7 Eliminazione delle 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 l'unità di termoregolazione MX 45.

- Coprire l'unità di termoregolazione MX 45 prima di eseguire i lavori su parti che conducono acqua.

20.7.1 Eliminare la disfunzione di blocco con obbligo di riarmo

È possibile sbloccare soltanto le disfunzioni di arresto con obbligo di riarmo.

- Il riarmo si effettua con 

(→figura 66).

-oppure-

- Premere il tasto «Riarmo» sull'automatismo di combustione (→figura 67).
  L'apparecchio entra nuovamente in funzione e il display mostra la visualizzazione standard.

Se nell'arco di un certo periodo di tempo vengono effettuati troppi riarmi sul termoregolatore, compare il codice disfunzione 5P 552. Questo avviso di disfunzione può essere resettato solo direttamente sull'automatismo di combustione del bruciatore.

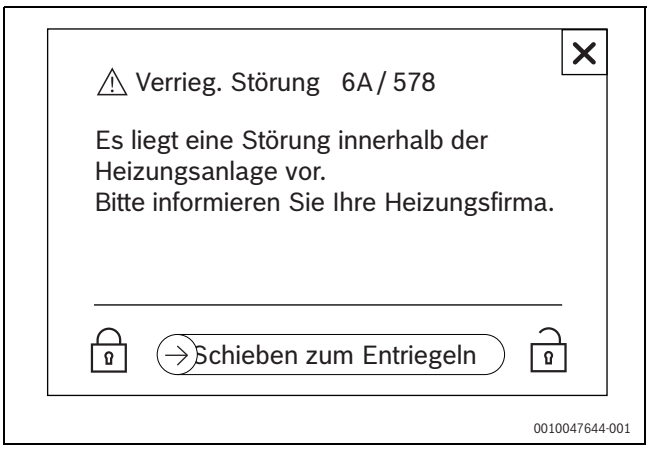


Fig. 66 Disfunzione di arresto con obbligo di riarmo (esempio)

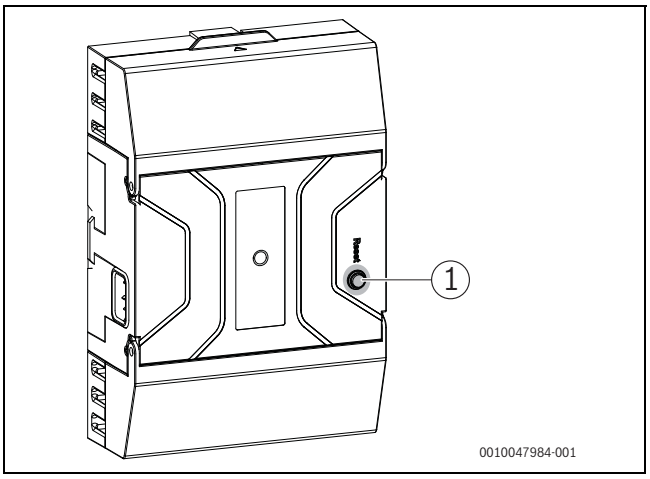


Fig. 67 Eliminazione delle disfunzioni dell'automatismo di combustione

[1] Tasto «Riarmo»

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- Eliminare la causa della disfunzione seguendo le indicazioni nella tabella in questo capitolo.

20.7.2 Reset del pressostato gas combusti

AVVERTENZA

Pericolo di avvelenamento dovuto a fuoriuscita di gas combusti!

A causa di errori e/o disfunzioni del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione è possibile che intervenga il pressostato gas combusti.

- In seguito all'intervento del pressostato gas combusti, controllare sempre che non vi siano depositi di impurità e ostruzioni nel condotto di immissione aria e di scarico dei prodotti della combustione.
- In seguito all'intervento del pressostato gas combusti, controllare sempre che il condotto di immissione aria e di scarico dei prodotti della combustione non presenti danni e perdite.
- Pulire il sifone (→capitolo 19.5.2, pagina 39).
- Assicurarsi che la condensa venga scaricata correttamente.

In caso di intervento del pressostato gas combusti (visualizzazione del codice disfunzione 8Y xxx→tabella 27, pagina 48.):

- Resettare tenendo premuto il tasto di riarmo sull'automatismo di combustione per almeno 5 s (→Figura 68).

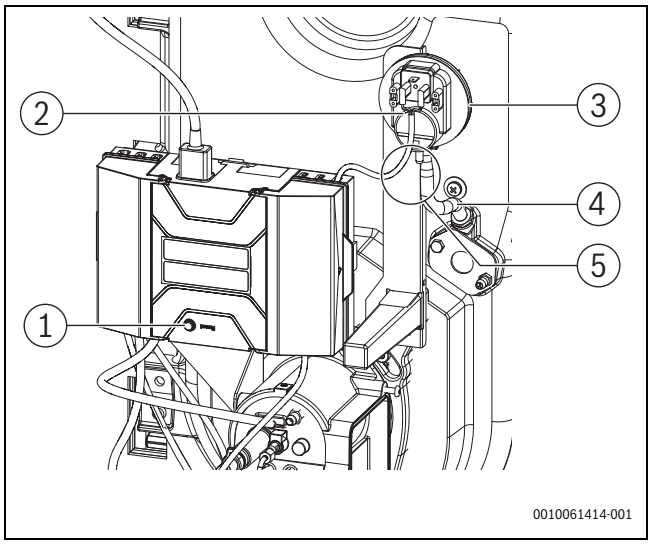


Fig. 68 Reset della disfunzione sul pressostato gas combusti

[1] Tasto di riarmo sull'automatismo di combustione del bruciatore
[2] Cavo di collegamento con capicorda
[3] Pressostato gas combusti
[4] Circuito di misura camera di combustione (DN8; colore nero)
[5] Dettaglio collegamento circuiti di misura (→Figura 69)

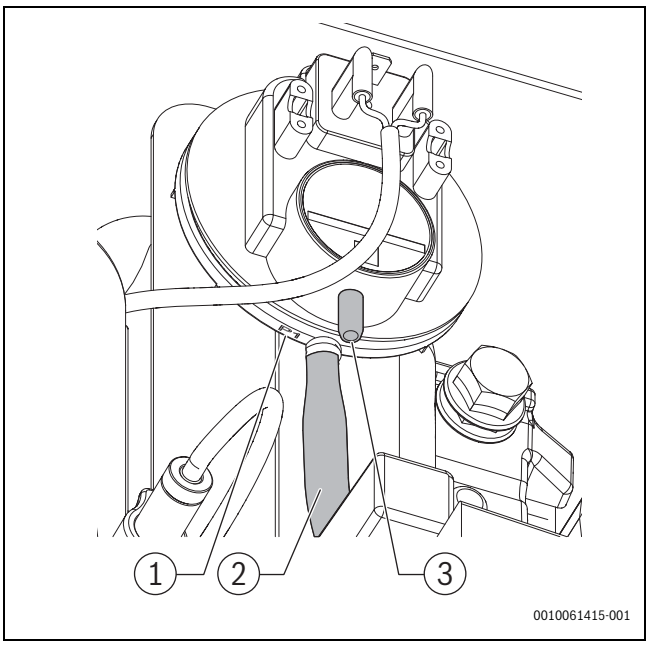


Fig. 69 Vista dettagliata del pressostato gas combusti

[1] Tacca (P1)
[2] Collegamento per circuito di misura camera di combustione (DN8; colore nero)
[3] Collegamento pressione ambiente (senza circuito di misura)

Se viene visualizzato un avviso di disfunzione di blocco con obbligo di riarmo, controllare l'automatismo di combustione del bruciatore e assicurarsi che non sia bloccato (LED lampeggia lentamente), e successivamente sbloccarlo agendo sull'automatismo di combustione.

Se, in caso di blocco con obbligo di riarmo, sul display non viene visualizzato il codice di disfunzione, è possibile richiederlo nel menu di servizio alla voce Diagnosi/Avvisi di disfunzione.)

AVVERTENZA

Pericolo di morte causato dalla disattivazione di funzione di sicurezza!

Il mancato o errato collegamento del circuito di misura al pressostato gas combusti può metterne fuori uso la funzione di sicurezza.
Il pressostato gas combusti viene impostato e sigillato in fabbrica.

- Non scollegare il circuito di misura del pressostato gas combusti durante la manutenzione!
- Se è stata modificata l'impostazione del pressostato (sigillo in ceralacca danneggiato), il pressostato deve essere tassativamente sostituito.
- In caso di sostituzione di componenti durante una riparazione, prestare attenzione alla corretta assegnazione del circuito di misura, come illustrato in figura 68 e 69!

21 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.

21.1 Presupposti fisici

21.1.1 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.

21.1.2 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.

21.2 Compilazione del registro di esercizio

Per gli impianti di riscaldamento è obbligatoria l'installazione di un contatore dell'acqua nella linea di riempimento del sistema di riscaldamento, così come la compilazione di un registro di esercizio (vedere anche EN 12828 o VDI2035 per la Germania). Questi punti sono parte integrante della nostra garanzia.

Per documentare 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 utile e la predisposizione al funzionamento di un impianto di riscaldamento. Per questo motivo raccomandiamo in generale l'impiego di acqua trattata (→capitolo 21.7).

▶ 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 [$Ca(HCO_3)_2$] o 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 determinate secondo la base di calcolo (→capitolo 21.6.1. pagina 52).

21.3 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 funzione, 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 funzionamento 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.

21.4 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.

21.5 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.

In questo modo viene assicurato l'adempimento delle direttive nazionali e locali per evitare danni dovuti alla formazione di calcare.

21.6 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 desalinizzata.

21.6.1 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/m3 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}.

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

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]

21.6.2 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. 70 e alla fig. 71
> 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. 28 Condizioni limite e limiti di impiego dei diagrammi per generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati)

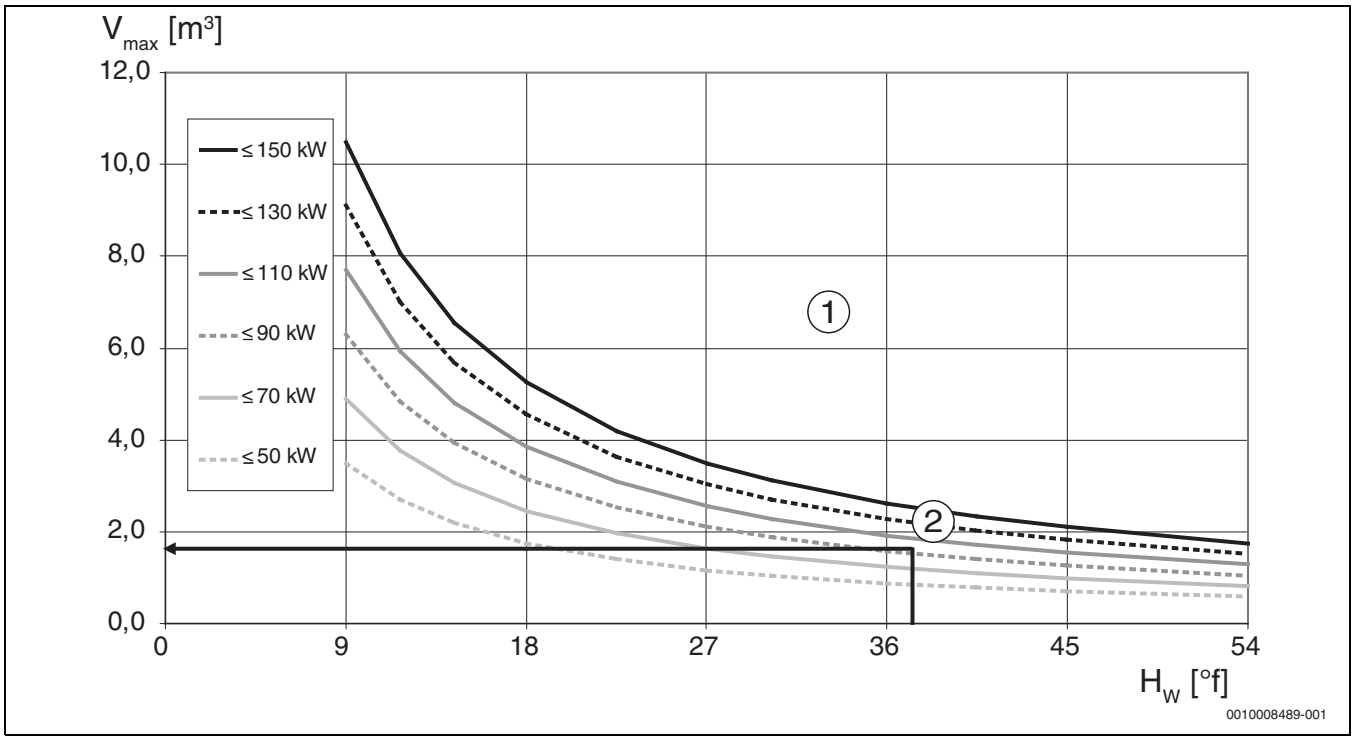


Fig. 70 Requisiti dell'acqua di riempimento e di reintegro per generatori di calore in materiali ferrosi fino (ghisa grigia e acciai non legati) a 150 kW

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 21.6.1, pag. 52).

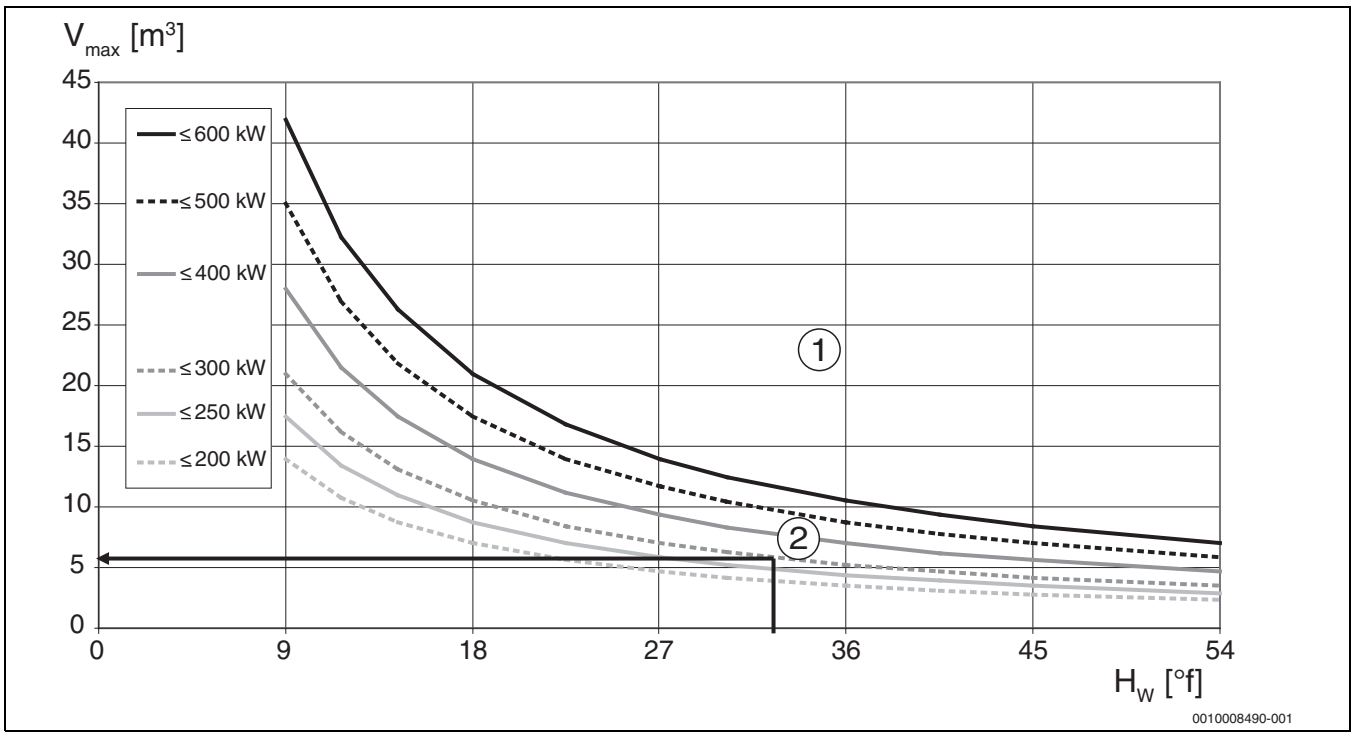


Fig. 71 Requisiti dell'acqua di riempimento e di reintegro per generatori di calore in materiali ferrosi (ghisa grigia e acciai non legati) da 200 kW a 600 kW

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 21.6.1, pag. 52).

21.7 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 parametriprescritti. 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.

22 Allegato

22.1 Dati tecnici

22.1.1 Dati tecnici del generatore di calore con bruciatore a gasolio incorporato

Grandezza caldaia [kW]		18	22	30	35	49
Potenza termica nominale (impostazione di fabbrica) (55/30 °C)	**kW**	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Potenza termica nominale (impostazione di fabbrica) (80/60 °C)	**kW**	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Carico termico nominale	**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] (funzionamento con aspirazione d'aria esterna) (55/30 °C)	**°C**	52	60	53	66	63
Temperatura gas combusti[1] (funzionamento con aspirazione d'aria esterna) (80/60 °C)	**°C**	75	85	78	89	87
Portata massica combusti	**kg/s**	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
Tenore di CO_2	**%**	13,5...14,0				
Prevalenza necessaria (tiraggio richiesto)	**Pa**	0				
Prevalenza disponibile	**Pa**	30	30	30	50	50
Resistenza in camera combustione (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				
Pressione d'esercizio consentita	**bar/MPa**	3/0,3				
Massima costante di tempo del regolatore di temperatura	**s**	< 1				
Massima costante di tempo del controllo di temperatura e del limitatore della temperatura di sicurezza (STB)	**s**	< 1,2				
Tipo di alimentazione elettrica		230 VAC, 50 Hz, ⊣▭⊢ 10 A IPX0D				

1) Temperatura gas combusti secondo EN303

2) Temperatura di mandata massima possibile = limite di sicurezza (limitatore temperatura di sicurezza) – 18 K
Esempio: limite di sicurezza (limitatore temperatura di sicurezza) = 100 °C, temperatura di mandata massima possibile = 100 – 18 = 82 °C.
Il limite di sicurezza deve essere conforme ai requisiti nazionali.

Tab. 29 Dati tecnici Olio Condens 7800 F 18...49

22.2 Collegamento elettrico

22.2.1 Schema elettrico di collegamento del termoregolatore MX 45

⚠ 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!

- ▶ Per il collegamento di componenti esterni al termoregolatore MX 45, fare attenzione che la somma di tutti questi componenti non faccia superare un assorbimento di corrente massimo di 8 A.

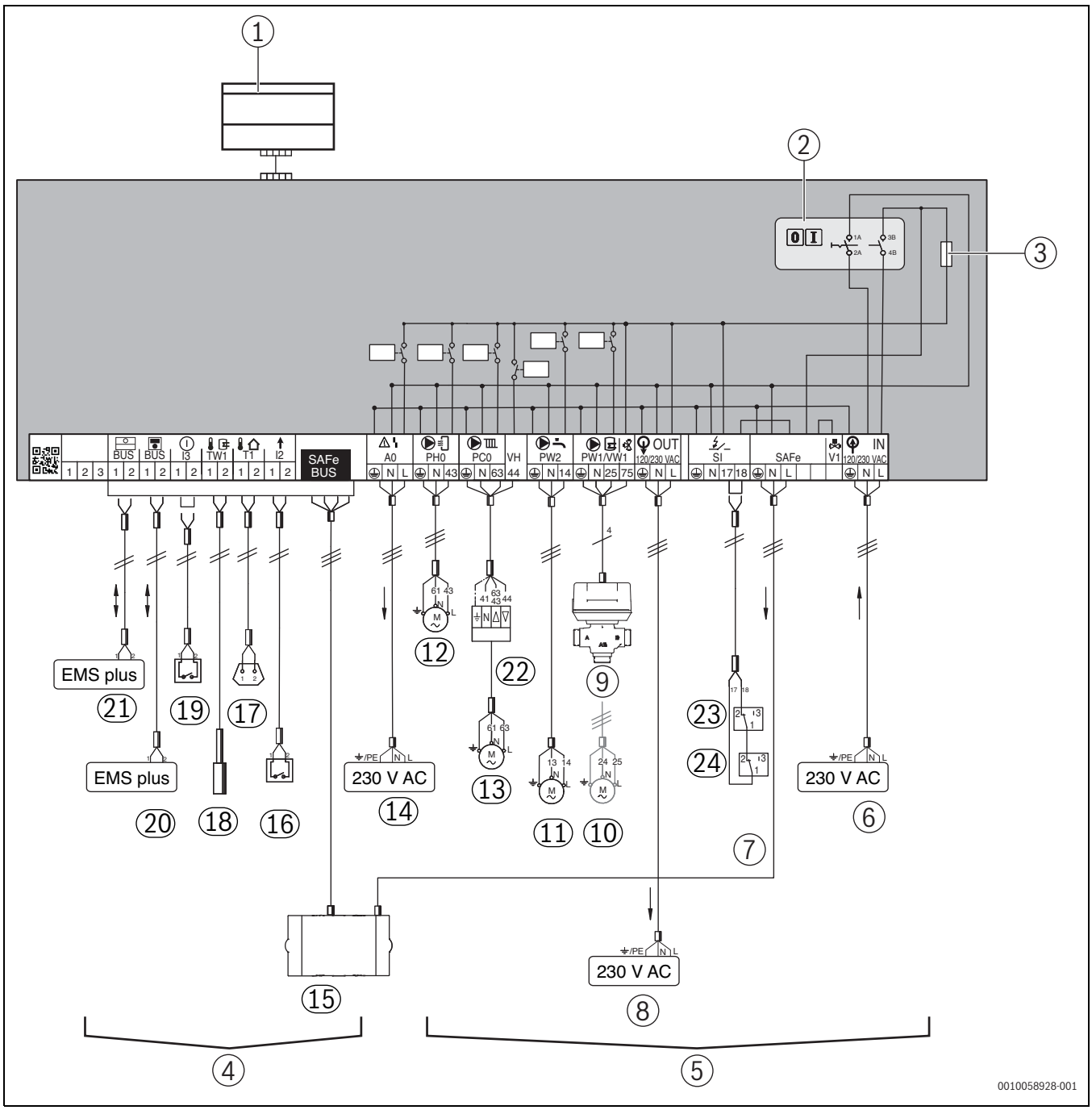


Fig. 72 Schema elettrico di collegamento del termoregolatore MX 45

[1] Dispositivo di controllo di base/unità di servizio
[2] Interruttore on/off
[3] Interruttore LS 8 A
[4] Bassa tensione; min. 0,2 mm^2
[5] Tensione di comando 230 V; min. 1,0 mm^2
[6] IN - ingresso rete elettrica 230 V AC, max 8 A
[7] SAFe - alimentazione di rete per automatismo di combustione del bruciatore, 230 V AC, max 5 A
[8] OUT - alimentazione di rete per moduli funzione, 230 V AC, max 5 A
[9] PW1/VW1 - valvola a 3 vie DWV, 230 V AC, max 5 A
[10] PW1 - pompa di carico accumulatore, 230 V AC, max 5 A
[11] PW2 - pompa di carico accumulatore, 230 V AC, max 5 A
[12] PH0 - pompa ibrida, 230 V AC, max 5 A
[13] PC0 - circolatore riscaldamento / pompa di alimentazione (impostabile con UI 800), 230 V AC, max 5 A
[14] A0 - avviso generale di anomalia 230 V AC, max 5 A
[15] SAFe - collegamento all'automatismo di combustione del bruciatore
[16] I2 - richiesta di calore (esterna) / ingresso 0-10 V (impostabile con UI 800)
[17] T1 - Sonda esterna
[18] TW1 - Sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria
[19] I3 - Blocco esterno con obbligo di riarmo (rimuovere il ponticello se in uso)
[20] BUS - collegamento all'unità di servizio
[21] BUS - collegamento ai moduli funzione
[22] Valvola di regolazione a due vie (impostabile con UI 800), 230 V AC, max 5 A
[23] SI- componente di sicurezza 1; per collegarlo eliminare il ponticello 17-18; 230 V AC, max 5 A
[24] SI- componente di sicurezza 2; per collegarlo eliminare il ponticello 17-18; 230 V AC, max 5 A

AVVISO

Danni materiali dovuti a installazione scorretta!

Danni all'impianto e/o funzionamento difettoso a causa di assorbimento di corrente troppo elevato.

- ▶ Controllare che i componenti collegati a 230 V non superino mai l'assorbimento massimo di corrente da 5 A.
- ▶ Controllare che la somma dei valori dell'assorbimento di corrente di tutti i componenti collegati non superi il valore massimo di 8 A.

22.3 Valori caratteristici 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. 30 Sonda di temperatura dell'acqua di caldaia

Valori di resistenza sonda di temperatura acqua calda sanitaria

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
0	35964
5	28507
10	22756
15	18273
20	14768
25	11977
30	9783
35	8045
40	6650
45	5521
50	4606
55	3855
60	3242
65	2744
70	2332
75	1989
80	1703
85	1463
90	1262

Tab. 31 Valori di resistenza sonda di temperatura acqua calda sanitaria

Valori di resistenza per sonde esterne

Temperatura [°C]	Resistenza [Ω]
-25	2853
-20	2432
-15	2050
-10	1712
-5	1419
0	1170
5	961
10	788
15	646
20	530
25	437
30	361
35	300
40	250
45	209
50	176

Tab. 32 Sonda esterna

22.4 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.	→ 23	☐ _____ bar	
2. Riempire il sifone con acqua.	→ 21	☐	
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).**	→ 40	☐ _____ bar	
4. Controllare l'alimentazione di aria comburente e lo scarico dei gas combusti.		☐	
5. Controllare la posizione dei turbolatori.	→ 29	☐	
6. Mettere in funzione il termoregolatore (→osservare la documentazione del termoregolatore).	→ 29	☐	
7. Mettere in funzione il bruciatore (→ attenersi alla documentazione sul bruciatore).	→ 31	☐	
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 funzione. **Timbro ditta / Firma / Data**			

Tab. 33 Protocollo di messa in funzione

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

22.5 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.	→ 36	☐	☐	☐
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).		☐	☐	☐

Interventi di ispezione	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
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.	→ 39	☐	☐	☐
9. Controllare la pressione di esercizio e di precarica del vaso di espansione.	→ 40	☐	☐	☐
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. 34 Protocollo d'ispezione

Manutenzioni in base alle necessità	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1. Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	→ 33	☐	☐	☐
2. Smontare e pulire i turbolatori.	→ 36	☐	☐	☐
3. Pulire i percorsi gas combusti (superfici di scambio termico) e la camera di combustione, successivamente rimontare i turbolatori nella posizione originaria.	→ 36	☐	☐	☐
4. Controllare le guarnizioni/i cordoni ermetizzanti della porta della camera di combustione e del bruciatore ed eventualmente sostituirli.	→ 36	☐	☐	☐
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.	→ 28	☐	☐	☐
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. 35 Protocollo di manutenzione

22.6 Registro di esercizio

Per tutti gli impianti di riscaldamento devono essere rilevate con un contatore dell'acqua le quantità di acqua di riempimento e d'integrazione. I diritti in garanzia relativi ai nostri generatori di calore sono subordinati al rispetto dei requisiti descritti in questo manuale a corredo e alla regolare compilazione di un registro di esercizio.

Devono essere misurati e documentati i seguenti valori:

Alla messa in funzione

- L'aspetto del'acqua tecnica.
- I parametri "conduttività elettrica" e "somma metalli alcalino-terrosi (durezza totale)" dell'acqua tecnica.

La determinazione della "somma metalli alcalino-terrosi" può essere omessa se l'acqua di riempimento non è stata sottoposta ad altri trattamenti prima dell'uso. Si raccomanda di misurare il valore del pH durante la prima manutenzione.

Durante la manutenzione

- L'aspetto del'acqua tecnica.
- I parametri "conduttività elettrica" e "somma metalli alcalino-terrosi (durezza totale)" dell'acqua tecnica.
- Valore del pH
- Impianti con acqua tecnica trattata.
- Impianti con potenza termica nominale > 50 kW.
- Impianti con più di 40 l/kW.
- Impianti con più del 10% di perdita d'acqua tra due manutenzioni o tra messa in funzione e manutenzione.

La determinazione della "somma metalli alcalino-terrosi" può essere omessa se

- l'integrazione di acqua tra due manutenzioni o tra messa in funzione e manutenzione è stata inferiore all'1% del volume dell'impianto
- l'acqua tecnica ha una circolazione povera di sale e il volume specifico dell'impianto è < 40 l/KW e/o la potenza dell'impianto è < 50 kW.

22.6.1 Acqua di riempimento e d'integrazione

REGISTRO DI ESERCIZIO							
Dati dell'impianto di riscaldamento:							
Data della messa in funzione:							
Quantità d'acqua massima V_{max}:			**m^3 con una concentrazione di $Ca(HCO_3)_2$:**				**mol/m^3**
Messa in funzione:							
Data	Acqua di riempimento [m^3]	Quantità d'acqua totale [m^3]	Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ [1] [°dH]	Conduttività [µS/cm]	Aspetto[2]	–	Nome azienda (timbro) firma
Manutenzione:							
Data	Acqua di riempimento [m^3]	Quantità d'acqua totale [m^3]	Concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ [1] [°dH]	Conduttività [µS/cm]	Aspetto[2]	Valore del pH	Nome azienda (timbro) firma

1) Fattori di conversione: 1 °dH (durezza tedesca) = 1,79 °fH (durezza francese)
Grado di durezza in [°dH] x 0,179 = concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]
Grado di durezza in [°fH] x 0,1 = concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]
Grado di durezza in [°e] x 0,142 = concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]
Grado di durezza in [gpg] x 0,171 = concentrazione di Ca $(HCO_3)_2$ in [mol/m^3]

2) Valutazione "aspetto": se l'acqua di campionamento è chiara e priva di colorazioni, si può concretamente desumere che essa provenga da un impianto con tecnica anticorrosiva a sistema chiuso. Se il campione di acqua tecnica ha già una forte colorazione marrone, si può supporre che si tratti di un impianto senza tecnica anticorrosiva a sistema chiuso. La causa è di norma l'apporto d'ossigeno. Le cause devono essere eliminate prima di riprendere a utilizzare l'impianto.

Tab. 36 Registro di esercizio, acqua di riempimento e d'integrazione

Se l'acqua di riempimento e d'integrazione supera la quantità d'acqua rilevata V_{max}, il generatore di calore può subire danni. Raggiunta la quantità d'acqua V_{max}, è consentito soltanto integrare con acqua trattata oppure occorre procedere alla rimozione del calcare dal generatore di calore.

22.7 Informativa sulla protezione dei dati

Noi, **Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via M.A. Colonna 35, 20149 Milano, Italia**, elaboriamo informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 §1.1 (b) GDPR), per adempiere al nostro dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 §1.1 (f) GDPR), per salvaguardare i nostri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 §1.1 (f) GDPR) nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 §1.1 (f) GDPR). Per fornire servizi quali vendite e marketing, gestione dei contratti, gestione dei pagamenti, programmazione, hosting dei dati e servizi di hotline, potremmo richiedere e trasferire i dati a fornitori di servizi esterni e/o affiliati di Bosch. In alcuni casi, ma solo se viene garantita un'adeguata protezione dei dati, i dati personali possono essere trasferiti a destinatari situati al di fuori dello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni vengono fornite su richiesta. Potete rivolgervi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Avete il diritto di opporvi in qualsiasi momento al trattamento dei vostri dati personali sulla base dell'art. 6 §1.1 (f) GDPR per motivi legati alla vostra situazione particolare o se i vostri dati vengono utilizzati per scopi di marketing diretto. Per esercitare i vostri diritti, contattateci all'indirizzo **DPO@bosch.com**. Per ulteriori informazioni, seguire il codice QR.

22.8 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.

Vecchi dispositivi elettrici ed elettronici



Questo simbolo significa che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti, ma che deve invece essere conferito presso gli appositi punti di trattamento, raccolta, riciclaggio e smaltimento.

Il simbolo è valido per i paesi che hanno direttive sui rifiuti elettronici, ad esempio la "Direttiva 2012/19/CE dell'Unione Europea sui rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici". Queste disposizioni definiscono il quadro normativo della direttiva valida per il ritorno e il riciclaggio degli apparecchi elettronici usati in ciascun paese.

Gli apparecchi elettronici che possono contenere sostanze pericolose devono essere riciclati in modo responsabile al fine di ridurre al minimo i possibili danni all'ambiente e i pericoli per la salute delle persone. A tal fine, il riciclaggio dei rifiuti elettronici contribuisce a preservare le risorse naturali.

Per ulteriori informazioni sullo smaltimento ecocompatibile degli apparecchi elettrici ed elettronici usati, contattare le autorità locali, la società di smaltimento dei rifiuti o il distributore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

Per maggiori informazioni, visitare il sito:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterie

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

Dichiarazione secondo l'ordinanza (UE) n. 1907/2006 (ordinanza REACH, ordinanza UE sulle sostanze chimiche)

Ordinanza, elenco SVHC (stato del 17.12.2015), Articolo 33 (1):
il termoregolatore può contenere ossido di zirconio titanio SVHC Lead $[(Pb_x Tl_y Zr_z) O_3]$.



Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln

www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com