

froling

Manuale di istruzioni

Caldaia combinata SP Dual



Traduzione del manuale di istruzioni originale per l'operatore in lingua tedesca!

Leggere e attenersi alle istruzioni e alle avvertenze per la sicurezza!
Con riserva di modifiche tecniche, errori di stampa e refusi!



B1520524_it | Output 03/06/2024

| | |
|---|-----------|
| 1 Generalità | 4 |
| 1.1 Panoramica dei prodotti SP Dual | 5 |
| 2 Sicurezza | 6 |
| 2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze | 6 |
| 2.2 Pittogrammi utilizzati | 7 |
| 2.3 Avvertenze generali per la sicurezza | 8 |
| 2.4 Uso conforme | 9 |
| 2.4.1 Combustibili ammessi | 9 |
| 2.4.2 Combustibili ammessi con riserva | 10 |
| 2.4.3 Combustibili non ammessi | 11 |
| 2.5 Qualifiche del personale operativo | 11 |
| 2.6 Dispositivi di protezione del personale operativo | 11 |
| 2.7 Dispositivi di sicurezza | 12 |
| 2.8 Rischi residui | 13 |
| 2.9 Condotta in caso di emergenza | 14 |
| 2.9.1 Surriscaldamento dell'impianto | 14 |
| 2.9.2 Odore di fumo | 14 |
| 2.9.3 Interruzione dell'alimentazione / Guasto del ventilatore di estrazione | 15 |
| 2.9.4 Incendio dell'impianto | 15 |
| 3 Note sul funzionamento di un impianto di riscaldamento | 16 |
| 3.1 Installazione e approvazione | 16 |
| 3.2 Luogo di installazione | 16 |
| 3.3 Aria comburente | 17 |
| 3.3.1 Requisito generale | 17 |
| 3.3.2 Funzionamento a camera aperta | 17 |
| 3.4 Acqua per il riscaldamento | 19 |
| 3.5 Sistemi di pressurizzazione | 20 |
| 3.6 Anticodensa | 21 |
| 3.7 Combinazione con accumulatore | 21 |
| 3.8 Collegamento al camino / camino | 21 |
| 4 Azionamento dell'impianto | 22 |
| 4.1 Montaggio e prima messa in funzione | 22 |
| 4.2 Avvertenze relative al riempimento dei depositi | 23 |
| 4.3 Inserimento della tensione di alimentazione | 24 |
| 4.4 Prima di accendere la caldaia | 24 |
| 4.4.1 Pulire i tubi dello scambiatore di calore | 24 |
| 4.4.2 Intervalli di ricarica durante il funzionamento con accumulatore | 25 |
| 4.4.3 Calcolo della quantità da aggiungere | 26 |
| 4.4.4 Determinazione della giusta quantità di combustibile | 27 |
| 4.4.5 Intervalli di ricarica durante il funzionamento senza accumulatore o con un accumulatore troppo piccolo | 28 |
| 4.5 Riempimento della caldaia con legna da ardere | 29 |
| 4.6 Accendere manualmente la legna | 31 |
| 4.7 Accendere la legna una volta con l'unità pellet | 32 |
| 4.8 Azionare la caldaia utilizzando il touchscreen | 33 |
| 4.8.1 Vista d'insieme del touchscreen | 33 |
| 4.8.2 Selezionare le videate di informazioni | 39 |
| 4.8.3 Accensione / spegnimento unità pellet | 41 |
| 4.8.4 Cambiare il modo operativo della caldaia | 42 |
| 4.8.5 Modificare data e ora | 42 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.8.6 | Modificare la temperatura boiler desiderata..... | 43 |
| 4.8.7 | Caricamento extra una tantum di un singolo boiler..... | 43 |
| 4.8.8 | Caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti..... | 44 |
| 4.8.9 | Impostare la caratteristica di riscaldamento di un circuito di riscaldamento | 44 |
| 4.8.10 | Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento senza sonda ambiente)..... | 45 |
| 4.8.11 | Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento con sonda ambiente)..... | 47 |
| 4.8.12 | Commutare il modo operativo del circuito di riscaldamento | 47 |
| 4.8.13 | Bloccare display / passare da un livello operativo all'altro | 48 |
| 4.8.14 | Rinominare i componenti | 48 |
| 4.8.15 | Configurare il programma vacanze | 49 |
| 4.9 | Accendere/spegnere la caldaia con il comando a distanza | 50 |
| 4.10 | Ricarica della legna | 51 |
| 4.11 | Disinserimento della tensione di alimentazione | 51 |
| 4.12 | Caldaia a funzionamento combinato | 53 |
| 4.12.1 | Accensione della caldaia | 53 |
| 4.12.2 | Funzionamento combinato..... | 53 |
| 4.12.3 | Spegnimento della caldaia..... | 53 |
| 4.13 | Controllare il livello della cenere nella caldaia | 54 |
| 4.13.1 | Asportazione della cenere | 54 |
| 4.13.2 | Pulizia della griglia in ghisa..... | 55 |
| 4.13.3 | Svuotamento del cassetto cenere dell'unità pellet..... | 56 |
| 5 | Manutenzione periodica dell'impianto | 57 |
| 5.1 | Avvertenze generali sulla manutenzione periodica | 57 |
| 5.2 | Ausili richiesti | 58 |
| 5.3 | Interventi di manutenzione a cura del gestore | 59 |
| 5.3.1 | Ispezione..... | 59 |
| 5.3.2 | Controllo periodico e pulizia..... | 60 |
| 5.3.3 | Manutenzione del separatore elettrostatico di particelle nel tubo fumi (opzionale) | 67 |
| 5.4 | Interventi di manutenzione da parte di tecnici specializzati | 68 |
| 5.4.1 | Controllare e pulire la griglia di combustione | 69 |
| 5.4.2 | Pulire il sensore di flusso | 70 |
| 5.4.3 | Pulire la sonda Lambda | 71 |
| 5.5 | Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo..... | 72 |
| 5.5.1 | Avviare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet | 73 |
| 5.5.2 | Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna | 73 |
| 5.6 | Pezzi di ricambio | 75 |
| 5.7 | Avvertenze sullo smaltimento | 75 |
| 5.7.1 | Smaltimento della cenere | 75 |
| 5.7.2 | Smaltimento dei componenti dell'impianto..... | 75 |
| 6 | Eliminazione dei guasti..... | 76 |
| 6.1 | Guasto generale alimentazione elettrica..... | 76 |
| 6.1.1 | Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente | 76 |
| 6.2 | Maggiore necessità di pulizia dei condotti fumi..... | 76 |
| 6.3 | Sovratemperatura | 77 |
| 6.4 | Guasti con relativa segnalazione | 77 |
| 6.4.1 | Procedura in caso di segnalazioni di guasto..... | 78 |

1 Generalità

Siamo lieti che Lei abbia scelto un prodotto di qualità della ditta Froling. Il prodotto è stato realizzato in base ai più avanzati criteri tecnici e soddisfa le norme e le direttive di prova vigenti.

Leggere e attenersi alla documentazione fornita in dotazione e tenerla a disposizione costantemente nelle immediate vicinanze dell'impianto. Rispettare i requisiti e le avvertenze per la sicurezza illustrate nella documentazione contribuisce a un esercizio sicuro, conforme, ecologico ed economicamente vantaggioso dell'impianto.

In virtù del costante perfezionamento dei nostri prodotti, le figure e il contenuto del presente manuale possono differire leggermente. Qualora dovesse riscontrare delle imprecisioni, La preghiamo di segnalarcele: doku@froeling.com.

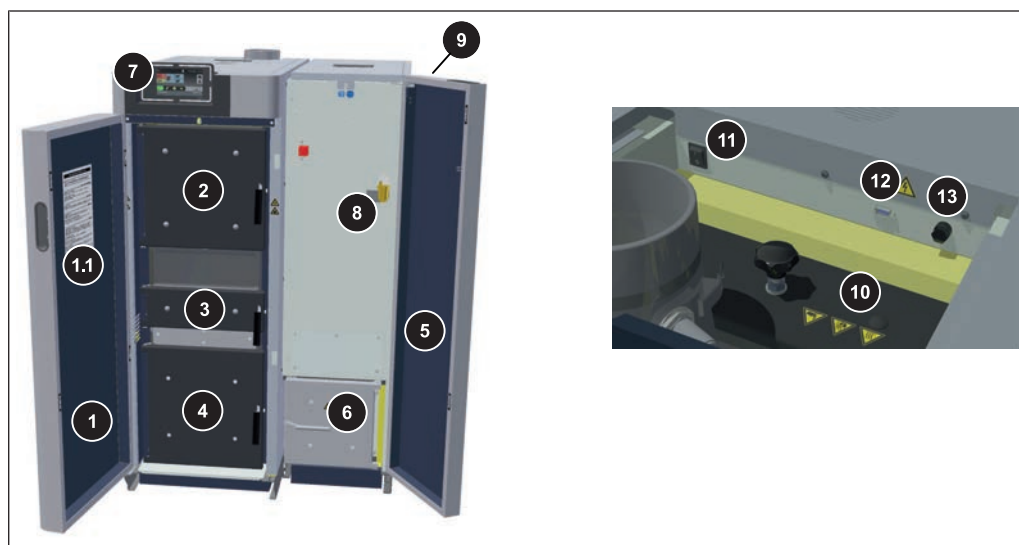
Modifiche tecniche riservate

Condizioni di garanzia

In linea di massima, si applicano le nostre condizioni di vendita e fornitura che sono state messe a disposizione del cliente e di cui quest'ultimo ha preso visione all'atto della stipulazione del contratto.

Le condizioni della garanzia sono desumibili anche dal certificato di garanzia allegato.

1.1 Panoramica dei prodotti SP Dual



| | |
|-----|---|
| 1 | porta isolata caldaia a legna |
| 1.1 | rapporto di manutenzione per caldaia a legna |
| 2 | sportello di alimentazione caldaia a legna |
| 3 | sportello di accensione caldaia a legna |
| 4 | sportello camera di combustione caldaia a legna con vetro di ispezione |
| 5 | porta isolata unità pellet |
| 6 | sportello cassette cenere unità pellet |
| 7 | Sistema di regolazione Lambdatronic SP 3200 ↻ "Vista d'insieme del touchscreen" [▶ 33] |
| 8 | apertura di controllo per l'ispezione del disaeratore rapido automatico |
| 9 | leva di pulizia dello scambiatore di calore (sistema SOR) |
| 10 | coperchio dello scambiatore di calore: porta di ispezione per pulizia sistema SOR e scambiatore di calore |
| 11 | Interruttore generale |
| 12 | interfaccia di servizio |
| 13 | Termostato di sicurezza STB |

2 Sicurezza

2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze

In questa documentazione, le avvertenze sono suddivise nei seguenti livelli di pericolo ai fini di indicare rischi immediati e norme di sicurezza importanti:

PERICOLO

La situazione pericolosa è imminente e, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Adottare assolutamente misure idonee!

AVVERTENZA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni gravi e persino letali. Operare con estrema cautela.

CAUTELA

Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca lesioni lievi o minime.


NOTA



Può verificarsi una situazione pericolosa che, se non si adottano misure idonee, provoca danni materiali o ambientali.

2.2 Pittogrammi utilizzati

I seguenti segnali di prescrizione, divieto e pericolo sono utilizzati nella documentazione e/o affissi sulla caldaia.

In conformità alla Direttiva Macchine, i simboli affissi direttamente in un punto pericoloso della caldaia segnalano pericoli imminenti o comportamenti conformi ai requisiti di sicurezza. Queste etichette non devono essere rimosse o coperte.

| | | | |
|---|--|--|-----------------------------------|
|  | Attenersi al manuale di istruzioni |  | Indossare calzature di sicurezza |
|  | Indossare guanti di protezione |  | Spegnere l'interruttore generale |
|  | Tenere chiuse le porte |  | Indossare la maschera antipolvere |
|  | Operare sotto la sorveglianza di una seconda persona |  | Chiudere |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
|  | Vietato l'accesso ai non autorizzati |  | Vietato fumare, accendere fuochi e usare fiamme libere |
|---|--------------------------------------|--|--|

| | | | |
|---|---|--|---|
|  | Attenzione! Superficie calda |  | Attenzione! Tensione elettrica pericolosa |
|  | Attenzione! Sostanza pericolosa o irritante |  | Attenzione! Avvio automatico della caldaia |
|  | Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: ventilatore automatico |  | Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: coclea automatica |
|  | Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: comando a ingranaggi/ruote dentate |  | Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: bordo tagliente |
|  | Attenzione! Lesioni alle mani |  | Attenzione! Lesioni dovute a trascinamento negli alberi rotanti |
|  | Attenzione! Alta concentrazione di CO |  | Attenzione! Pericolo di scivolamento |

2.3 Avvertenze generali per la sicurezza

PERICOLO



In caso di utilizzo non conforme:

Utilizzi non conformi dell'impianto possono causare lesioni gravissime e danni materiali!

Per l'utilizzo dell'impianto:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Le singole operazioni riguardanti la messa in funzione, la manutenzione e la pulizia, nonché l'individuazione e l'eliminazione dei guasti, sono descritte nelle rispettive istruzioni
- ☐ Interventi diversi (es. lavori di riparazione) devono essere eseguiti da un installatore dell'impianto autorizzato dalla ditta Froling Srl oppure dal centro di assistenza Froling

AVVERTENZA



Agenti esterni:

Agenti esterni sfavorevoli, come ad es. aria comburente insufficiente o combustibili non a norma, possono determinare anomalie gravi della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combustibili / deflagrazione), causando, di conseguenza, incidenti molto gravi!

Per la messa in funzione della caldaia osservare quanto segue:

- ☐ Attenersi alle indicazioni e alle avvertenze riguardanti versioni e valori minimi, nonché alle norme e alle direttive per i componenti di riscaldamento contenute nel manuale!

AVVERTENZA

Un sistema di scarico difettoso può causare lesioni gravissime e danni materiali!

Anomalie del sistema di scarico, come ad es. cattive condizioni di pulizia del tubo fumi oppure un tiraggio del camino insufficiente, possono determinare anomalie gravi della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combustibili / deflagrazione)!

Perciò:

- ☐ Soltanto un sistema di scarico perfettamente funzionante è in grado di garantire il funzionamento ottimale della caldaia!

2.4 Uso conforme

La caldaia Froling Caldaia mista SP Dual è destinata esclusivamente a caricare l'acqua per il riscaldamento. Utilizzare soltanto i combustibili definiti al paragrafo "Combustibili ammessi".

➡ "Combustibili ammessi" [► 9]

L'impianto può essere utilizzato solo se è in condizioni tecnicamente perfette, attenendosi alle norme prescritte e prestando la massima attenzione alla sicurezza e ai rischi! Attenersi agli intervalli di ispezione e pulizia indicati nel manuale di istruzioni. Far eliminare immediatamente i guasti che possono compromettere la sicurezza!

Il produttore/fornitore non risponde dei danni derivanti da ogni altro uso.

Devono essere utilizzati pezzi di ricambio originali o pezzi di ricambio differenti prestabiliti che vengono autorizzati dal produttore. Se vengono apportati cambiamenti o modifiche di qualsiasi genere al prodotto che si discostano dalle condizioni del produttore, decade la conformità del prodotto alla direttiva applicabile. In questo caso il gestore dell'impianto deve disporre una nuova valutazione del rischio del prodotto, eseguire una valutazione di conformità sotto la propria responsabilità conformemente alla/e direttiva/e applicabile/i al prodotto e redigere la relativa dichiarazione. Questa persona si assume tutti i diritti e i doveri del produttore.

2.4.1 Combustibili ammessi

Legna

Legna da ardere con lunghezza massima di 55 cm.

contenuto d'acqua

Contenuto d'acqua (w) maggiore del 15% (corrispondente a un'umidità del legno $u > 17\%$)
Contenuto d'acqua (w) minore del 25% (corrispondente a un'umidità del legno $u > 33\%$)

Riferimenti normativi

| | |
|--------------------------|---|
| UE: | Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 5: Pezzi di legna classe A2 / D15 L50 |
| Inoltre per la Germania: | classe di combustibili 4 (§3 del 1° BimSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria) nella versione attualmente in vigore) |

Suggerimenti per il deposito del legname

- Come luogo di deposito scegliere possibilmente superfici esposte al vento (ad es. deposito al margine boschivo anziché nel bosco)
- Per le pareti degli edifici, preferire il lato esposto al sole
- Predisporre un fondo asciutto, possibilmente con accesso d'aria (posizionare sotto legname tondo, pallet ecc.)
- impilare i pezzi di legno e stocarli al riparo dagli agenti atmosferici
- Se possibile, provvedere al consumo giornaliero di combustibile in locali riscaldati (ad es. nel locale di installazione dell'impianto di combustione) (preriscaldamento del combustibile!)

Dipendenza tra contenuto d'acqua e durata di stoccaggio

| | tipo di legno | contenuto d'acqua | |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| | | 15 – 25 % | meno del 15 % |
| stoccaggio in locale riscaldato e ventilato (circa 20°C) | legno dolce (es. abete rosso) | ca. 6 mesi | a partire da 1 anno |
| | legno duro (es. faggio) | 1 – 1,5 anni | a partire da 2 anni |
| stoccaggio all'aperto (al riparo dagli agenti atmosferici, esposizione al vento) | legno dolce (es. abete rosso) | 2 estati | a partire da 2 anni |
| | legno duro (es. faggio) | 3 estati | a partire da 3 anni |

Il legno verde presenta un contenuto d'acqua compreso all'incirca tra il 50 e il 60 %, a seconda del periodo di raccolta del legname. Come si può vedere dalla tabella sopra, durante lo stoccaggio il contenuto d'acqua della legna da ardere diminuisce in funzione della secchezza e della temperatura del luogo di deposito. Il contenuto d'acqua ideale della legna da ardere è compreso tra 15 e 25 %. Se il contenuto d'acqua scende sotto il 15 %, si consiglia di adattare la regolazione della combustione al combustibile.

Pellet di legna

Pellet di legno naturale con diametro di 6 mm

Riferimenti normativi

| | |
|------|---|
| UE: | combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna A1 / D06 |
| e/o: | programma di certificazione ENplus e/o DINplus |

In generale:

Prima di un nuovo riempimento, controllare la presenza di polvere di pellet nel deposito e, se necessario, pulire!

SUGGERIMENTO: montare il depolveratore pellet PST per separare le particelle di polvere contenute nell'aria di ritorno

2.4.2 Combustibili ammessi con riserva

Bricchette

Bricchette per uso non industriale con diametro di 5-10 cm e lunghezza di 5-50 cm.

Riferimenti normativi

| | |
|--------------------------|---|
| UE: | Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 3: Bricchette classe B / D100 L500 forma 1 - 3 |
| Inoltre per la Germania: | Classe di combustibili 5a (§3 del 1° BimSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria) nella versione attualmente in vigore |

Avvertenze d'uso

- Per la combustione delle bricchette si devono scegliere le impostazioni per combustibili molto secchi
- L'accensione delle bricchette deve essere effettuata con legna a norma EN ISO 17225-5 (almeno due strati di legna sotto le bricchette)

- Il vano di carico può essere riempito al massimo fino a 3/4 poiché durante la combustione le bricchette si dilatano
- Nonostante le impostazioni per combustibili secchi, durante la combustione delle bricchette possono verificarsi dei problemi. In questo caso sono necessari adattamenti da parte di personale specializzato. Contattare il servizio di assistenza clienti Froling o l'installatore!

2.4.3 Combustibili non ammessi

Non è possibile utilizzare combustibili che non siano indicati al paragrafo "Combustibili ammessi", in particolare la combustione di rifiuti

NOTA

Se si utilizzano combustibili non ammessi:

La combustione di materiali non ammessi aumenta i costi di pulizia e determina la formazione di depositi aggressivi e di condensa in grado di danneggiare la caldaia, comportando di conseguenza il decadere della garanzia. Inoltre l'utilizzo di combustibili non a norma può causare gravi anomalie di combustione!

Quindi, per l'azionamento della caldaia:

- ☐ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi

2.5 Qualifiche del personale operativo

⚠ CAUTELA



In caso di accesso al Locale di installazione da parte di persone non autorizzate:

Possibili lesioni e danni materiali!

- ☐ Il gestore ha il compito di tenere lontane dall'impianto le persone non autorizzate, in particolare i bambini.

Solo al gestore esperto è consentito azionare l'impianto! Inoltre l'operatore deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

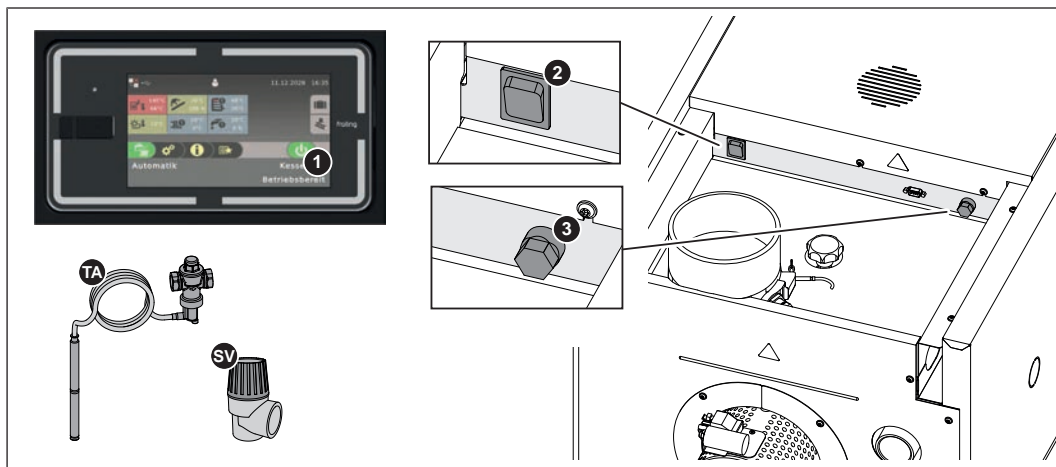
2.6 Dispositivi di protezione del personale operativo

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



- Durante l'uso, l'ispezione e la pulizia:
 - abiti da lavoro idonei
 - guanti da lavoro
 - scarpe antinfortunistica
 - maschera antipolvere

2.7 Dispositivi di sicurezza



1 UNITÀ PELLETT SPENTA (spegnimento dell'unità pellet in caso di surriscaldamento)

- ☐ Fare clic su "Unità pellet spenta"
 - ↳ Il funzionamento automatico si disattiva
 - ↳ L'unità di controllo arresta la caldaia in modo controllato
 - ↳ Le pompe continuano a girare

2 INTERRUPTORE GENERALE (disinserimento della tensione di alimentazione)

Prima di intervenire sulla/nella caldaia:

- ☐ Premere il tasto di standby
 - ↳ Il funzionamento automatico si disattiva
 - ↳ L'unità di controllo arresta la caldaia in modo controllato
- ☐ Spegner l'interruttore generale e lasciare raffreddare la caldaia

3 TERMOSTATO DI SICUREZZA (STB) (protezione contro il surriscaldamento)

Il termostato STB disattiva la combustione a una temperatura della caldaia di max 105°C. Le pompe continuano a girare. Non appena la temperatura scende sotto a circa 75°C, il termostato di sicurezza può essere sbloccato con mezzi meccanici.

TA VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA (protezione contro il surriscaldamento)

A circa 100°C la valvola di scarico termico apre una valvola e convoglia acqua fredda allo scambiatore di calore di sicurezza per ridurre la temperatura della caldaia

SV VALVOLA DI SICUREZZA (protezione contro il surriscaldamento/la sovrappressione)

Quando la caldaia raggiunge una pressione di max. 3 bar, la valvola di sicurezza si apre e scarica l'acqua per il riscaldamento sotto forma di vapore.

2.8 Rischi residui

AVVERTENZA

Se si spegne l'interruttore generale in funzione riscaldamento:

Lo stato della caldaia non è più controllato. I conseguenti malfunzionamenti della caldaia possono causare lesioni gravissime e danni materiali!

Perciò:

- ☐ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia, solo a questo punto spegnere l'interruttore generale
- ⇒ Al raggiungimento dello stato operativo "Fuoco spento" il ventilatore si spegne (temperatura fumi < 80°C, temperatura caldaia < 65°C)

AVVERTENZA

In caso di contatto con superfici molto calde:

Possibilità di ustioni gravi toccando le superfici calde e il tubo fumi!

Durante gli interventi sulla caldaia attenersi a quanto segue:

- ☐ Arrestare la caldaia in modo controllato (stato operativo "Fuoco spento") e lasciarla raffreddare
- ☐ Durante gli interventi sulla caldaia, indossare guanti protettivi e manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Isolare i tubi fumi e non toccarli durante il funzionamento

AVVERTENZA

All'apertura dello sportello della camera di combustione, dello sportello di accensione e dello sportello di alimentazione durante il funzionamento:

possibili lesioni, danni materiali e sviluppo di fumi!

Perciò:

- ☐ È vietato aprire lo sportello della camera di combustione e lo sportello di accensione durante il funzionamento
- ☐ Tenere chiuso lo sportello di alimentazione durante il funzionamento; aprirlo soltanto brevemente durante l'intervallo di rabbocco
- ☐ Durante gli interventi sulla caldaia, indossare guanti protettivi e manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie

AVVERTENZA

Se si utilizza un combustibile non ammesso:

Combustibili non a norma possono determinare anomalie gravi della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combusti / deflagrazione), causando, di conseguenza, incidenti molto gravi!

Perciò:

- ☐ Utilizzare esclusivamente i combustibili indicati nel paragrafo "Combustibili ammessi" di questo manuale di istruzioni.

⚠ AVVERTENZA



In caso di controlli e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

- ☐ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Spegnerla l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione

2.9 Condotta in caso di emergenza

2.9.1 Surriscaldamento dell'impianto

Se, nonostante la presenza di dispositivi di sicurezza, l'impianto dovesse surriscaldarsi:

NOTA! Non spegnere l'interruttore generale né interrompere in alcun caso l'alimentazione elettrica!

- ☐ Tenere chiusi tutti gli sportelli della caldaia
- ☐ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
- ☐ Aprire tutte le valvole miscelatrici e attivare tutte le pompe
 - ✎ Il sistema di regolazione del circuito di riscaldamento Froling assolve questa funzione nella modalità automatica
- ☐ Abbandonare il locale caldaia e chiudere la porta
- ☐ Aprire le valvole del termostato a resistenza, se presenti, e provvedere a una sottrazione sufficiente di calore dai locali

Se la temperatura non diminuisce:

- ☐ Avvertire l'installatore o il centro assistenza autorizzato Froling

2.9.2 Odore di fumo

⚠ PERICOLO



Se nel locale caldaia si avverte odore di fumo:

Possibili avvelenamenti letali dovuti al fumo!

Se nel locale di installazione si avverte odore di fumo:

- ☐ Tenere chiusi tutti gli sportelli della caldaia
- ☐ Ventilare il locale di installazione
- ☐ Chiudere la porta antincendio e le porte sui locali di abitazione
- ☐ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia

Consiglio: installare rilevatori di fumo e CO in prossimità dell'impianto.

2.9.3 Interruzione dell'alimentazione / Guasto del ventilatore di estrazione

L'interruzione dell'alimentazione può essere rilevata anche in base ai seguenti punti:

- Il display rimane scuro nonostante il contatto
- Il LED di stato non lampeggia / non si accende
- Nessun rumore percepibile proveniente dai gruppi (es. ventilatore di estrazione)

Se nonostante la presenza dell'alimentazione elettrica il ventilatore di estrazione si guasta, sul display compare il messaggio di errore "Ventilatore fumi non gira con comando max".

PERICOLO



In caso di interruzione dell'alimentazione o guasto del ventilatore di estrazione durante il riscaldamento:

Lo stato della caldaia non è più controllato. Possibilità di lesioni letali all'apertura degli sportelli.



Condotta in caso di interruzione dell'alimentazione / guasto del ventilatore di estrazione:

- ☐ Tenere chiusi tutti gli sportelli della caldaia
- ☐ Ventilare il locale di installazione
- ☐ Chiudere la porta antincendio e le porte sui locali di abitazione
- ☐ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia

Consiglio: dotare la caldaia di un gruppo di continuità (UPS). In tal modo si può assicurare una corretta combustione della legna ed evitare eventuali condizioni incontrollate (formazione di catrame nello scambiatore di calore, ...). Per progettare il gruppo di continuità fare riferimento al capitolo "Dati tecnici" nel manuale di installazione della caldaia.

Consiglio: installare rilevatori di fumo e CO in prossimità dell'impianto.

2.9.4 Incendio dell'impianto

PERICOLO



In caso di incendio dell'impianto:

Pericolo di morte dovuta al fuoco e ai gas tossici



Condotta in caso di incendio:

- ☐ Uscire dal locale di installazione della caldaia e chiudere le porte
- ☐ Premere l'interruttore di arresto d'emergenza del cliente
- ☐ Chiamare i vigili del fuoco

3 Note sul funzionamento di un impianto di riscaldamento

È generalmente vietato eseguire lavori di trasformazione nonché apportare modifiche o disattivare le apparecchiature tecniche di sicurezza dell'impianto.

Oltre al manuale d'istruzione e alle norme vigenti nel paese dell'utilizzatore, è necessario attenersi alle direttive elettrotecniche, antincendio e del genio civile relativamente all'installazione e al funzionamento dell'impianto!

3.1 Installazione e approvazione

La caldaia deve essere azionata in un impianto di riscaldamento chiuso. L'installazione si basa sulle seguenti norme:

Riferimenti normativi

EN 12828 - Impianti di riscaldamento negli edifici

IMPORTANTE: Ogni impianto di riscaldamento deve essere approvato!

L'installazione o la trasformazione di un impianto di riscaldamento deve essere segnalata all'autorità di controllo (organismo di vigilanza) e approvata dall'ispettorato all'edilizia:

Austria: darne comunicazione all'ispettorato all'edilizia del Comune / delle autorità municipali

Germania: darne comunicazione all'addetto alla pulizia dei camini/delle canne fumarie/all'ispettorato all'edilizia

3.2 Luogo di installazione

Requisiti del sottofondo:

- Piano, pulito e asciutto
- Non deve essere infiammabile e deve avere una portata sufficiente

Condizioni nel luogo di installazione:

- protezione dell'impianto dal gelo
- sufficientemente illuminato
- Non deve essere presente un'atmosfera esplosiva, dovuta per es. a sostanze combustibili, idrogeni alogeni, detergenti o mezzi di esercizio
- Per un utilizzo a oltre 2000 metri sul livello del mare è necessario consultarsi con il costruttore
- Protezione dell'impianto da morsi e annidamento di animali (per es. roditori)
- Assenza di materiale infiammabile in prossimità dell'impianto
- Per l'installazione di rilevatori di fumo e monossido di carbonio attenersi alle norme regionali e nazionali

3.3 Aria comburente

3.3.1 Requisito generale

Per un funzionamento sicuro la caldaia richiede circa 1,5-3,0 m³ d'aria comburente per kW di potenza calorifica nominale e per ora di funzionamento. L'aria può essere alimentata tramite ventilazione libera (ad es. finestre, canna di ventilazione), ventilazione meccanica dall'esterno o eventualmente da locali collegati.

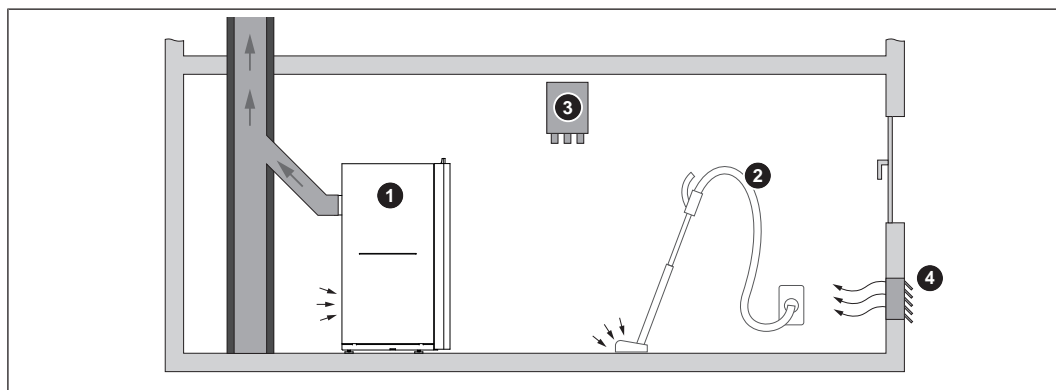
La caldaia funziona a camera aperta per cui l'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione.

Un'alimentazione d'aria adeguata deve garantire che nel luogo di installazione non si crei una depressione non ammessa superiore a 4 Pa. Può rendersi necessario l'uso di dispositivi di sicurezza (sistema di controllo depressione), in particolare se la caldaia funziona contemporaneamente a impianti di aspirazione dell'aria (ad es. a una cappa di aspirazione).

NOTA! I dispositivi di sicurezza e le condizioni di funzionamento della caldaia (a camera aperta / stagna) devono essere chiariti con l'ente locale (autorità, addetto alla pulizia del camino, ...).

3.3.2 Funzionamento a camera aperta

L'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione. Il flusso depressurizzato della portata richiesta deve essere opportunamente garantito.



- | | |
|---|---|
| 1 | caldaia in funzionamento a camera aperta |
| 2 | impianto di aspirazione dell'aria (per es. impianto centralizzato di aspirazione polveri, impianto di ventilazione per spazi abitativi) |
| 3 | controllo depressione |
| 4 | alimentazione esterna aria comburente |

La sezione trasversale minima della presa d'aria dall'esterno dipende dalla potenza calorifica nominale della caldaia.

| | |
|----------|---|
| Austria | Sezione trasversale minima netta di 400 cm ² a partire da 100 kW di potenza calorifica nominale, 4 cm ² per kW |
| Germania | 150 cm ² di sezione trasversale minima netta a partire da 50 kW di potenza calorifica nominale, 2 cm ² in più per ogni kW in più oltre i 50 kW |

Esempi

| Sezione trasversale minima libera [cm ²] | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Potenza calorifica nominale [kW] | 10 | 15 | 20 | 30 | 50 | 100 | 150 | 250 | 350 | 500 |
| Austria | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 600 | 1000 | 1400 | 2000 |
| Germania | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 250 | 350 | 550 | 750 | 1050 |

L'aria comburente può essere alimentata anche da altri locali se si può dimostrare che è in grado di affluire in quantità sufficiente durante il funzionamento di tutti gli impianti di ventilazione meccanica e naturale. Il luogo di installazione deve avere un volume minimo conforme alle norme regionali vigenti.

Riferimenti normativi

| | |
|-----------|---|
| Austria: | Linea guida OIB 3 – Igiene, salute e protezione dell'ambiente |
| Germania: | Modello di regolamento per impianti di combustione (MFeuV) |

3.4 Acqua per il riscaldamento

In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

| | | | |
|-----------|--------------|-----------|----------------|
| Austria: | ÖNORM H 5195 | Svizzera: | SWKI BT 102-01 |
| Germania: | VDI 2035 | Italia: | UNI 8065 |

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e di reintegro trattata secondo le norme sopra indicate
- ☐ Prevenire le perdite e utilizzare un sistema di riscaldamento chiuso per garantire la qualità dell'acqua durante il funzionamento
- ☐ Quando si esegue il rabbocco di acqua di reintegro, prima del collegamento spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione d'aria nel sistema
- ☐ Controllare che l'acqua per il riscaldamento sia limpida e priva di sostanze sedimentanti
- ☐ Controllare se il valore del pH è compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio secondo la norma VDI 2035 si deve rispettare un pH compreso tra 8,2 e 9,0
- ☐ Ai sensi della norma EN 14868 si consiglia l'utilizzo di acqua di riempimento e di reintegro completamente desalinizzata con una conduttività elettrica fino a 100 µS/cm
- ☐ Controllare l'acqua per il riscaldamento dopo le prime 6-8 settimane per verificare che i valori predefiniti siano rispettati
- ☐ Se non diversamente disciplinato da norme e regolamenti vigenti a livello regionale, controllare l'acqua per il riscaldamento tutti gli anni

Acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035 Foglio 1:2021-03:

| Potenza termica totale in kW | Totale alcali ferrosi in mol/m³ (durezza totale in °dH) | | |
|---|---|--------------|--------------|
| | Volume specifico dell'impianto in l/kW di potenza termica ¹⁾ | | |
| | ≤ 20 | da 20 a ≤40 | > 40 |
| ≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾ | nessuno | ≤ 3,0 (16,8) | < 0,05 (0,3) |
| ≤ 50 contenuto d'acqua specifico generatore di calore ≥ 0,3 l/kW ²⁾ (per es. riscaldatore a circolazione d'acqua) e impianti con elementi riscaldanti elettrici | ≤ 3,0 (16,8) | ≤ 1,5 (8,4) | |
| da > 50 a ≤ 200 | ≤ 2,0 (11,2) | ≤ 1,0 (5,6) | |
| da > 200 a ≤ 600 | ≤ 1,5 (8,4) | < 0,05 (0,3) | |
| > 600 | < 0,05 (0,3) | | |

1. Per calcolare il volume specifico dell'impianto, nel caso di impianti con più generatori di calore si deve utilizzare la singola potenza termica più bassa.

2. Negli impianti con più generatori di calore con contenuto d'acqua specifico diverso è determinante il contenuto d'acqua specifico più piccolo.

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

L'acqua di riempimento e di reintegro deve essere demineralizzata (desalinizzata)

- L'acqua non contiene più ingredienti che precipitano e possono depositarsi nel sistema
- In questo modo l'acqua diventa non elettricamente conduttiva, impedendo così la corrosione
- Vengono rimossi anche tutti i sali neutri come cloruro, solfato e nitrato, che in determinate condizioni attaccano materiali corrosivi

Se una parte dell'acqua di sistema va persa, per es. per effetto di riparazioni, anche l'acqua di reintegro deve essere demineralizzata. Non è sufficiente eseguire un addolcimento dell'acqua. Prima di riempire gli impianti è necessario procedere a una pulizia e a un lavaggio a regola d'arte dell'impianto di riscaldamento.

Controllo:

- Dopo otto settimane il pH dell'acqua deve essere compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio si deve rispettare un pH compreso tra 8,0 e 8,5
- Tutti gli anni, quando i valori devono essere registrati dal proprietario

Vantaggi dell'acqua per il riscaldamento trattata secondo le norme:

- Minore riduzione di potenza per effetto della ridotta formazione di calcare
- Meno corrosione per effetto della riduzione delle sostanze aggressive
- Economicità di funzionamento nel lungo periodo grazie a un migliore sfruttamento dell'energia

Protezione antigelo

Quando si utilizza l'impianto con fluidi termovettori antigelo, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni o alla norma ÖNORM H 5195-2:

- Dosaggio dell'antigelo secondo la scheda tecnica del produttore
IMPORTANTE: il fluido diventa altamente corrosivo a causa di una quantità insufficiente o eccessiva di antigelo
- L'addizione di antigelo riduce la capacità termica specifica del fluido, pertanto i componenti (pompe, tubazioni, ecc.) devono essere opportunamente progettati
- Riempire con il fluido termovettore antigelo solo le zone interessate dall'eventuale presenza di gelo (SUGGERIMENTO: sistema di separazione)
- Controllare regolarmente il dosaggio dell'antigelo secondo le indicazioni del produttore
- Smaltire il fluido termovettore antigelo al termine della sua durata e riempire nuovamente l'impianto

3.5 Sistemi di pressurizzazione

Negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, i sistemi di pressurizzazione mantengono la pressione entro i limiti predefiniti e compensano le variazioni di volume dovute alle oscillazioni di temperatura dell'acqua per il riscaldamento. Si utilizzano prevalentemente due sistemi:

Pressurizzazione comandata da compressore

Nelle stazioni di pressurizzazione comandate da compressore, la compensazione del volume e la pressurizzazione avvengono tramite un cuscino pneumatico variabile nel vaso di espansione. Se la pressione è troppo bassa, il compressore pompa aria nel vaso.

Se la pressione è troppo alta, l'aria viene scaricata tramite un'elettrovalvola. Gli impianti sono realizzati esclusivamente con vasi di espansione a membrana chiusi per evitare la pericolosa ossigenazione dell'acqua per il riscaldamento.

Pressurizzazione comandata da pompa

Una stazione di pressurizzazione comandata da pompa consiste essenzialmente in una pompa di pressurizzazione, in una valvola di bilanciamento e in un serbatoio di accumulo depressurizzato. In caso di sovrappressione, la valvola fa scorrere l'acqua per il riscaldamento nel serbatoio di accumulo. Se la pressione scende sotto il valore impostato, la pompa aspira l'acqua dal serbatoio di accumulo e la pompa nuovamente nel sistema di riscaldamento. Gli impianti di pressurizzazione comandati da pompa con **vasi di espansione aperti** (ad es. senza membrana) ossigenano l'aria attraverso la superficie dell'acqua, con un conseguente pericolo di corrosione per i componenti dell'impianto collegati. Questi impianti non consentono la deossigenazione nel senso di una protezione anticorrosione a norma VDI 2035 e **non possono essere utilizzati per motivi tecnici riguardanti la corrosione.**

3.6 Anticondensa

Fintantoché la temperatura dell'acqua di ritorno resta inferiore alla temperatura di ritorno minima, viene miscelata una parte dell'acqua di mandata.

NOTA

Punto di rugiada troppo basso e/o formazione di condensa durante il funzionamento senza dispositivo anticondensa!

L'acqua di condensa, congiuntamente ai residui della combustione, forma una condensa aggressiva e provoca danni alla caldaia!

Perciò:

- ☐ È obbligatorio prevedere un dispositivo anticondensa!
- ↳ La temperatura minima di ritorno è di 60 °C. Si consiglia di montare un dispositivo di controllo (ad es. un termometro)!

3.7 Combinazione con accumulatore

Per maggiori informazioni sulla versione con accumulatore si rimanda al manuale di installazione della caldaia.

NOTA! Vedere "RaccomandazioniNOTA! " nel manuale di installazione SP Dual

3.8 Collegamento al camino / camino

A norma EN 303-5 l'intero sistema di scarico deve essere realizzato in modo da prevenire possibili incatramature, una depressione camino insufficiente o la formazione di condensa. A questo proposito ricordiamo che nell'intervallo di funzionamento ammesso per la caldaia i fumi possono raggiungere temperature superiori di circa 160 K alla temperatura ambiente.

NOTA! Per maggiori informazioni su norme e direttive nonché sulle temperature dei fumi con caldaia pulita e sugli altri valori corrispondenti si vedano i dati tecnici del manuale di installazione.

4 Azionamento dell'impianto

4.1 Montaggio e prima messa in funzione

Il montaggio, l'installazione e la prima messa in funzione della caldaia, descritti nel manuale di installazione allegato, devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato.

NOTA! Vedi manuale di installazione SP Dual

NOTA

Solo la regolazione dell'impianto da parte di personale tecnico e l'osservanza delle impostazioni di fabbrica possono garantire un rendimento ottimale e quindi un funzionamento efficiente e a basso livello di emissioni!

Perciò:

- ☐ Procedere alla prima messa in funzione alla presenza di un installatore autorizzato o del centro di assistenza autorizzato Froling

Le singole fasi della prima messa in funzione sono descritte nel manuale di istruzioni del sistema di regolazione.

NOTA! Leggere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

Prima della messa in funzione da parte del servizio assistenza clienti Froling, il cliente deve eseguire i seguenti lavori preliminari:

- installazione elettrica
- installazione lato acqua
- collegamento raccordo fumi incl. tutti i lavori di isolamento
- lavori per la conformità alle norme antincendio locali
- corretto montaggio o corretta regolazione della conduzione dell'aria in base alla legna utilizzata, vedere il manuale di installazione della caldaia
- Per il primo riscaldamento ai fini dell'essiccamento del calcestruzzo refrattario, il cliente deve mettere a disposizione all'incirca un 0,5 m³ di legna secca.
- Alla data della messa in funzione l'elettricista esecutore dei lavori dovrebbe rendersi disponibile per eventuali modifiche al cablaggio.
- Nell'ambito della messa in funzione è previsto un corso di addestramento una tantum per il gestore/personale di servizio. La presenza dell'interessato/degli interessati è necessaria per la regolare consegna del prodotto!











NOTA

La fuoriuscita di condensa durante la prima fase di riscaldamento non indica la presenza di un guasto di funzionamento.

- ☐ Suggerimento: eventualmente tenere a portata di mano degli strofinacci!

4.2 Avvertenze relative al riempimento dei depositi

Quando si lavora nel deposito:

| | | |
|---|---|---|
|  |  | Pericolo di ferimento dovuto alle parti in movimento! |
|  |  | Durante la pulizia del deposito può formarsi un'elevata concentrazione di polvere. Quando si lavora nel deposito, indossare una maschera antipolvere! |
|  |  | Prima di accedere al deposito, provvedere a un'adeguata ventilazione. La permanenza è consentita solo con la porta aperta e la sorveglianza di una seconda persona. Attenersi al valore limite della concentrazione di CO (< 30 ppm)! |
|  | | Nel deposito del combustibile sussiste il pericolo di scivolamento dovuto alla presenza di superfici lisce! |
|  |  | Vietato l'accesso ai non autorizzati! Impedire l'accesso ai bambini! |
| | | Tenere ben chiuso il deposito del combustibile e custodire la chiave in luogo sicuro! |
|  | | Vietato fumare, accendere fuochi e usare fiamme libere nel deposito! |

CAUTELA

Se il deposito viene riempito a caldaia accesa

Possibili lesioni conseguenti e danni materiali!

Durante il riempimento del deposito di combustibile:

- ☐ Disattivare la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta"
 - ↳ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ☐ Far raffreddare la caldaia per almeno mezz'ora

Dopo il raffreddamento della caldaia:

- ☐ Prima del riempimento, controllare la presenza di polvere fine nel deposito ed eventualmente pulire
- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Riempire di pellet il deposito
 - ↳ Utilizzare soltanto il pellet ammesso!
 - ➔ "Uso conforme" [▶ 9]

4.3 Inserimento della tensione di alimentazione



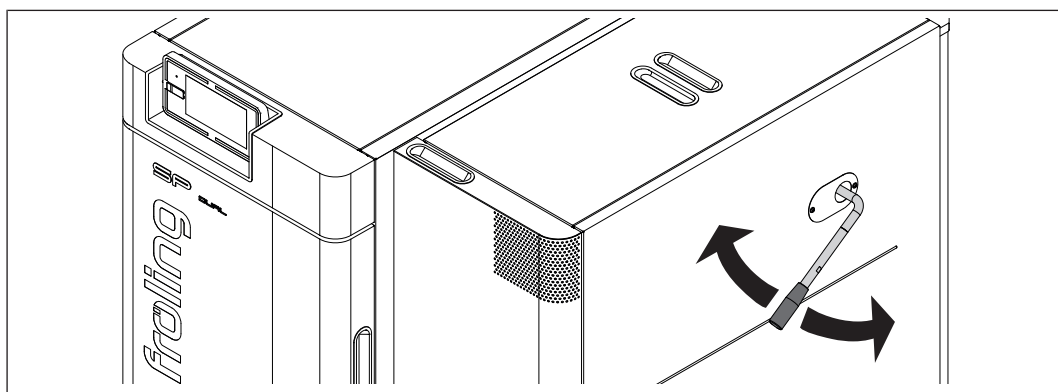
- ☐ Accendere l'interruttore generale
 - ↳ Tutti i componenti della caldaia sono alimentati
 - ↳ Dopo l'avvio del sistema di regolazione, la caldaia è operativa

4.4 Prima di accendere la caldaia

4.4.1 Pulire i tubi dello scambiatore di calore

SOR automatico Nel caso di caldaie con SOR automatico la pulizia dei tubi dello scambiatore di calore avviene al termine di ogni processo di accensione nello stato operativo "Autopulizia".

SOR manuale






- ☐ Prima di accendere, azionare più volte la leva del dispositivo di pulizia (sollevare e abbassare per 5-10 volte)

4.4.2 Intervalli di ricarica durante il funzionamento con accumulatore

Per un riscaldamento efficiente ed ecologico, gli intervalli di ricarica e la quantità da aggiungere tra una carica e l'altra dovrebbero dipendere esclusivamente dall'accumulatore.

Se nella videata base è impostato il display informazioni dell'accumulatore, sul simbolo viene visualizzato lo stato di carica. Per configurare il display informazioni vedere ➡ ["Selezionare le videate di informazioni" \[▶ 39\]](#)



| Stato di carica | Procedura |
|---|---|
|  | <p>L'assenza o la presenza di un solo trattino nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore deve essere riscaldato di circa 35°C.</p> <p>➡ "Calcolo della quantità da aggiungere" [▶ 26] oppure ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [▶ 27]</p> |
|  | <p>La presenza di due trattini nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore deve essere riscaldato di circa 20°C.</p> <p>➡ "Calcolo della quantità da aggiungere" [▶ 26] oppure ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [▶ 27]</p> |
|  | <p>La presenza di tre o quattro trattini nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore può assorbire poco calore o non è in grado di assorbire calore supplementare. In questo caso non aggiungere altro materiale combustibile!</p> |

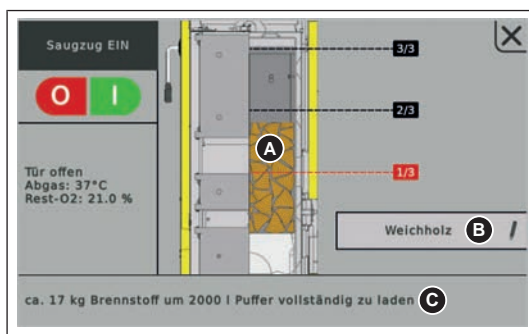
4.4.3 Calcolo della quantità da aggiungere

Con l'ausilio del calcolo della quantità da aggiungere, sul quadro di comando della caldaia viene visualizzata la quantità di legna da ardere da aggiungere in base allo stato di accumulo. Il rendimento della caldaia, le perdite dalle tubazioni e l'energia necessaria per il riscaldamento della caldaia e dell'impianto non sono considerati.

Presupposto per il funzionamento:

1. Quattro sonde temperature presenti sull'accumulatore
2. Impostate dimensioni corrette dell'accumulatore
3. Calcolo della quantità da aggiungere attivato

Quando si apre la porta isolata sul quadro di comando viene visualizzato il menu seguente:



| Pos. | Descrizione |
|----------|--|
| A | Rappresentazione grafica della quantità da aggiungere necessaria |
| B | Selezione del combustibile <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legna dolce ▪ Legna mista ▪ Legna dura |
| C | Quantità da aggiungere necessaria in kg, per es. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ca. 17 kg di combustibile per caricare completamente l'accumulatore da 2000 l ▪ Disponibile calore sufficiente, non preriscaldare/ricaricare |

4.4.4 Determinazione della giusta quantità di combustibile

La quantità di combustibile deve essere dimensionata in modo che l'accumulatore si riscaldi alla temperatura max. (= temperatura caldaia impostata) sull'intera superficie. Si noti che la quantità da aggiungere dipende anche dal tipo di combustibile.

Esempio: riscaldare un accumulatore da 2000 litri di 30°C

Nel calcolo seguente si considera solo l'accumulatore! Il rendimento della caldaia, le perdite dalle tubazioni e l'energia necessaria per il riscaldamento della caldaia e dell'impianto non sono considerati!

Ipotesi: l'accumulatore presenta attualmente una temperatura di 50°C e deve essere riscaldato a 80°C. Il calcolo seguente mostra la quantità di combustibile necessaria per il riscaldamento. In primo luogo, si determina l'energia necessaria:

Poiché il fluido da riscaldare è l'acqua e quindi la massa corrisponde approssimativamente al volume (2000 litri = 2000 kg), si applica la formula semplificata $Q = m \times c \times \Delta t$.

Q = energia richiesta

m = massa del fluido da riscaldare

c = capacità termica del fluido da riscaldare (costante per acqua)

Δt = differenza di temperatura tra temperatura iniziale e finale¹⁾

massa (m) x capacità termica (c) x differenza di temperatura (Δt) = energia (Q)

2000 kg x 1,163 Wh/kgK x 30 K = 69 780 Wh

69 780 Wh = **69,8 kWh**

Per riscaldare un accumulatore da 2000 litri da 50°C a 80°C è necessaria una quantità di energia pari a 69,8 kWh.

1. Differenza di temperatura in gradi Kelvin (K). Poiché non sono temperature assolute, qui si utilizza il valore in gradi Celsius (°C). (30°C corrispondono a 30°K)

Dall'energia richiesta, ora è possibile calcolare la quantità di combustibile necessaria:

Per il nostro esempio di calcolo si utilizza legno di faggio con un contenuto d'acqua $w=20\%$. Il contenuto energetico del combustibile varia in base al tipo di legno e al contenuto d'acqua. (➡ ["Tabella dei combustibili" ► 28\]](#))

Energia richiesta = 69,8 kWh (dal calcolo di cui sopra)

contenuto energetico del combustibile = 3,8 kWh/kg (faggio, $w=20\%$)

energia richiesta / contenuto energetico del combustibile = quantità di combustibile

69,8 kWh / 3,8 kWh/kg = **18,4 kg**

Per riscaldare un accumulatore da 2000 litri da 50°C a 80°C sono necessari circa 18,4 kg di legno di faggio ($w=20\%$).

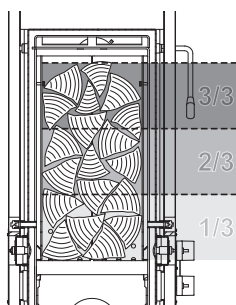
Tabella dei combustibili

La seguente tabella mostra una selezione di tipi di legno con il relativo contenuto energetico in funzione del contenuto d'acqua:

| tipo di legno | Contenuto energetico per contenuto d'acqua [kWh/kg] | | |
|---------------|---|---------|---------|
| | w = 15% | w = 20% | w = 25% |
| abete rosso | 4,3 | 4,0 | 3,7 |
| pino | 4,3 | 4,0 | 3,7 |
| faggio | 4,1 | 3,8 | 3,5 |
| quercia | 4,1 | 3,8 | 3,5 |

Livello di riempimento nella caldaia

La tabella seguente mostra il rapporto tra livello di riempimento e peso. A confronto sono posti il faggio (esempio di legna dura) e l'abete rosso (esempio di legna dolce) con un contenuto d'acqua del 20% circa. Sulla base del nostro esempio precedente con il faggio, con una S4 Turbo 34 risulterebbe quindi un livello di riempimento di circa un terzo.



| Livello di riempimento | | Peso per livello di riempimento | |
|------------------------|-------------|---------------------------------|----------------|
| | | S4 Turbo 15-28 | S4 Turbo 32-60 |
| 3/3 | faggio | ca. 45 kg | ca. 55 kg |
| | abete rosso | ca. 28 kg | ca. 33 kg |
| 2/3 | faggio | ca. 30 kg | ca. 37 kg |
| | abete rosso | ca. 19 kg | ca. 22 kg |
| 1/3 | faggio | ca. 15 kg | ca. 18 kg |
| | abete rosso | ca. 9 kg | ca. 11 kg |

4.4.5 Intervalli di ricarica durante il funzionamento senza accumulatore o con un accumulatore troppo piccolo

NOTA

Caricamento in base al rendimento:

Rabboccare il combustibile solo se è richiesta energia!

- ☐ Se si aggiunge troppo combustibile, la caldaia scende al di sotto del proprio limite minimo di rendimento e passa al modo operativo "Manten. brace" (il ventilatore si disattiva)
- 🔥 Nello stato di mantenimento brace il rendimento cala, le emissioni aumentano e sussiste il rischio che si formi catrame nella caldaia.

4.5 Riempimento della caldaia con legna da ardere

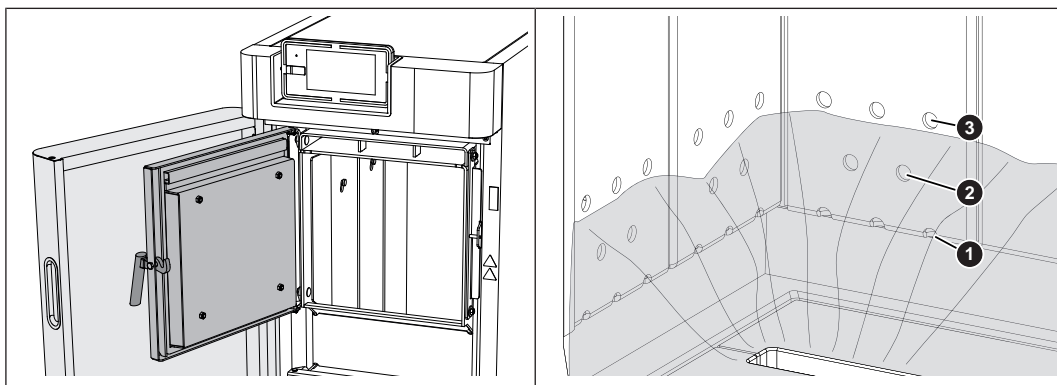
NOTA

Riempire il vano di carico per la successiva accensione manuale / automatica

Possibile auto-accensione prematura della legna da ardere per effetto della brace residua / temperatura della camera di combustione

Pertanto:

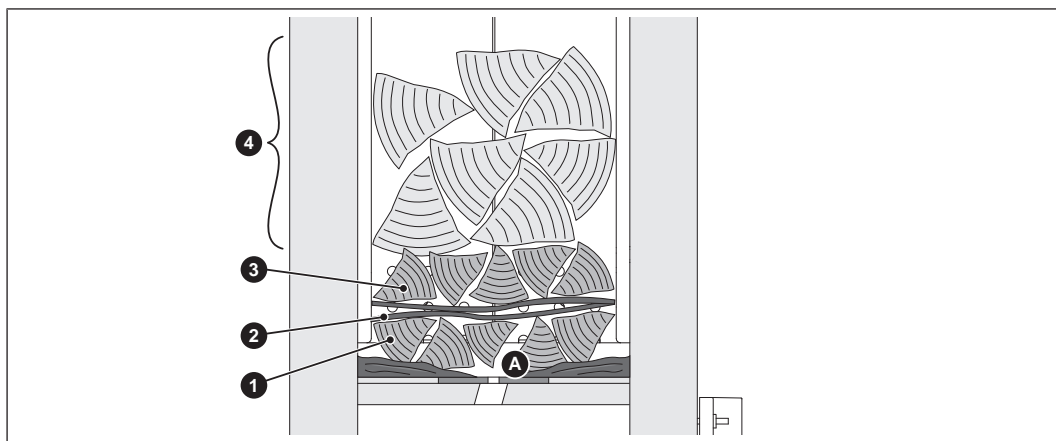
- ☐ Rimuovere completamente la brace residua nella camera di combustione
- ☐ Lasciare raffreddare la camera di combustione
- ☐ Tuttavia, uno strato di cenere fino alla fila di fori centrale delle protezioni per la camera di combustione facilita la procedura di accensione



- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello di alimentazione
- ☐ Controllare il livello di cenere sulla camera di combustione e, se necessario, rimuovere la cenere
 ➔ "Asportazione della cenere" [► 54]

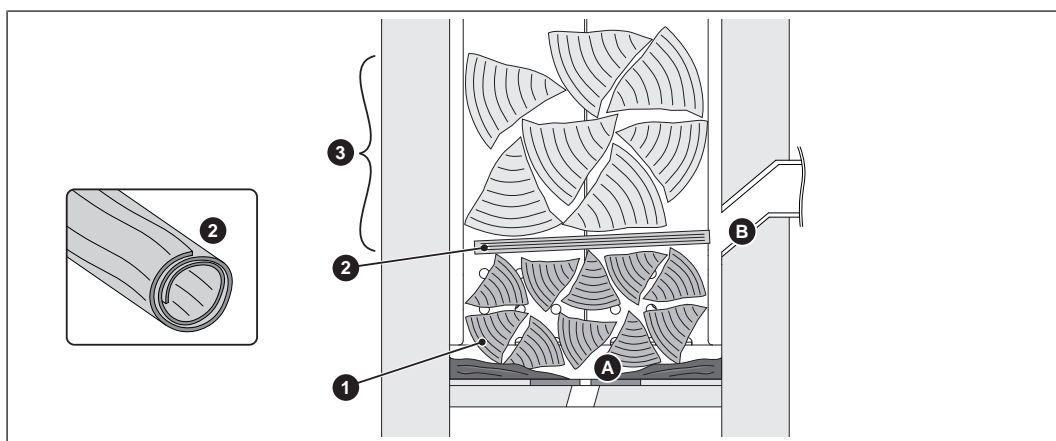
Consiglio: Non asportare la cenere sulla camera di combustione a ogni accensione, ma solo quando la fila centrale (2) di fori delle protezioni della camera di combustibile non è più visibile. Grazie allo strato di cenere uniforme la camera di combustione è protetta e l'accensione funziona meglio.

Accensione manuale della legna



1. Primo strato con piccoli tronchi spaccati
 - Lunghezza ca. 50 cm
 - Le parti dell'apertura per la combustione (A) nella griglia in ghisa devono essere libere
2. Secondo strato con imballo di cartone steso su un'ampia superficie fino allo sportello di accensione
3. Terzo strato di nuovo con piccoli tronchi spaccati
4. Riempire di legna da ardere il vano di carico in base al consumo di potenza
 - ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" ► 27]

Accensione della legna con l'unità pellet



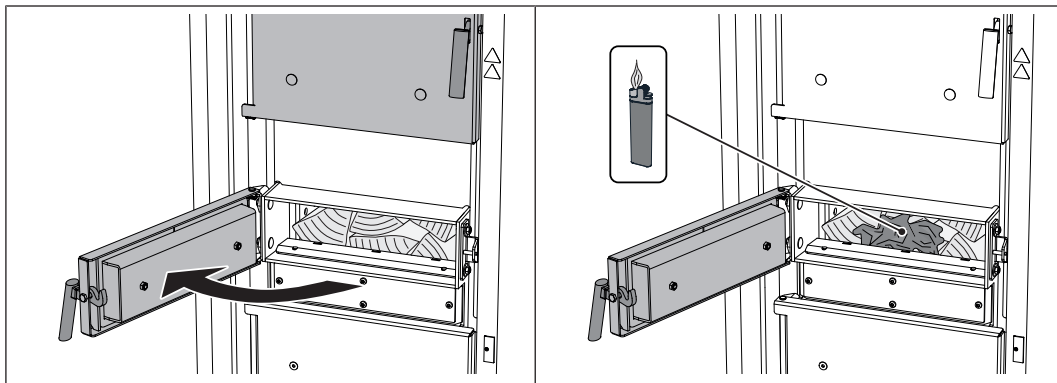
1. Primo strato con piccoli tronchi spaccati
 - Lunghezza ca. 50 cm
 - Le parti dell'apertura per la combustione (A) nella griglia in ghisa devono essere libere
2. Pezzo arrotondato dell'imballo in cartone in diagonale vicino all'apertura per la combustione (B) dell'unità pellet
3. Riempire di legna da ardere il vano di carico in base al consumo di potenza
 - ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" ► 27]



Definizione di piccoli tronchi spaccati:

- Lunghezza max. dei bordi di 10 cm sul lato del taglio
- Introdurre nel vano di carico legna da ardere lunga circa 50 cm a seconda della lunghezza

4.6 Accendere manualmente la legna



- ❑ Chiudere lo sportello di alimentazione
- ❑ Aprire lo sportello di accensione, introdurre la carta appallottolata e accendere
 - ↪ Se la depressione necessaria per l'accensione è troppo forte:
spegnere il ventilatore di estrazione toccando "Ventilatore SPENTO" sul display della caldaia
 - ↪ Ad accensione avvenuta:
riaccendere il ventilatore di estrazione toccando "Ventilatore ACCESO"
- ❑ Lasciare aperto lo sportello di accensione per circa 5 min.
 - ↪ Si forma la brace
 - ↪ Per chiudere lo sportello di accensione attendere che compaia il messaggio sul display della caldaia
- ❑ Chiudere lo sportello di accensione e la porta isolata

4.7 Accendere la legna una volta con l'unità pellet



- ☐ Toccare il tasto di standby nella videata base e selezionare “accendere legna da ardere”

Nel sottomenu (A) impostare in base a quali criteri si deve effettuare l'accensione:

| Regolazione | Descrizione |
|----------------------|---|
| Secondo orario | La procedura di accensione si avvia nel momento impostato. Se si seleziona “giornalmente” la procedura di accensione inizia ogni giorno all'ora impostata. ATTENZIONE: Non si rispetta lo stato dell'impianto idraulico! |
| accensione immediata | La procedura di accensione inizia subito dopo la chiusura dello sportello di alimentazione e allo scadere del tempo di preparazione della sonda Lambda (circa 2 minuti). |
| cons. est. | La procedura di accensione viene avviata in base a un consenso esterno (contatto di consenso caldaia sul modulo base). |
| Temp. accumulo | La procedura di accensione si avvia giornalmente quando la temperatura nella pompa di carico accumulatore scende al di sotto di un valore definito e sono state raggiunte data e ora. |
| Acc < Mand.max | La procedura di accensione si avvia giornalmente quando la temperatura nella pompa di carico accumulatore scende al di sotto della temperatura nominale massima di mandata e sono state raggiunte data e ora. |

NOTA! Se in caso di accensione giornaliera non si attua una ricarica prima del momento impostato, non è possibile avviare la caldaia.

NOTA! Per una descrizione dettagliata leggere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia.

4.8 Azionare la caldaia utilizzando il touchscreen

4.8.1 Vista d'insieme del touchscreen



- | | |
|----------|--|
| A | Visualizzazione di informazioni liberamente selezionabili ➔ "Selezionare le videate di informazioni" [▶ 39] |
| B | Visualizzazione e modifica del livello operativo attuale ➔ "Bloccare display / passare da un livello operativo all'altro" [▶ 48] |
| C | Visualizzazione e modifica della data / dell'ora attuale ➔ "Modificare data e ora" [▶ 42] |
| D | Programma vacanze ➔ "Configurare il programma vacanze" [▶ 49] |
| E | Funzione spazzacamino ➔ "Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo" [▶ 72] |
| F | Visualizzazione dello stato operativo attuale e/o di accensione/spegnimento dell'unità pellet ➔ "Accensione / spegnimento unità pellet" [▶ 41] |
| G | Per richiamare le funzioni disponibili nel menu di scelta rapida ➔ "Menu di scelta rapida" [▶ 38] |
| H | Per richiamare tutte le informazioni di sistema. Nel menu informazioni non è possibile modificare i parametri. |
| I | Menu di sistema per richiamare le impostazioni di sistema. A seconda del livello operativo è possibile visualizzare o modificare tutti i parametri ➔ "Navigazione all'interno del menu di sistema" [▶ 36] |
| J | Visualizzazione e modifica del modo operativo attuale della caldaia ➔ "Cambiare il modo operativo della caldaia" [▶ 42] |
| K | Icone di visualizzazione per l'uso di froeling-connect ➔ "Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza" [▶ 35] |









| | |
|----------|---|
| L | Sensore di luminosità per l'adattamento automatico alla luminosità del display |
| M | LED di stato per la visualizzazione dello stato attuale dell'impianto ↻ "Indicatore di stato" [▶ 34] |
| N | Interfaccia USB per aggiornamento software (⇒ vedi il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia) NOTA! L'interfaccia USB è destinata esclusivamente a scopi di assistenza e non deve essere utilizzata per caricare apparecchi o per collegare PC! |

Indicatore di stato

L'indicatore di stato mostra lo stato operativo dell'impianto:








- VERDE lampeggiante (intervallo: 5 sec. OFF, 1 sec. ON): Fuoco spento
- VERDE acceso: **CALDAIA ACCESA**
- ARANCIONE lampeggiante: **AVVISO**
- ROSSO lampeggiante: **GUASTO**

Icone di comando

| | |
|---|---|
|  | Confermare i valori immessi; attivare i parametri |
|  | Annullare i valori immessi senza salvarli; chiudere i messaggi |
|  | Ritornare al display base |
|  | Richiamare tutte le informazioni di sistema |
|  | Richiamare il menu di scelta rapida. Selezione delle funzioni dipendente da livello utilizzatore, configurazione e stato attuale. |
|  | Il parametro può essere modificato toccandolo (lista di scelta o tastierino numerico) |
|  | Richiamare il menu di sistema. Visualizzazione menu in funzione di livello utilizzatore e configurazione |
|  | Ritorno al livello di menu gerarchicamente superiore. |

Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza

Nella zona superiore sinistra del touchscreen sono riportati i simboli relativi a stato di connessione e comando a distanza. Toccando queste icone si apre il "Connection Center". Nel menu viene attivata / disattivata la connessione con froeling-connect e il comando a distanza (accensione e spegnimento tramite utilizzatori esterni)

| Stato a froeling-connect | | Comando a distanza della caldaia | |
|---|---|--|---|
|  | froeling-connect è disattivato o non in uso |  | Comando a distanza della caldaia consentito |
|  | Stabilire la connessione con froeling-connect |  | Comando a distanza della caldaia non consentito |
|  | Connessione al server di froeling-connect | | |
|  | Nessuna connessione di rete con froeling-connect | | |
|  | Nessuna connessione al server di froeling-connect, ➡ "Stato di connessione a "froeling-connect"" [► 35] | | |

Stato di connessione a "froeling-connect"

Lo stato di connessione a "froeling-connect" viene visualizzato nel menu informazioni.



- ☐ Toccare il menu informazioni nel display base e navigare fino al menu "froeling-connect"
- Nella zona inferiore viene visualizzato lo stato di connessione (connesso, disattivato, ...)

NOTA! Per una descrizione dettagliata dello stato di connessione ed eliminazione errori consultare il manuale di istruzioni di "froeling-connect"

Navigazione all'interno del menu di sistema



Nel menu di sistema sono visualizzati i menu disponibili a seconda del livello operativo e della configurazione di sistema. Per passare tra i singoli menu utilizzare la “freccia destra” e la “freccia sinistra”. Toccando l'icona corrispondente si apre il menu relativo. All'interno dei singoli menu compare il relativo display di stato con i valori correnti. Se sono presenti ad es. più circuiti di riscaldamento, con la “freccia destra” o la “freccia sinistra” è possibile navigare fino al circuito desiderato.



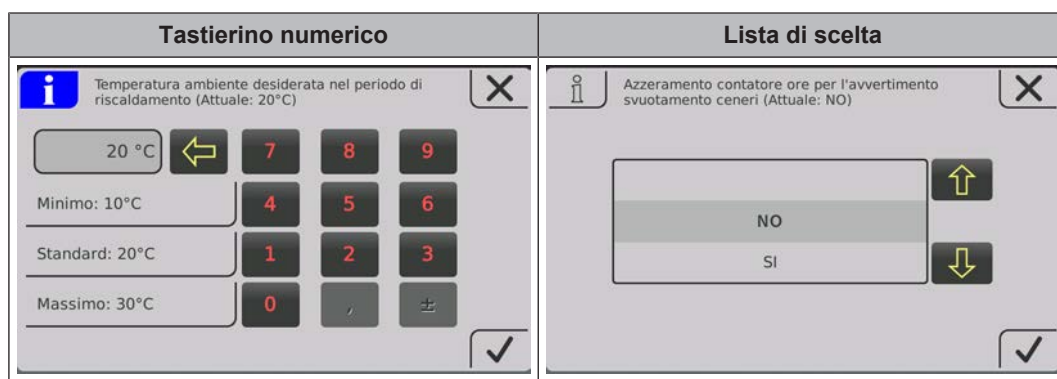
Toccare la scheda relativa per effettuare le impostazioni nei menu.

| Icona | | | Scheda | |
|-------|--|--|-----------------------|--|
| | | | Stato | |
| | | | | |
| | | | Temperature | |
| | | | Tempi | |
| | | | Servizio | |
| | | | Impostazioni generali | |
| | | | Conta calorie solare | |

Modifica dei parametri



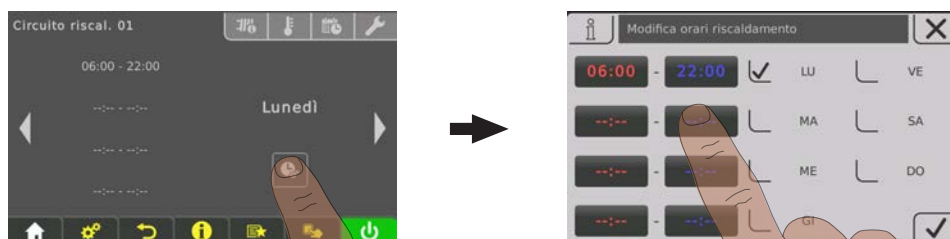
Se accanto al testo di un parametro appare l'icona della "matita", il parametro è modificabile. A seconda del parametro, la relativa modifica richiede l'inserimento tramite tastierino numerico o la selezione da un'apposita lista; al termine toccare l'icona "Conferma".



Modifica della finestra temporale

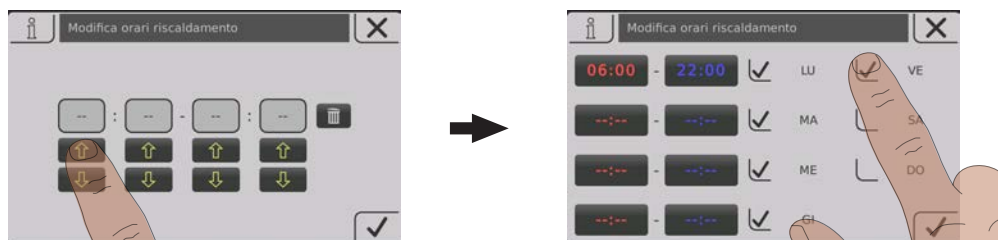
Nei menu dei componenti di riscaldamento (riscaldamento, acqua, ...), nella scheda "Tempi" si può impostare la finestra temporale desiderata. Sono possibili fino a quattro finestre temporali al giorno.

- ☐ Con la freccia destra o sinistra navigare al giorno della settimana desiderato
- ☐ Toccare la finestra temporale o l'icona sotto il giorno settimanale
- ☐ Toccare la finestra temporale da modificare



- ☐ Impostare l'ora di inizio e l'ora di fine con la freccia Su e Giù e toccare l'icona "Conferma" per salvare

La finestra temporale impostata viene acquisita per tutti i giorni settimanali selezionati.



Una finestra temporale già acquisita può essere cancellata toccando l'icona "Cestino" adiacente.



Menu di scelta rapida





Il menu di scelta rapida offre funzioni diverse in base alla configurazione e allo stato dell'impianto.

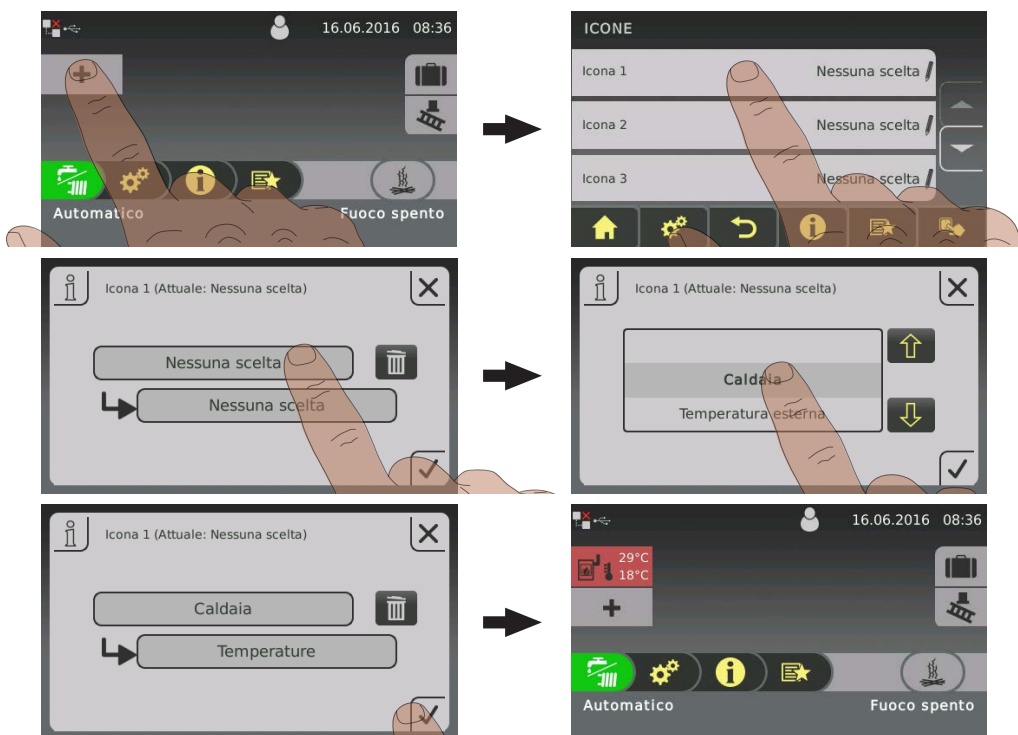
| Icona | Descrizione |
|-------|--|
| | Selezione lingua Impostare la lingua di sistema desiderata: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski |
| | Pulizia touch Il touchscreen è bloccato per 10 secondi, è possibile effettuare una pulizia senza modificare accidentalmente le impostazioni. |
| | Livello operativo Modifica del livello operativo corrente Codice "0" ... Sicurezza bambini / Blocco comando Codice "1" ... Cliente |
| | Riscaldare extra La caldaia si avvia, il riscaldamento e l'accumulatore di acqua sanitaria vengono attivati per 6 ore. Il modo operativo impostato viene ignorato. ATTENZIONE: Il livello di riscaldamento della temperatura esterna impostato nel menu "Riscaldare" è attivo e può impedire l'abilitazione dei circuiti di riscaldamento! |
| | Caricamento extra Caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti. In seguito, si ritorna al modo operativo precedentemente impostato. |
| | Indicazione errori Elenco di tutti gli errori presenti sulla caldaia con procedure per l'eliminazione. |
| | Assistente di configurazione Accensione caldaia: Impostazione di lingua, codice produttore, data e ora Connect: Impostazione dei parametri necessari lato caldaia per l'uso di "froeling-connect.com" (indirizzo IP, password display, ...) |

4.8.2 Selezionare le videate di informazioni

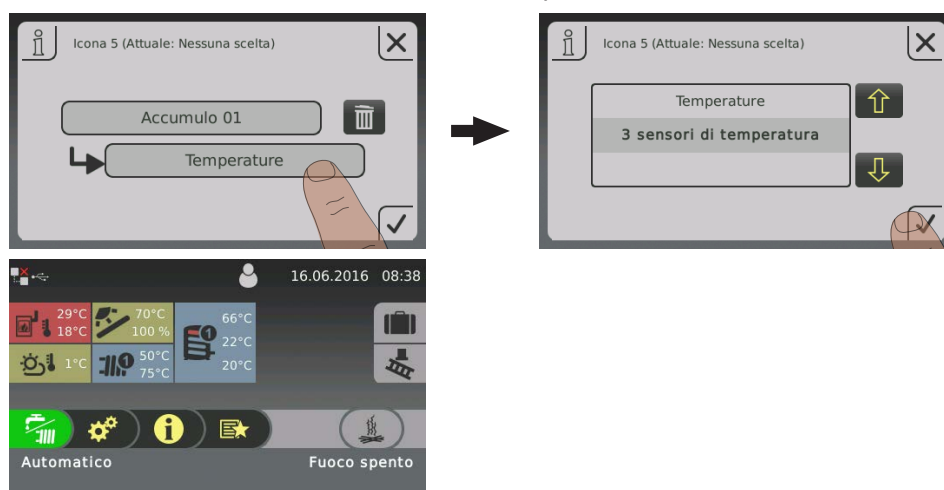
Toccando le videate di informazioni liberamente selezionabili nel display base si apre il menu corrispondente. A seconda della configurazione dell'impianto sono disponibili le possibilità di selezione seguenti:

| Menu | Selezione | Icona | Descrizione |
|--|--------------------------------------|-------|--|
| Caldaia | Svuotamento cenere in | | Visualizzazione delle ore di riscaldamento rimanenti prima che appaia l'avvertenza "Contenitore cenere pieno, prego svuotare". |
| | Temperature | | Visualizzazione di temperatura fumi e temperatura caldaia |
| | Ore di funzionamento | | Visualizzazione delle ore di funzionamento e delle ore di funzionamento dall'ultima manutenzione. |
| Temperatura esterna | Temperature | | Visualizzazione della temperatura esterna attuale. |
| Caldaia 2 | Temperature | | Visualizzazione della temperatura della caldaia secondaria e dello stato del relè bruciatore |
| Solare | Temperature | | Visualizzazione della temperatura del pannello solare e del comando della pompa solare. |
| Pellet | Quantità residua nel deposito pellet | | Visualizzazione della quantità residua calcolata nel deposito pellet. |
| Circuito di riscaldamento 01 - 18 | Temperature | | Visualizzazione della temperatura nominale di mandata e temperatura reale di mandata del relativo circuito di riscaldamento. |
| Boiler 01 - 08 | Temperature | | Visualizzazione della temperatura attuale del boiler e del comando della pompa del relativo boiler. |
| Accumulo 01 - 04 | Temperature | | Visualizzazione di temperatura accumulo alto e basso |
| | 3 Sonda di temperatura ¹⁾ | | Visualizzazione di temperatura accumulo alto, metà e basso. |
| | 4 Sonda di temperatura ¹⁾ | | Visualizzazione di temperatura accumulo alto, sonda accumulo 2, sonda accumulo 3 e basso. |
| Pompa ricircolo | Temperature | | Visualizzazione dello stato sull'interruttore di flusso (ove presente) e della temperatura attuale di ritorno ricircolo. |
| Regolat. Diff. | Temperature | | Visualizzazione della temperatura attuale di sorgente e utenza del regolatore differenziale |

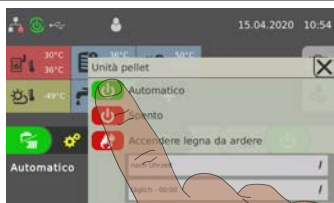
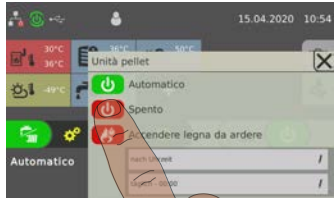
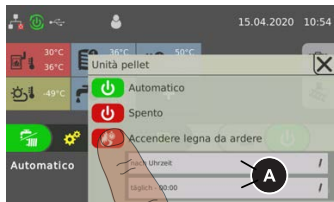
| | | | |
|---|---------------------------|--|---|
| Sistema | Distribuzione CPU/ RAM |   | Visualizzazione della distribuzione del processore (CPU) e della memoria di lavoro (RAM) in percentuale |
| 1. Con questa selezione si riuniscono due stufe, con conseguente riduzione del numero massimo di videate di informazione! | | | |



Se si utilizzano più di due sonde accumulatore è possibile una videata informazioni con temperature dell'accumulatore in base al numero di sonde. La visualizzazione avviene in una videata di informazioni che si estende su due pulsanti.



4.8.3 Accensione / spegnimento unità pellet

| | |
|--|--|
|  | <p>Modalità automatica unità pellet</p> <p>L'unità pellet si accende a e si avvia in seguito a un comando dall'ambiente idraulico (accumulatore, circuito di riscaldamento, acqua sanitaria ...). L'unità pellet fornisce calore fino a quando la temperatura nella zona inferiore del serbatoio di accumulo raggiunge un valore impostato.</p> <p>Durante la procedura di avvio si controlla se nel vano di carico è presente della legna. Quando la legna presente viene accesa, l'unità pellet si spegne in maniera controllata e avvia il ciclo di pulizia. Se non c'è legna nel vano di carico, il funzionamento continua con il pellet.</p> |
|  | <p>Unità pellet spenta</p> <p>L'unità pellet si spegne in maniera controllata e avvia il ciclo di pulizia. La caldaia si porta nello stato operativo "Fuoco spento". Tutti i gruppi della caldaia sono disattivati, i circuiti di riscaldamento e l'accumulatore di acqua sanitaria vengono gestiti secondo i programmi e i tempi impostati, l'estrazione resta attiva!</p> |
|  | <p>Accendere legna da ardere</p> <p>➡ "Accendere la legna una volta con l'unità pellet" ► 32]</p> |

4.8.4 Cambiare il modo operativo della caldaia



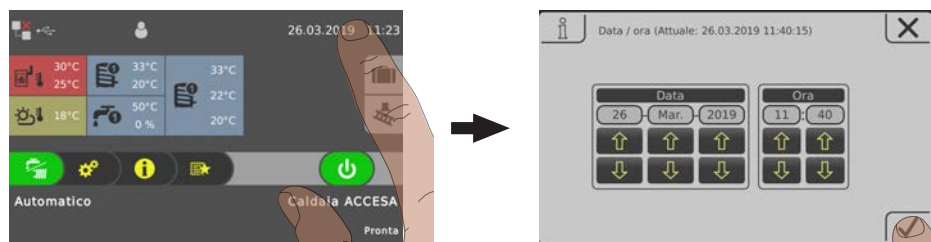
A seconda del tipo di caldaia sono possibili diversi modi operativi che possono essere modificati direttamente nel display base del touchscreen.

| Modo operativo | Icona | Descrizione |
|-------------------|-------|---|
| Automatico | | Il calore viene fornito ai circuiti di riscaldamento e all'accumulatore di acqua sanitaria secondo i tempi di riscaldamento impostati. |
| Acqua sanitaria | | Il calore viene fornito all'accumulatore di acqua sanitaria entro i tempi di carico impostati. I circuiti di riscaldamento sono spenti, la funzione antigelo resta attiva. |
| Carico permanente | | La caldaia mantiene la temperatura nominale impostata della caldaia e si spegne soltanto a scopo di pulizia. I circuiti di riscaldamento e l'accumulatore di acqua sanitaria sono alimentati di calore in base ai tempi di riscaldamento impostati. |

NOTA! Una descrizione dettagliata dei modi operativi della caldaia è riportata nell'allegato manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia.

4.8.5 Modificare data e ora

Per modificare la data e l'ora nel display base toccare la data visualizzata e l'ora. Modificare le impostazioni con la freccia Su e Giù e toccare l'icona "Conferma" per salvare.



4.8.6 Modificare la temperatura boiler desiderata

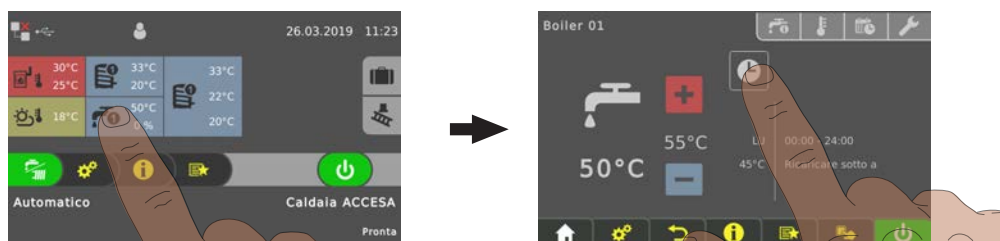


- ☐ Toccare il display informazioni del boiler desiderato
- ☐ Modificare la temperatura nominale toccando i tasti “+” o “-”

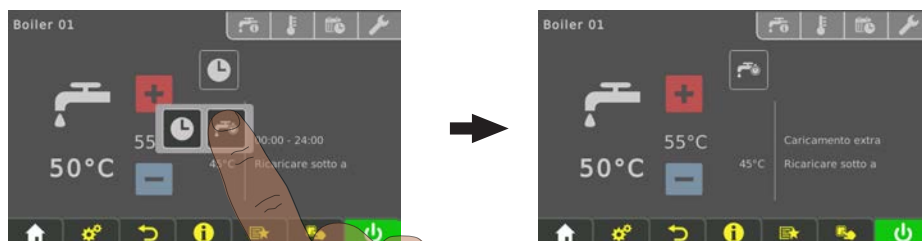


NOTA! Se questa selezione non è configurata nella videata informazioni del display base, richiamare i componenti nel menu di sistema.

4.8.7 Caricamento extra una tantum di un singolo boiler



- ☐ Toccare il display informazioni del boiler desiderato
- ☐ Toccare l'icona del modo operativo del boiler



- ☐ Toccare l'icona del “caricamento extra”
 - ↳ Il caricamento una tantum del boiler ha inizio. Una volta raggiunta la temperatura nominale del boiler impostata, il caricamento si ferma e l'icona passa a “Automatico”.



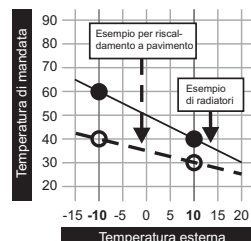
NOTA! Se questa selezione non è configurata nella videata informazioni del display base, richiamare i componenti nel menu di sistema.

4.8.8 Caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti

In caso di più boiler, attraverso la funzione "Caricamento extra" nel menu di scelta rapida si avvia un caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti.

➡ "Menu di scelta rapida" ► 38]

4.8.9 Impostare la caratteristica di riscaldamento di un circuito di riscaldamento



Tramite la caratteristica di riscaldamento del circuito di riscaldamento, in base alla temperatura esterna, viene calcolata una temperatura di mandata con due parametri impostabili "Temperatura mandata con temperatura esterna -10°C" e "Temperatura mandata con temperatura esterna +10°C".

Esempio:

La caratteristica di riscaldamento è definita a 60°C (con temperatura esterna -10°C) e 40°C (con temperatura esterna +10°C). Se la temperatura esterna corrente è di -2°C, si avrebbe una temperatura di mandata calcolata di 52°C.

I circuiti di riscaldamento senza misurazione della temperatura ambiente vengono azionati con i valori calcolati. Per influenzare la temperatura ambiente si deve modificare la caratteristica di riscaldamento, ➡ "Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento senza sonda ambiente)" ► 45]

Se si utilizza una sonda ambiente (comando a distanza analogico FRA, comando a distanza RBG 3200, comando a distanza RBG 3200 Touch, sonda ambiente) non è necessario intervenire nella caratteristica di riscaldamento. Una deviazione della temperatura ambiente effettiva rispetto alla temperatura ambiente nominale viene compensata automaticamente aumentando o riducendo la temperatura di mandata.

Alla messa in funzione dell'impianto viene stabilito se il circuito di riscaldamento viene azionato come "circuito alta temperatura" o "circuito bassa temperatura". Vengono impostati i valori seguenti:

Circuito alta temperatura

- Temperatura mandata desiderata con temperatura esterna -10°C: **60°C**
- Temperatura mandata desiderata con temperatura esterna +10°C: **40°C**

Circuito bassa temperatura

- Temperatura mandata desiderata con temperatura esterna -10°C: **40°C**
- Temperatura mandata desiderata con temperatura esterna +10°C: **30 °C**

Abbassamento temperatura di mandata

Al di fuori dei tempi di riscaldamento impostati (➡ "Modifica della finestra temporale" ► 37]) è attiva la modalità abbassamento e la temperatura di mandata impostabile "Diminuzione della temp. di mandata durante l'abbassamento" è ridotta.

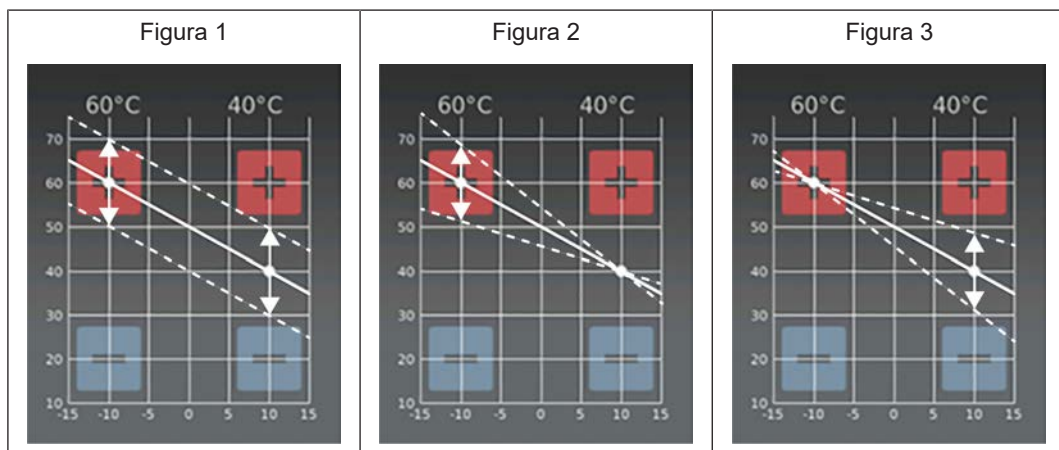
Limiti riscaldamento

I limiti di riscaldamento della temperatura esterna vengono impostati nella scheda "Temperature" e attivano / disattivano il circuito di riscaldamento in base alla temperatura esterna e/o all'orario.

| Parametro | Effetto |
|--|---|
| Temperatura esterna sotto la quale si attiva il riscaldamento (standard: 18°C) | Se la temperatura esterna supera il valore impostato, il circuito di riscaldamento viene disattivato. (Pompa spenta, valvola miscelatrice si chiude) |
| Temperatura esterna sotto la quale si attiva l'abbassamento (standard: 7°C) | Se la temperatura esterna in modalità abbassamento (standard: 22:00 - 06:00) scende al di sotto del valore impostato, viene attivato il circuito di riscaldamento (pompa accesa, valvola miscelatrice regola in base a caratteristica di riscaldamento) |

4.8.10 Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento senza sonda ambiente)

| Situazione | Effetto |
|--|---|
| Temperatura ambiente in generale troppo bassa | Spostare la caratteristica di riscaldamento parallelamente verso l'alto. Aumentare i due punti della caratteristica di riscaldamento dello stesso livello di temperatura. (vedere Figura 1) |
| Temperatura ambiente troppo bassa nei giorni freddi, OK nei giorni caldi | Modificare la pendenza della caratteristica di riscaldamento. Aumentare il livello di temperatura della caratteristica di riscaldamento con una temperatura esterna di -10°C (vedere fig. 2) |
| Temperatura ambiente troppo alta nei giorni caldi, OK nei giorni freddi | Modificare la pendenza della caratteristica di riscaldamento. Ridurre il livello di temperatura della caratteristica di riscaldamento con una temperatura esterna di +10°C (vedere fig. 3) |



La caratteristica di riscaldamento può essere modificata a seconda della situazione toccando i tasti "+" o "-" con una temperatura esterna di +/-10°C.

Se si deve modificare la caratteristica di riscaldamento, non modificare mai il punto desiderato di oltre 5° con un circuito alta temperatura e di oltre 3°C con un circuito bassa temperatura. In seguito alla modifica attendere un paio di giorni ed effettuare ulteriori modifiche in base alle proprie sensazioni personali!

4.8.11 Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento con sonda ambiente)



- ☐ Toccare il display informazioni del circuito di riscaldamento desiderato
- ☐ Modificare la temperatura ambiente desiderata toccando i tasti “+” o “-”



NOTA! Se questa selezione non è configurata nella videata informazioni del display base, richiamare i componenti nel menu di sistema.

4.8.12 Commutare il modo operativo del circuito di riscaldamento

Per cambiare il modo operativo toccare l'icona corrispondente nel menu del rispettivo circuito di riscaldamento.

| Procedura | Icona | Descrizione | |
|-----------|-------|--------------------------|---|
| | | OFF | Il circuito di riscaldamento è spento. La funzione antigelo resta attiva! |
| | | Auto | Il circuito di riscaldamento viene gestito in base al programma temporizzato impostato. |
| | | Party | Il circuito di riscaldamento viene regolato fino all'inizio della successiva fase di riscaldamento. Questa funzione può essere interrotta prima del tempo attivando un altro modo operativo/un'altra funzione. |
| | | Abbasament o | Il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura di abbassamento impostata fino all'inizio della successiva fase di riscaldamento. Questa funzione può essere interrotta prima del tempo attivando un altro modo operativo/un'altra funzione. |
| | | Riscaldament o extra | Il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura ambiente impostata senza limitazione di tempo. Questa funzione può essere interrotta prima del tempo attivando un altro modo operativo/un'altra funzione. |
| | | Abbasament o continuo | Il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura di abbassamento impostata fino all'attivazione di un'altra funzione e/o di un altro modo operativo. |

4.8.13 Bloccare display / passare da un livello operativo all'altro

Per motivi di sicurezza i singoli parametri sono visibili soltanto in determinati livelli operativi. Per passare a un altro livello è necessario inserire il codice utente relativo.

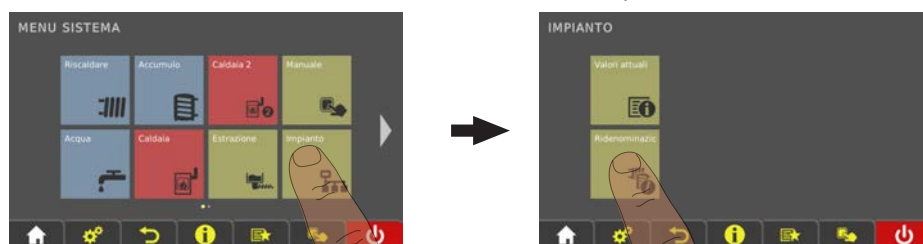


- ☐ Toccare il simbolo del livello operativo nel settore superiore del display base e inserire il codice relativo

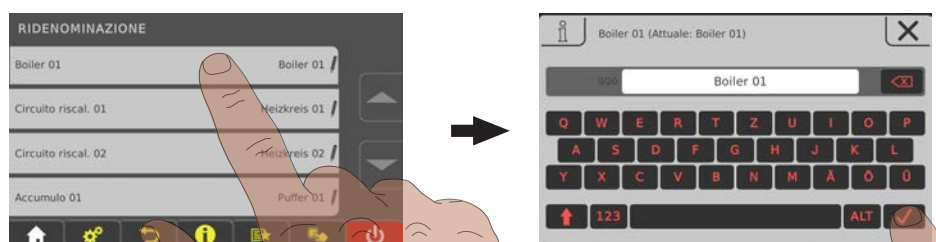
| Livello operativo | Icona | Descrizione |
|---------------------------------------|-------|---|
| Blocco comando (Codice "0") | | Al livello "Blocco comando" appare soltanto il display base. Non è possibile modificare i parametri. |
| Cliente (codice "1") | | Livello operativo di default nel funzionamento normale del sistema di regolazione. È possibile visualizzare e modificare tutti i parametri personalizzati. |
| Installatore | | Abilitazione dei parametri per regolare il sistema di regolazione in base ai componenti dell'impianto (se configurati). Tutti i parametri sono disponibili. |
| Servizio | | |

4.8.14 Rinominare i componenti

Le denominazioni di boiler, pompa di carico accumulatore e circuiti riscaldamento sono liberamente selezionabili. Per la denominazione sono disponibili massimo 20 caratteri.



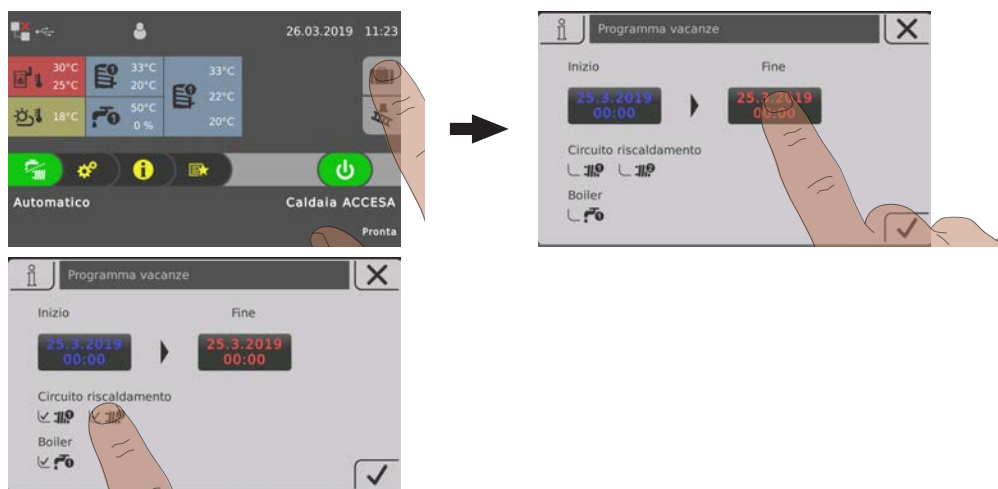
- ☐ Nel menu di sistema andare al menu "Impianto" e aprire il sottomenu "Rinomina"



- ☐ Toccare il componente desiderato e rinominarlo con l'ausilio della tastiera

4.8.15 Configurare il programma vacanze

Impostando una data di inizio e una data di fine nel programma vacanze si definisce un arco temporale entro il quale un circuito di riscaldamento attivo viene regolato sulla temperatura di abbassamento impostata e un boiler attivato non viene caricato. Il riscaldamento antilegionella eventualmente impostato continua a essere attivo.



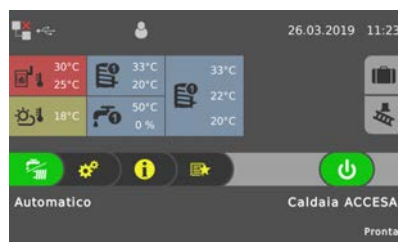
Se la data di inizio impostata è futura, l'icona "Valigia" presenta uno sfondo verde.



Al raggiungimento della data di inizio impostata del programma vacanze, la caldaia passa al modo operativo "Vacanze"

Toccando l'icona "Valigia" è possibile interrompere il programma vacanze prima del tempo. In questo caso la caldaia passa al modo operativo attivato precedentemente (acqua sanitaria = illustrazione "Rubinetto", automatico = illustrazione "Rubinetto/radiatore").





4.9 Accendere/spegnere la caldaia con il comando a distanza

Presupposto:

- Il diritto d'uso della caldaia è configurato per il comando a distanza

Se è attivata anche la funzione di attivazione a distanza della caldaia (["Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza" \[▶ 35\]](#)), quest'ultima può essere accesa e spenta tramite il relativo dispositivo di comando.



- ☐ Accendere/spegnere la caldaia toccando lo stato operativo attuale

4.10 Ricarica della legna

AVVERTENZA



Al contatto con superfici molto calde dietro la porta isolata:

Ustioni causate da superfici molto calde!

A causa del funzionamento, le superfici e gli elementi di comando posti dietro la porta isolata si surriscaldano! Inoltre sussiste pericolo di lesioni durante il maneggio dei pezzi di legna a causa delle schegge!

- ☐ In generale, indossare i guanti di protezione quando si interviene sulla caldaia in funzione, in particolare quando si aggiunge del materiale combustibile

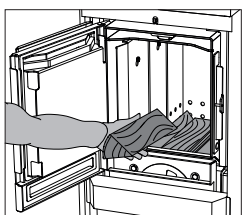
AVVERTENZA



All'apertura dello sportello di alimentazione:

Possibili lesioni, danni materiali e sviluppo di fumi!

- ☐ Aprire lo sportello di alimentazione lentamente con cautela
- ☐ Chiudere lo sportello di alimentazione subito dopo il controllo o la ricarica



- ☐ Aprire lentamente lo sportello di alimentazione e controllare il materiale combustibile

Se il materiale presente nella caldaia è bruciato:

- ☐ Aggiungere altro materiale combustibile
 - ➔ ["Determinazione della giusta quantità di combustibile" \[▶ 27\]](#)

Se il materiale combustibile non ha ancora terminato di bruciare nella caldaia o si formano fumi ancora sufficienti:

- ☐ Chiudere subito lo sportello di alimentazione

4.11 Disinserimento della tensione di alimentazione

Caldaia a funzionamento combinato:

AVVERTENZA

Se si spegne l'interruttore generale in funzionamento automatico:

Possibilità di grave anomalia della combustione e quindi di incidenti gravissimi!

Prima di spegnere l'interruttore generale:

- ☐ Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e dopo il ciclo di pulizia si porta nello stato operativo "Fuoco spento"

Caldaia nel funzionamento a legna:

AVVERTENZA

Se si spegne l'interruttore generale in funzione riscaldamento:

Lo stato della caldaia non è più controllato. I conseguenti malfunzionamenti della caldaia possono causare lesioni gravissime e danni materiali!

Perciò:

- ☐ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia, solo a questo punto spegnere l'interruttore generale
 - ↳ Al raggiungimento dello stato operativo "Fuoco spento" il ventilatore si spegne (temperatura fumi < 80°C, temperatura caldaia < 65°C)



- ☐ Spegnere l'interruttore generale
 - ↳ Il sistema di regolazione della caldaia è disattivato
 - ↳ Tutti i componenti della caldaia sono privi di alimentazione

NOTA! La protezione antigelo non è più attiva!

4.12 Caldaia a funzionamento combinato

4.12.1 Accensione della caldaia



- ☐ Accendere la caldaia facendo clic su "Unità pellet Acceso"
 - ↳ Il funzionamento automatico è attivo
 - ↳ L'impianto di riscaldamento è comandato dal sistema di regolazione in funzionamento automatico a seconda del modo operativo impostato
- ☐ Per gli altri modi operativi, premere il tasto funzione corrispondente
 - ↳ Informazioni sui tasti funzione nel relativo manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

4.12.2 Funzionamento combinato

Nel funzionamento combinato, la caldaia viene comandata come un impianto a caricamento automatico. Dopo l'accensione, la caldaia è operativa e avvia automaticamente la combustione alla richiesta di calore o a un punto di avvio definito. Se la legna viene introdotta in questo momento, l'accensione della legna avviene per mezzo del bruciatore a pellet. Una volta bruciata, la legna continua ad ardere secondo il fabbisogno energetico mediante l'immissione automatica del pellet.

Riscaldamento nel funzionamento combinato a legna:

- ☐ Aprire la porta isolata
 - ↳ Aprendo lo sportello durante il funzionamento a pellet, si dovrebbe attendere l'arresto dell'unità pellet per circa 5 minuti per evitare la fuoriuscita dei fumi all'apertura dello sportello del vano di carico
- ☐ Aprire lo sportello del vano di carico e riempire il vano a seconda dell'assorbimento di potenza
- ☐ Dopo il riempimento il materiale combustibile può essere acceso manualmente o automaticamente in seguito alla richiesta calorica del bruciatore a pellet

4.12.3 Spegnimento della caldaia



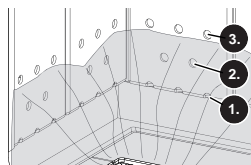
- ☐ Spegnere la caldaia facendo clic su "Unità pellet Spento"
 - ↳ Al termine del programma di arresto, la caldaia si porta nello stato operativo "Fuoco spento".
 - ↳ Il combustore è spento, il sistema di estrazione e l'intero modulo idraulico restano attivi

4.13 Controllare il livello della cenere nella caldaia

NOTA

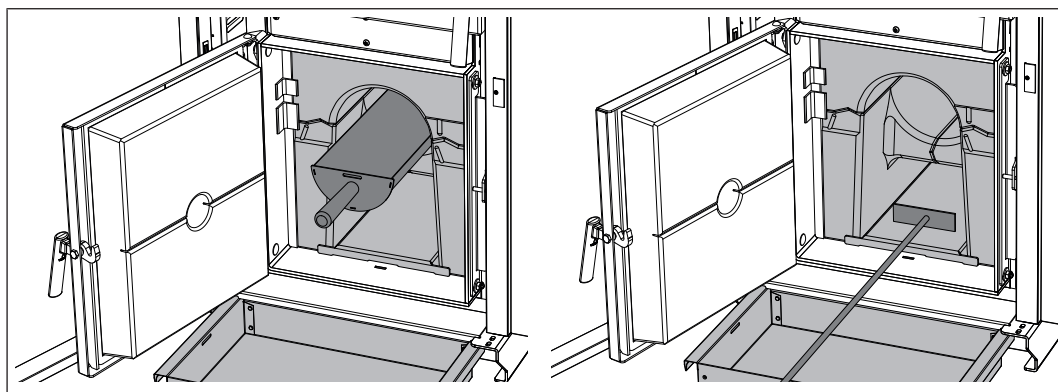
Possono generarsi incrinature nella camera di combustione dovute al funzionamento. Se gli elementi in refrattario e le guarnizioni circolari restano nella posizione originale, le incrinature presenti non indicano guasti del funzionamento!

4.13.1 Asportazione della cenere



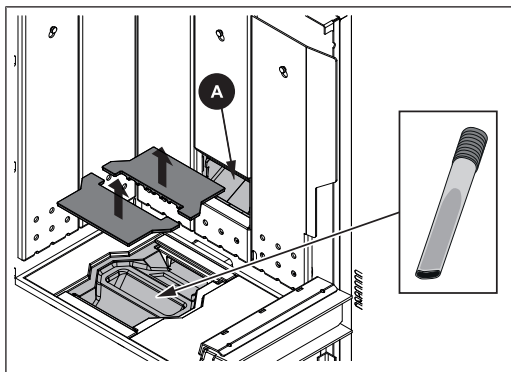
Consiglio: Non asportare la cenere sulla camera di combustione a ogni accensione, ma solo quando la fila centrale (2) di fori delle protezioni della camera di combustione non è più visibile. Grazie allo strato di cenere uniforme la camera di combustione è protetta e l'accensione funziona meglio.

A questo proposito eseguire anche tutte le altre operazioni di pulizia elencate in questo capitolo.



- ☐ Aprire lo sportello di accensione e trasportare la cenere alla camera di combustione sottostante con l'attizzatoio
- ☐ Aprire lo sportello della camera di combustione e asportare la cenere con l'apposita paletta rotonda
- ☐ Con l'attizzatoio, spingere la cenere dal canale inferiore della camera di combustione nel cassetto cenere
- ☐ Versare la cenere nell'apposito contenitore
 - ↳ Utilizzare un contenitore ignifugo munito di coperchio

4.13.2 Pulizia della griglia in ghisa

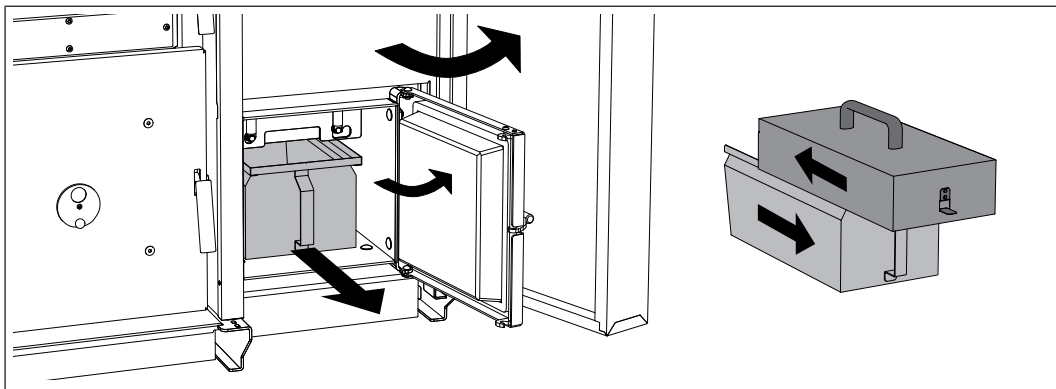


- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del vano di carico
- ☐ Estrarre la griglia in ghisa a due componenti
- ☐ Rimuovere i depositi di cenere sotto la griglia in ghisa per permettere l'ingresso dell'aria secondaria!
 - 🔧 Suggerimento: utilizzare un aspiracenere!
- ☐ Con la spazzola di pulizia o la scopa pulire e/o aspirare la combustione completa (A) dell'unità pellet
 - 🔧 La combustione completa ha luogo leggermente in salita in direzione dell'unità pellet; eventualmente controllare con specchio e lampada.

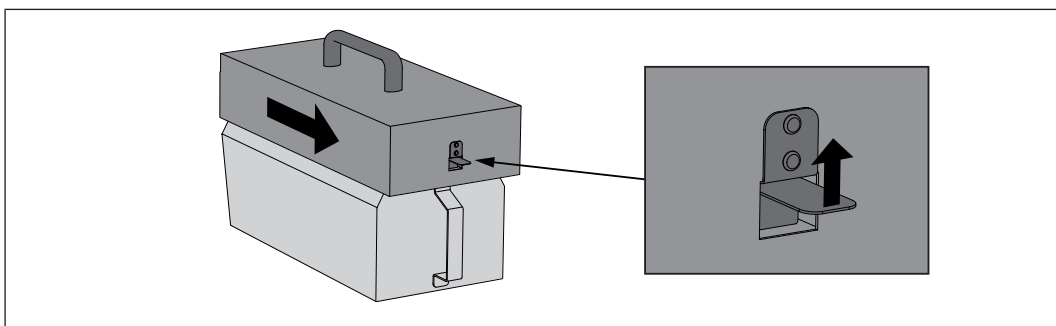
4.13.3 Svuotamento del cassetto cenere dell'unità pellet



NOTA! Dopo aver aperto la porta isolata sul display della caldaia appare il messaggio "Azzeramento contatore ore per l'avvertimento svuotamento ceneri". Confermando con "SI" il contatore viene riportato al valore preimpostato.



- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del cassetto cenere
- ☐ Estrarre leggermente il cassetto cenere
- ☐ Inserire il coperchio come raffigurato ed estrarre il cassetto cenere finché il coperchio non si innesta in posizione



- ☐ Trasportare il cassetto cenere al punto di svuotamento e svuotarlo
 - ↳ Per rimuovere il coperchio, tirare verso l'alto la leva di sbloccaggio

5 Manutenzione periodica dell'impianto

5.1 Avvertenze generali sulla manutenzione periodica

PERICOLO



In caso di interventi su componenti elettrici:

Pericolo di morte per folgorazione!

In caso di interventi su componenti elettrici attenersi a quanto segue:

- ☐ Gli interventi devono essere effettuati soltanto da un elettricista
- ☐ Attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti
- 🔧 Ai non autorizzati è vietato eseguire interventi sui componenti elettrici

AVVERTENZA



In caso di controlli e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:



- ☐ Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Spegner l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione

AVVERTENZA



Prima di ispezionare e pulire la caldaia calda:

Possibili bruciature gravi su parti calde e sul tubo fumi!

Perciò:



- ☐ Quando si interviene sulla caldaia indossare in linea di massima guanti protettivi
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Prima di iniziare i lavori, spegnere la caldaia e lasciarla raffreddare per almeno 1 ora

NOTA

Si consiglia di tenere un libretto di manutenzione conforme alla ÖNORM M7510 e alle Direttive tecniche per la prevenzione antincendio (TRVB)

AVVERTENZA



In caso di ispezione e pulizia improprie:

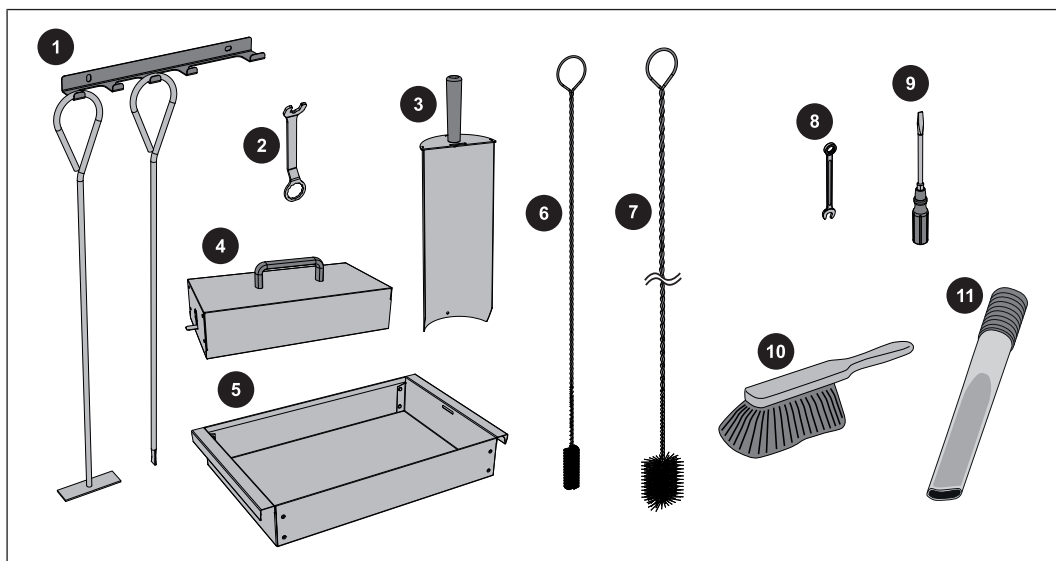
L'ispezione e la pulizia errata o inadeguata della caldaia possono determinare un'anomalia grave della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combustibili / deflagrazione), causando, di conseguenza, incidenti molto gravi!

Perciò:

- ☐ Pulire la caldaia in conformità alle disposizioni relative. Rispettare le istruzioni e il manuale della caldaia!

5.2 Ausili richiesti

Per eseguire gli interventi di pulizia e manutenzione sono necessari gli ausili seguenti:



Lo standard di fornitura comprende:

| | |
|---|--|
| 1 | attizzatoio con supporto |
| 2 | chiave per ferramenta per porte |
| 3 | paletta per la cenere |
| 4 | Coperchio di trasporto per cassetto cenere |
| 5 | cassetto cenere |
| 6 | spazzola (30x20) per pulire il condotto dei gas in fuoriuscita |
| 7 | Spazzola (Ø54) per pulire lo scambiatore di calore |

Lo standard di fornitura non comprende:

| | |
|----|---|
| 8 | Chiave fissa o ad anello, apertura 13 |
| 9 | Set cacciaviti (a intaglio a croce, a intaglio, Torx T20) |
| 10 | Piccola scopa oppure spazzola per la pulizia |
| 11 | Aspiracenere |

5.3 Interventi di manutenzione a cura del gestore

- ☐ Una regolare pulizia della caldaia ne prolunga la durata ed è premessa fondamentale per un funzionamento perfetto!
- ☐ Consiglio: per la pulizia utilizzare un aspiracenere!

Una volta conclusi i lavori, rimontare i componenti della caldaia smontati durante la manutenzione per analogia in ordine inverso.

5.3.1 Ispezione

Controllo della pressione dell'impianto



- ☐ Leggere la pressione dell'impianto sul manometro
 - ↳ Il valore deve essere superiore del 20% alla pressione di stand-by del vaso di espansione
- NOTA! Osservare la posizione del manometro e la pressione nominale del vaso di espansione in base alle indicazioni del vostro installatore!**

Se la pressione dell'impianto diminuisce:

- ☐ Rabboccare l'acqua
- NOTA! Se questo problema si manifesta frequentemente, l'impianto di riscaldamento non è a tenuta! Contattare l'installatore**

Se si osservano forti oscillazioni di pressione:

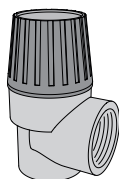
- ☐ Far controllare il vaso di espansione da un tecnico.

Controllo della valvola di scarico termico



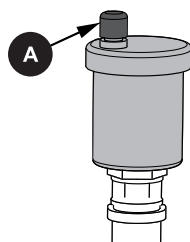
- ☐ Controllare regolarmente la funzionalità e la tenuta della valvola di scarico termico in base alle indicazioni del produttore

Controllo della valvola di sicurezza



- ☐ Controllare regolarmente la tenuta e l'imbrattamento della valvola di sicurezza
- NOTA! Le operazioni di ispezione devono essere eseguite secondo le indicazioni del produttore!**

Controllo del disaeratore rapido



- ☐ Controllare regolarmente la tenuta di tutti i disaeratori rapidi dell'intero impianto di riscaldamento
- ↳ In caso di fuoriuscita di liquidi sostituire il disaeratore rapido

NOTA! Il tappo di sfiato (A) deve essere allentato (avvitare di circa due giri) per garantire un funzionamento corretto.

L'unità pellet è già provvista di un disaeratore rapido montato di fabbrica che si trova dietro la porta isolata anteriore.

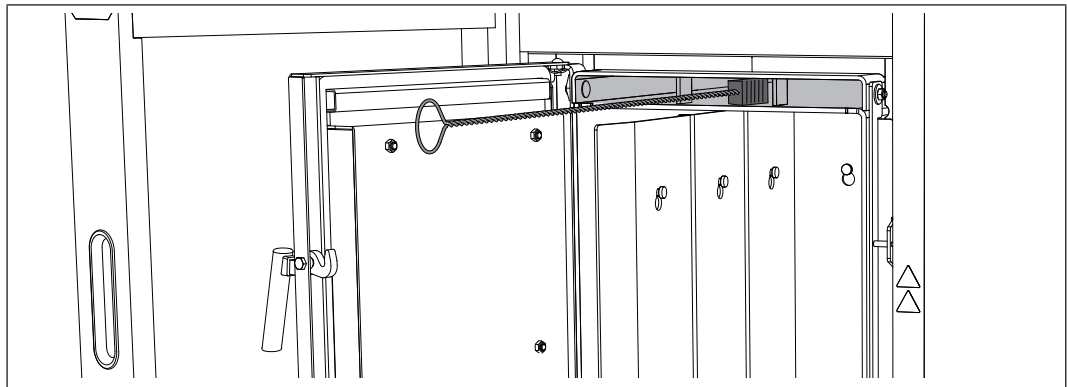
5.3.2 Controllo periodico e pulizia

Controllare e pulire la caldaia a intervalli appropriati in base alle ore di funzionamento e alla qualità del combustibile.

Il controllo periodico e la pulizia devono essere effettuati al massimo dopo 1500 ore di funzionamento oppure almeno su base annuale. Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.

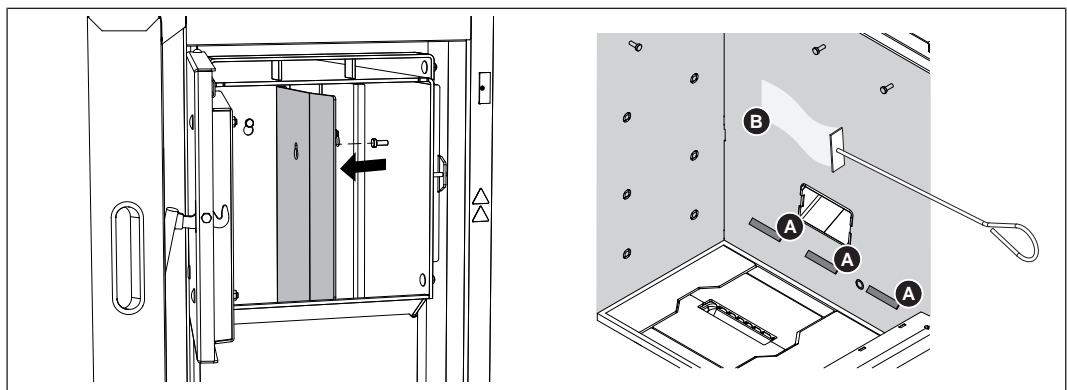
Se l'impianto viene alimentato esclusivamente a pellet, è possibile aumentare l'intervallo a 2000 ore di funzionamento (oppure almeno una volta all'anno).

Pulizia del condotto dei gas in fuoriuscita

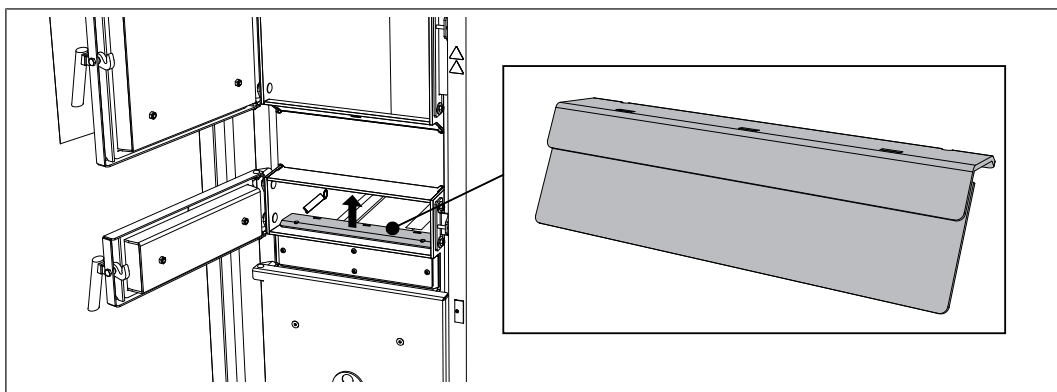


- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del vano di carico
- ☐ Spegnerne il ventilatore di estrazione
 - ↳ Si evitano così i danni alla ventola dovuti all'uso della spazzola di pulizia!
- ☐ Pulire il condotto dei gas in fuoriuscita con una spazzolina

Controllo delle aperture dell'aria primaria



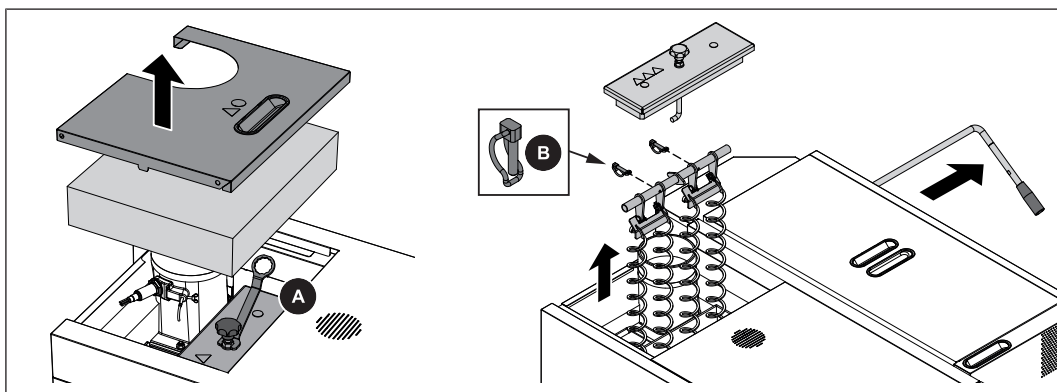
- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del vano di carico
- ☐ Sganciare le lamiere di rivestimento
- ☐ Controllare il passaggio d'aria nelle aperture dell'aria primaria (A) e pulire se necessario
- ☐ Pulire con cautela le pareti interne con il raschino piatto (B)



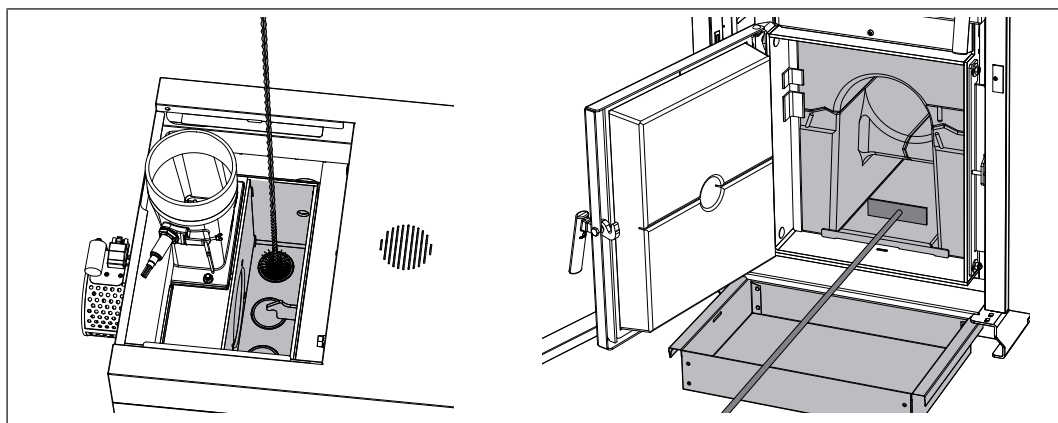
- ☐ Staccare il deflettore anteriore dell'aria e pulire le fessure
 - ↳ Per la pulizia, usare eventualmente la chiave di regolazione della porta

Pulizia dei tubi dello scambiatore di calore

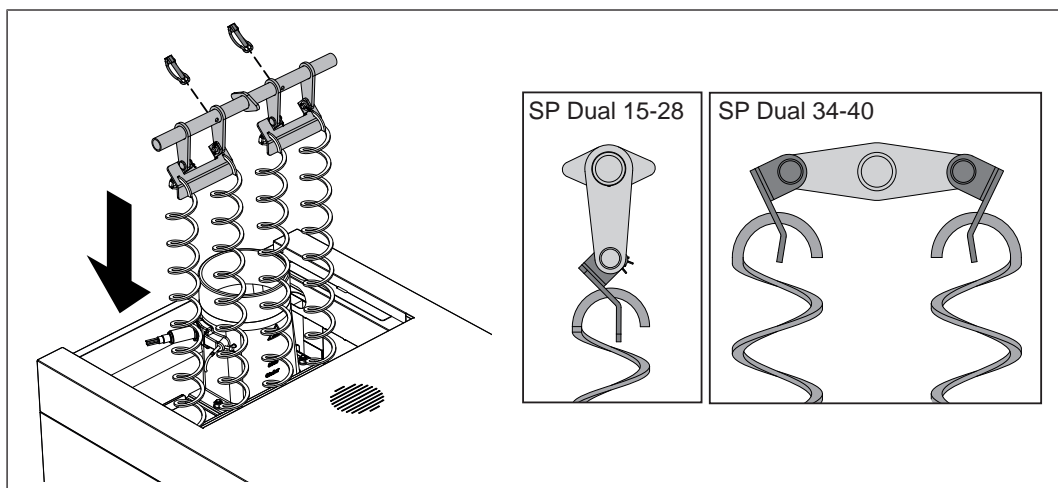
S4 Turbo 22-40



- ☐ Smontare il coperchio isolante posteriore e il coperchio dello scambiatore di calore
 - ↳ Utilizzare la chiave (A) fornita in dotazione
- ☐ Smontare la coppiglia del tubo (B) ed estrarre la leva del SOR
- ☐ Estrarre verso l'alto i turbolatori insieme al supporto



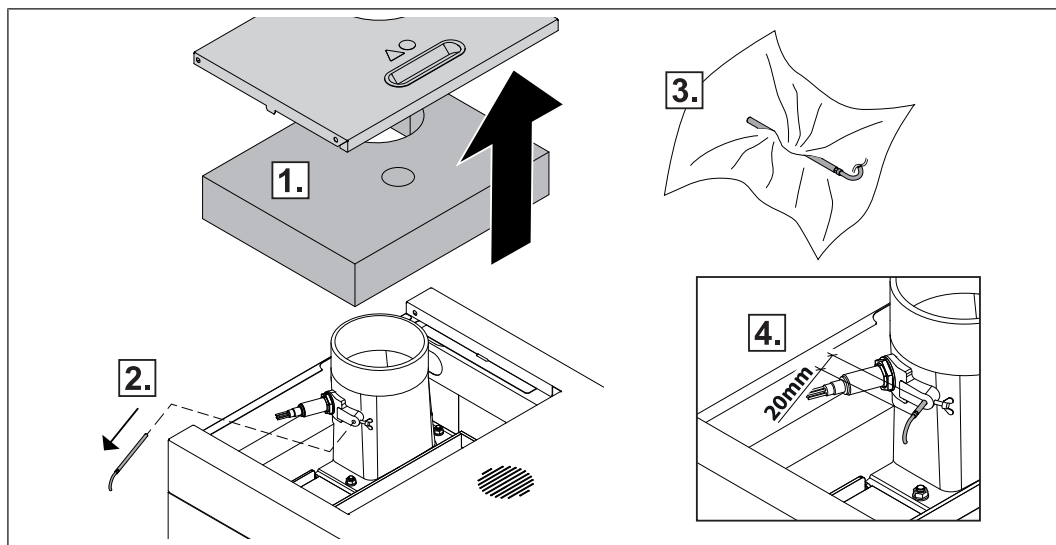
- ❑ Con la spazzola per la pulizia rimuovere i depositi di cenere nei tubi
 - ↳ Prima di sollevare il coperchio, spingere fino in fondo la spazzola per la pulizia!
 - ↳ Non ruotare le setole all'interno del tubo!
- ❑ Con l'attizzatoio, spingere la cenere dal canale inferiore della camera di combustione in avanti nel cassetto cenere in dotazione



- ❑ Prima del montaggio nei tubi dello scambiatore di calore controllare se le molle del SOR sono correttamente agganciate alla lamiera di fissaggio
 - ↳ Il nastro di lamiera smussata sporgente deve essere rivolto verso l'alto e agganciare i turbolatori nel modo raffigurato
- ❑ Inserire i turbolatori nei tubi dello scambiatore di calore
- ❑ Inserire la leva del SOR e fissarla con la coppiglia del tubo
- ❑ Montare il coperchio dello scambiatore di calore e il coperchio isolante posteriore

Pulizia della sonda fumi

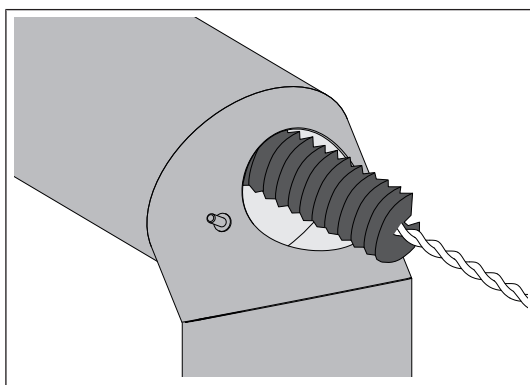
S4 Turbo 22-40:



- ☐ Rimuovere il coperchio isolante e l'isolamento termico
- ☐ Allentare la vite di fissaggio ed estrarre la sonda fumi dal tubo fumi
- ☐ Pulire la sonda fumi con un panno pulito
- ☐ Durante il montaggio, inserire la sonda fumi in modo che circa 20 mm della sonda restino fuori dalla boccola e fissare con la vite di fissaggio

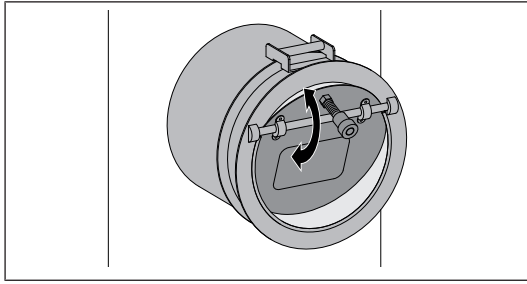
Pulizia del tubo fumi

- ☐ Spegnerla caldaia in modo controllato facendo clic su "Caldaia SPENTA"
- ☐ Spegnerla caldaia agendo sull'interruttore generale e lasciarla raffreddare per almeno un'ora



- ☐ Smontare il coperchio di ispezione posto sul tubo di collegamento
- ☐ Pulire il tubo di collegamento tra la caldaia e il camino con la tipica spazzola utilizzata dagli addetti alla pulizia dei camini
 - ☞ In funzione del tipo di posa dei tubi fumi e del tiraggio del camino, adeguare gli intervalli di pulizia al grado di sporco

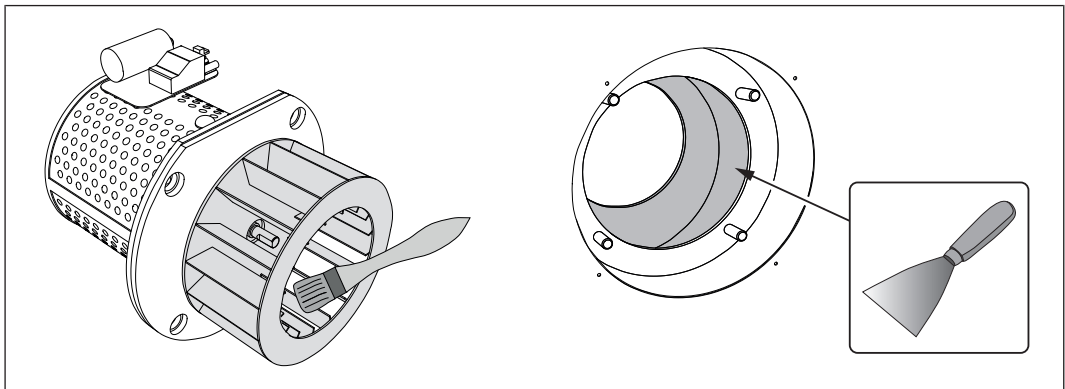
Controllo della valvola del regolatore di tiraggio



- ☐ Controllare il regolare funzionamento della serranda di regolazione del tiraggio e, se necessario, pulire il supporto della serranda

Pulizia del ventilatore di estrazione

NOTA! A causa della presenza di depositi sulla girante, il ventilatore può presentare uno squilibrio, determinando l'insorgenza di rumori e/o, nel peggiore dei casi, danni ai cuscinetti.



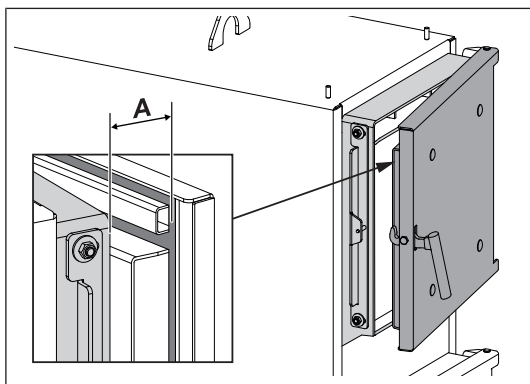
- ☐ Staccare il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione
- ☐ Smontare i pannelli aspirazione e il ventilatore di estrazione sul retro della caldaia
- ☐ Controllare l'eventuale presenza di danni sulla guarnizione e, se necessario, sostituirla
- ☐ Pulire il rotore del ventilatore dall'interno verso l'esterno con una spazzola morbida o un pennello

NOTA! Non spostare i contrappesi sulla ventola!

- ☐ Eliminare con una spatola lo sporco e i depositi nel ventilatore di estrazione
- ☐ Asportare con l'aspiracenere la cenere accumulata
- ☐ Montare il ventilatore di estrazione
- ☐ Inserire il cavo di collegamento e fissarlo con le fascette

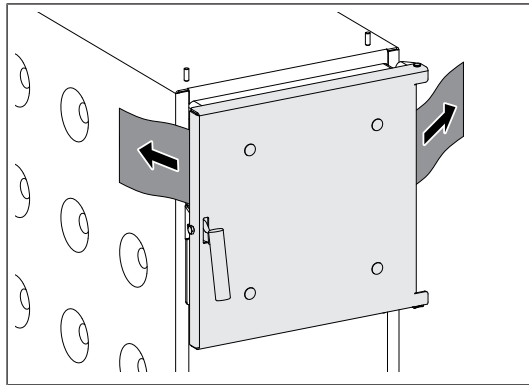
Controllare la tenuta degli sportelli

I passaggi seguenti sono illustrati sulla base dello sportello di alimentazione. Per lo sportello di accensione e della camera di combustione procedere nello stesso modo per analogia.



❑ Chiudere lo sportello

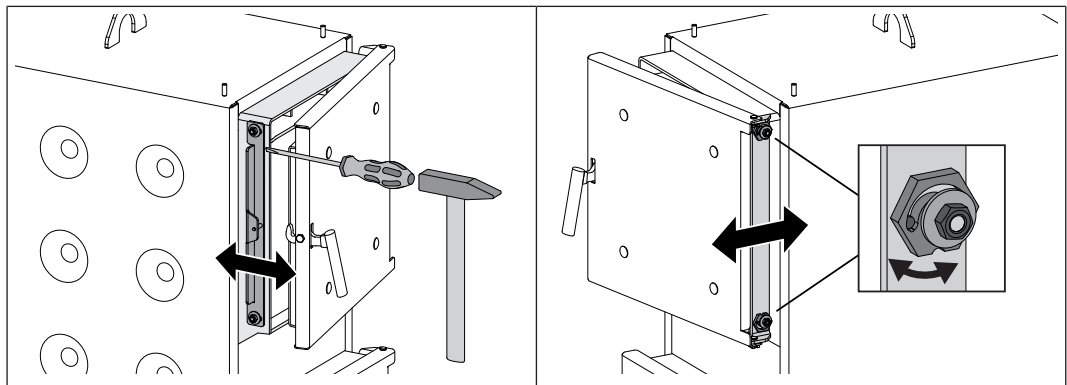
- ↗ Con un'intercapedine (A) di 2-3 cm si avverte una leggera resistenza:
regolazione sul lato della cerniera OK
- ↗ Non si avverte alcuna resistenza:
Spostare indietro la cerniera
➔ "Regolare gli sportelli" [▶ 66]
- ↗ Con un'intercapedine dello sportello di oltre 3 cm si avverte una resistenza:
Spostare in avanti la cerniera
➔ "Regolare gli sportelli" [▶ 66]



- ☐ Aprire lo sportello
- ☐ Posizionare un foglio di carta su entrambi i lati dello sportello e chiuderlo
- ☐ Provare a estrarre il foglio
 - ↳ Se non è possibile estrarre il foglio: lo sportello è ermetico
 - ↳ Se è possibile estrarre il foglio: Lo sportello non è ermetico – spostare indietro la cerniera o la lamiera di chiusura
 ➔ ["Regolare gli sportelli" \[▶ 66\]](#)

Regolare gli sportelli

I passaggi seguenti sono illustrati sulla base dello sportello di alimentazione. Per lo sportello di accensione e della camera di combustione procedere nello stesso modo per analogia.



- ☐ Allentare i dadi sulla lamiera di chiusura
- ☐ Spingere avanti o indietro la lamiera di chiusura con un attrezzo adatto
- ☐ Stringere i dadi sulla lamiera di chiusura
- ☐ Allentare i dadi sulla cerniera
- ☐ Spostare avanti o indietro l'eccentrico di serraggio con la chiave esagonale (apertura 32 mm)
- ☐ Stringere i dadi sulla cerniera

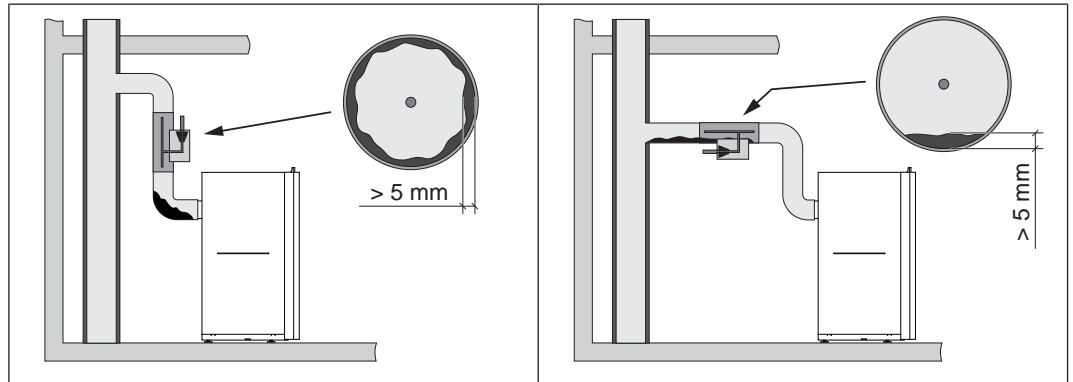
IMPORTANTE: allineare la lamiera di chiusura e la cerniera allo stesso modo in alto e in basso

- ☐ Una volta regolati gli sportelli, verificare nuovamente la tenuta, ➔ ["Controllare la tenuta degli sportelli" \[▶ 65\]](#)

5.3.3 Manutenzione del separatore elettrostatico di particelle nel tubo fumi (opzionale)

Controllare e pulire il separatore elettrostatico di particelle a intervalli appropriati in base alle ore di funzionamento e alla qualità del combustibile.

Il controllo e la pulizia periodici devono essere effettuati al massimo dopo 300 ore di funzionamento o almeno una volta al mese. Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.



- ☐ Controllare che l'intero cavo di collegamento a monte e a valle del separatore elettrostatico di particelle non sia contaminato
- ☐ Se sono presenti strati visibili di dimensioni superiori a 5 mm, pulire il tubo fumi secondo le indicazioni del produttore del separatore elettrostatico di particelle

5.4 Interventi di manutenzione da parte di tecnici specializzati

CAUTELA

Se gli interventi di manutenzione vengono eseguiti da persone inesperte:

Possibili lesioni e danni materiali!

Per la manutenzione:

- ☐ Rispettare le istruzioni e le avvertenze contenute nel manuale
- ☐ Gli interventi sull'impianto idraulico devono essere effettuati esclusivamente da parte di personale qualificato

Gli interventi di manutenzione descritti in questo capitolo devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato:

- Tecnici di impianti di riscaldamento / tecnici di immobili
- Tecnici di impianti elettrici
- Servizio assistenza clienti Froling

Il personale addetto alla manutenzione deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

NOTA! Si consiglia un controllo annuale a cura del centro di assistenza autorizzato Froling o di un partner autorizzato (manutenzione a cura di terzi)!

La manutenzione regolare effettuata da un tecnico esperto è un importante presupposto per il funzionamento costante e affidabile dell'impianto di riscaldamento! Garantisce che l'impianto funzioni in maniera economica ed ecologica.

Nel corso della manutenzione, il tecnico provvede a controllare e a ottimizzare l'intero impianto, in particolare il sistema di regolazione e l'unità di comando. Inoltre la misurazione delle emissioni eseguita consente di trarre conclusioni sul rendimento della combustione e sullo stato di funzionamento della caldaia.

Per questa ragione FROLING offre un contratto di manutenzione che ottimizza la sicurezza di funzionamento. Per i dettagli, fare riferimento al certificato di garanzia allegato.

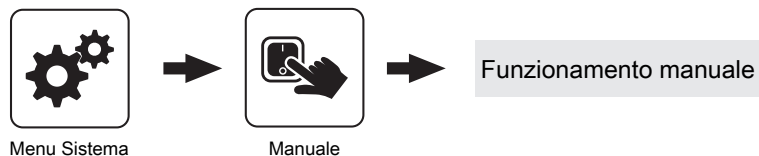
Il vostro centro assistenza Froling è lieto di offrirvi tutta la consulenza di cui avete bisogno.

NOTA

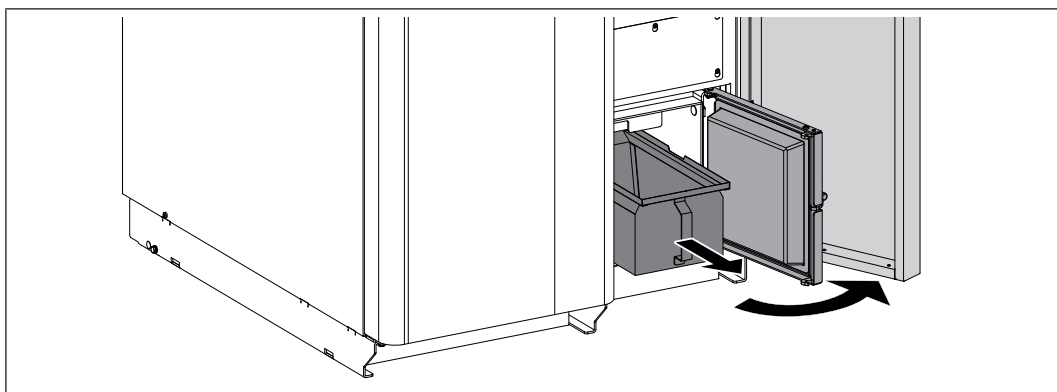
Rispettare le disposizioni nazionali e regionali relative al controllo periodico dell'impianto. A questo proposito, segnaliamo che in base al Feuerungsanlagen-Verordnung (regolamento sugli impianti di combustione) in Austria gli impianti industriali con una potenza calorifica nominale a partire da 50 kW devono essere controllati periodicamente tutti gli anni!

5.4.1 Controllare e pulire la griglia di combustione

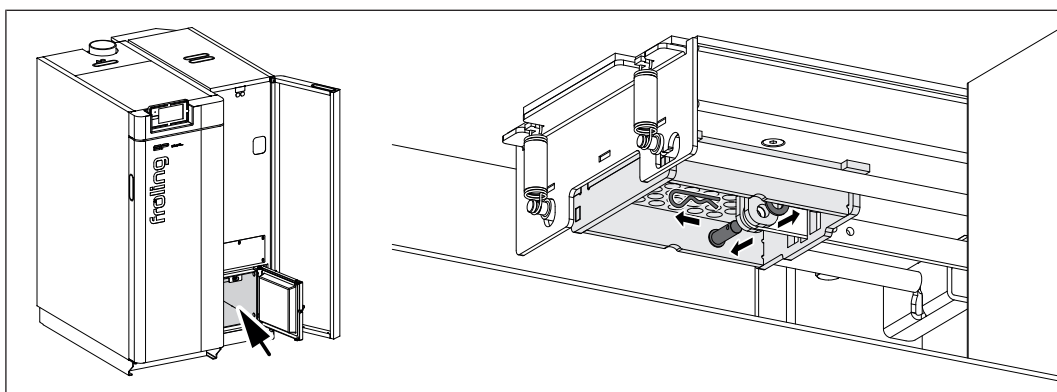
Per poter smontare la griglia di combustione è necessario chiuderla.



- ☐ Nel sistema di regolazione andare al menu “Funzionamento manuale”
- ☐ Nel menu “Funzionamento manuale” modificare il parametro “Attivazione griglia” su “AVANTI”
- ☐ Spegner e far raffreddare la caldaia
- ☐ Disinserire l'alimentazione elettrica della caldaia



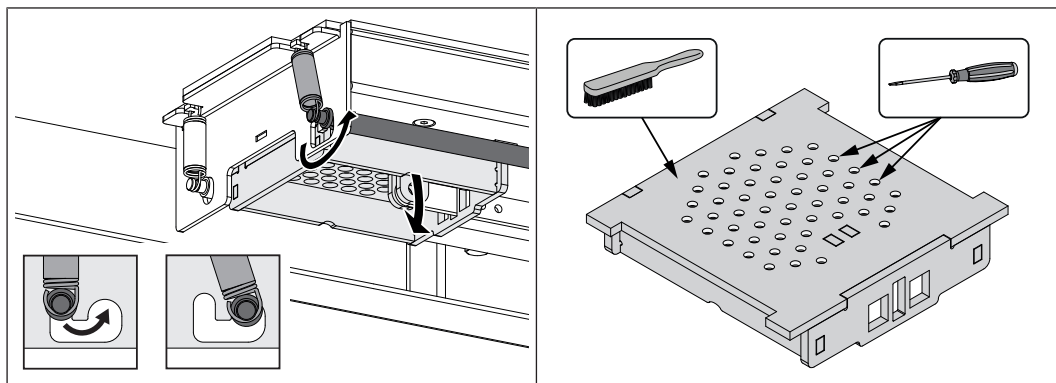
- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del cassetto cenere
- ☐ Estrarre il cassetto cenere



- ☐ Estrarre la coppiglia elastica sotto la griglia
- ☐ Estrarre il bullone a chiave e lo spessore

CAUTELA! Pericolo di schiacciamento nella fase operativa seguente! - Rispettare i pesi!

| | |
|------------------|--------|
| SP Dual 15/22/28 | 2,1 kg |
| SP Dual 34/40 | 2,9 kg |

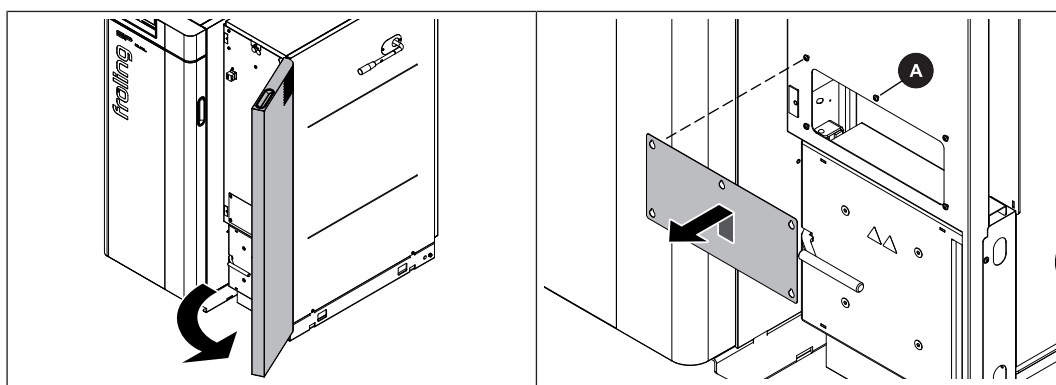


- ☐ Tirare l'albero verso il basso e ingranare di lato
 - ↳ Premere la griglia verso l'alto
- ☐ Sfilare la griglia di combustione verso il basso
- ☐ Pulire accuratamente la griglia di combustione e togliere le impurità dalle aperture dell'aria con l'ausilio di un cacciavite

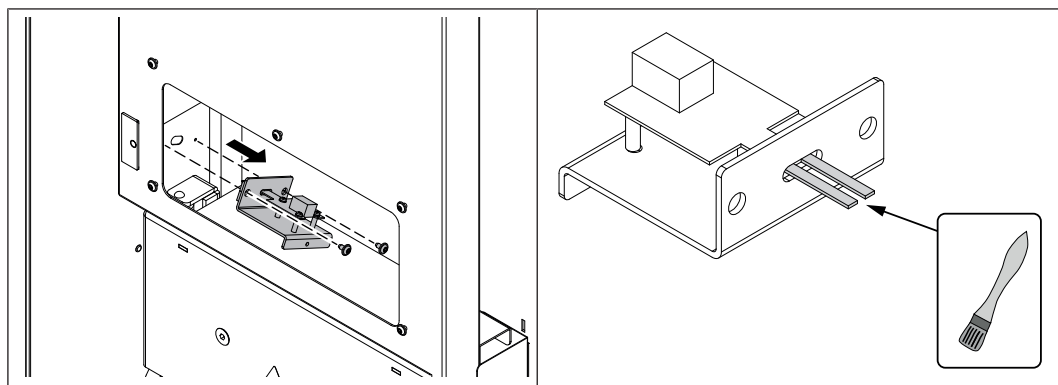
NOTA! Piccole incrinature e deformazioni della griglia di combustione non costituiscono un guasto di funzionamento. Dopo aver pulito accuratamente è possibile rimontare la griglia.

- ☐ Montare la griglia di combustione per analogia in ordine inverso

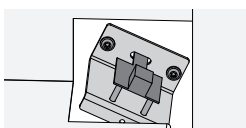
5.4.2 Pulire il sensore di flusso



- ☐ Aprire la porta isolata dell'unità pellet
- ☐ Allentare le viti (A) sul pannello al di sopra dello sportello cassette cenere e sganciare la copertura

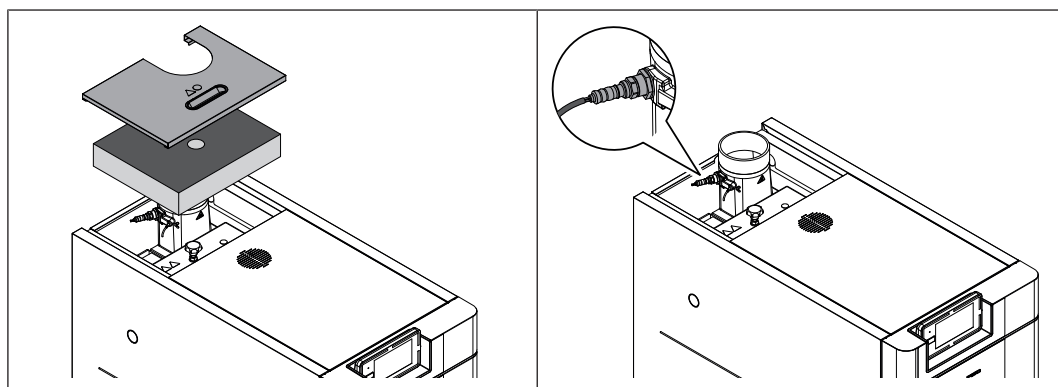


- ☐ Smontare il flussometro retrostante
- ☐ Smontare il flussometro
- ☐ Pulire accuratamente entrambe le sonde del flussometro con un pennello fine

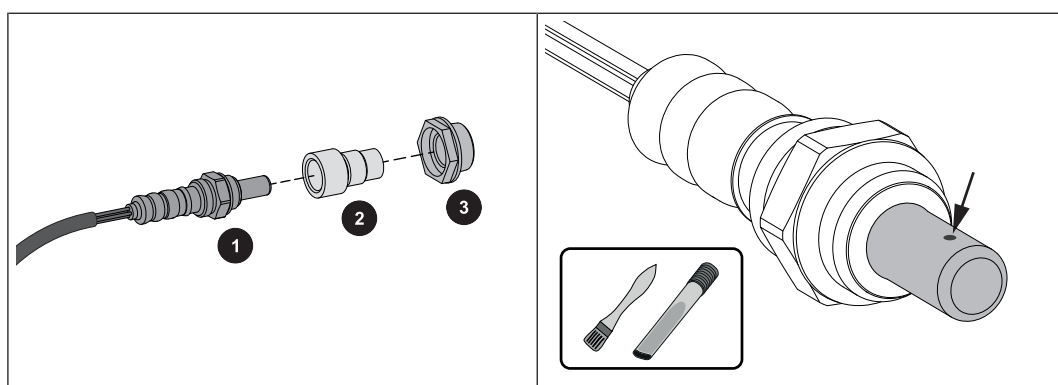


NOTA! Montare il flussometro come illustrato per evitare guasti di funzionamento!

5.4.3 Pulire la sonda Lambda



- ☐ Rimuovere il coperchio isolante posteriore e l'isolamento termico verso l'alto



- ☐ Smontare la sonda Lambda (1), l'adattatore (2) e la boccola di plastica (3) prestando particolare attenzione
 - ☞ Fare attenzione al cavo della sonda Lambda!
- ☐ Rimuovere con cautela eventuali impurità dai bocchettoni di misura con l'aiuto di un pennello fine e di un aspiracenere

- ✎ Tenere la sonda Lambda con la punta rivolta verso l'alto per consentire alle impurità di cadere dai bocchettoni di misura
- ☐ Controllare l'adattatore (2) e la boccola di plastica (3) per accertare la presenza di sporcizia e segni di usura e, se necessario, sostituirli
- ✎ **IMPORTANTE:** In seguito al montaggio, il bordo di tenuta della boccola di plastica deve appoggiare in piano

ATTENZIONE:

- Non pulire la sonda lambda con aria compressa
- Non utilizzare detergenti chimici (detergente per freni, ecc.)
- Procedere con prudenza nell'utilizzo della sonda lambda, evitando di "batterla" o di pulirla con una spazzola metallica

5.5 Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo

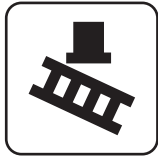
Diverse norme giuridiche prevedono verifiche ricorrenti degli impianti di riscaldamento. In Germania la materia è disciplinata dal 1° BImSchV nella versione attualmente in vigore mentre in Austria è regolata da diverse leggi regionali.

Al fine di realizzare una misurazione corretta, il gestore dell'impianto deve soddisfare almeno i presupposti seguenti:

- ☐ Pulire con cura la caldaia immediatamente prima della misurazione
- ☐ Procurarsi combustibile a sufficienza
 - ✎ Utilizzare soltanto combustibili di alta qualità che soddisfano i requisiti riportati nel manuale di istruzioni della caldaia (capitolo "Combustibili ammessi")
- ☐ Il giorno della misurazione provvedere a un prelievo di calore sufficiente (ad es. l'accumulatore deve poter assorbire calore per tutta la durata della misurazione)
- ☐ Per la misurazione deve essere presente un bocchettone di misura idoneo con tubo fumi diritto. Tra il bocchettone di misura e l'ultima deviazione precedente deve essere presente una distanza pari al doppio del diametro del tubo fumi.
 - ✎ Una posizione scorretta del bocchettone di misura falsifica il risultato della misura
- ☐ Prima effettuare la misurazione nel funzionamento a pellet, poi nel funzionamento a legna
 - ➡ "Avviare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet" [► 73] e/o
 - ➡ "Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna" [► 73]

NOTA! Se la misurazione nel funzionamento a legna non viene effettuata al termine della misurazione nel funzionamento a pellet, pulire accuratamente la caldaia due giorni di riscaldamento (1 giorno di riscaldamento = 1 giorno in cui la caldaia da misurare è in funzione) prima della misurazione.

5.5.1 Avviare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet



- ☐ Nella videata base attivare la "Funzione spazzacamino"
- ☐ Nel menu selezionare l'ora di inizio desiderata:

| | |
|---------------------|--|
| subito | <input type="checkbox"/> Determinare il tipo di misurazione (Carico nominale / Carico parziale) ATTENZIONE: Parametro "Nominale legna" solo per la misurazione di legna da ardere <ul style="list-style-type: none"> ↗ Circa 20 minuti dopo l'attivazione dovrebbe essersi impostato un livello costante del tenore di ossigeno residuo e della temperatura fumi ↗ Sul display viene visualizzata la condizione "pronto per la misurazione" della caldaia, non appena sono state soddisfatte tutte le condizioni |
| Immissione scadenza | <input type="checkbox"/> Inserimento di quando deve aver luogo la misurazione (data e ora) <ul style="list-style-type: none"> ↗ La caldaia si arresta in modo controllato in base alla durata di blocco prima di iniziare la misurazione e non viene più avviata fino alla scadenza ↗ NOTA! La caldaia si avvia prima di iniziare la misurazione ed è pronta per la misurazione fino alla scadenza impostata! |

5.5.2 Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna

Avvertenze generali sulla misurazione

Rispettare le condizioni generali seguenti:

- ☐ Utilizzare esclusivamente il combustibile ammesso in base al manuale di istruzioni
 - ↗ Verificare che il contenuto d'acqua (w) sia maggiore del 15% e inferiore al 25%!
- ☐ Per la creazione della condizione di misura e durante la misurazione utilizzare anche piccoli pezzi di legna (lunghezza dei bordi < 10 cm)

| | |
|--|--|
| | <p>Pezzi di legna piccoli con una lunghezza dei bordi < 10 cm</p> <p>Il termine adottato in questo manuale "pezzi di legna piccoli" è stato definito da Froling e non fa parte di una norma sui combustibili o di una direttiva similare.</p> |
|--|--|

- ☐ Il combustibile deve essere asciutto, pulito e non inquinato (non verniciato, incollato, ecc.)
- ☐ Durante la misurazione non si deve disturbare il processo di combustione
 Il processo di combustione può essere disturbato da:
 - Apertura degli sportelli della caldaia
 - Attizzare il materiale combustibile
 - Spegnimento del ventilatore (per es. prelievo di calore insufficiente)

Realizzare le condizioni di misura ed eseguire la misurazione

- ☐ Riempire la caldaia fino a 1/4 circa in base al manuale d'istruzioni con piccoli pezzi di legna e accendere
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** Quanto più piccolo è il pezzo di legna, tanto più veloce e migliore sarà la formazione della brace
 - ☐ Verificare che vengano raggiunte le condizioni di funzionamento
 - ↳ Temperatura di ritorno min. 60 °C, temperatura caldaia min. 70 °C, tiraggio del camino compreso tra 8 e 10 Pa
 - ☐ Lasciare bruciare il combustibile fino a ottenere brace di fondo
 - ↳ A seconda del combustibile utilizzato e della perdita di potenza ciò richiede almeno un'ora.
 - ☐ Aprire lo sportello di alimentazione, distribuire la brace con l'attizzatoio in modo uniforme e valutare l'altezza della brace
 - ↳ La fila di fori più alta delle protezioni per la camera di combustione deve essere visibile
 - ☐ Chiudere lo sportello di alimentazione
- Una volta ottenuta la brace di fondo (si vede la fila di fori più alta delle protezioni per la camera di combustione, le due file di fori inferiori delle protezioni per la camera di combustione sono ricoperte di brace):
- ☐ Con gli sportelli chiusi premere il tasto spazzacamino (caldaia con display) oppure attivare la funzione spazzacamino (caldaia con display) e selezionare la voce di menu "Nominale legna"
 - ↳ La temperatura nominale della caldaia viene impostata automaticamente su 85 °C per la durata della misurazione
 - ↳ Tutti i circuiti di riscaldamento configurati vengono attivati per la durata della misurazione alla temperatura di mandata massima
 - ☐ Aprire lo sportello di alimentazione e riempire la caldaia con la quantità di combustibile massima ammessa
 - ↳ Se nella caldaia è attivato il calcolo delle quantità da aggiungere, sul display viene visualizzata la quantità di combustibile necessaria.
 - ☐ Chiudere gli sportelli e attendere circa 10 minuti fino a quando si sarà avviato il processo di combustione
 - ☐ Eseguire la misurazione sull'apposito bocchettone
 - ↳ Sul display viene visualizzata la condizione "pronto per la misurazione"
 - ↳ Controllare regolarmente lo stato di persistenza:
 - Temperatura caldaia > 70 °C
 - Temperatura fumi nel range di ca. 170 °C

5.6 Pezzi di ricambio

I pezzi di ricambio originali Froling sono perfettamente compatibili tra loro e si adattano al vostro impianto. L'esattezza di adattamento ottimale dei pezzi consente di ridurre il tempo di montaggio e ottenere una lunga durata.

NOTA

Il montaggio di pezzi di ricambio non originali determina il decadere della garanzia!

- ☐ Per la sostituzione di componenti/parti, utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali!

5.7 Avvertenze sullo smaltimento

5.7.1 Smaltimento della cenere

Austria: ☐ smaltire la cenere in conformità alla Abfallwirtschaftsgesetz (AWG - legge sulla gestione dei rifiuti)

Altri paesi: ☐ smaltire la cenere in conformità alle disposizioni vigenti a livello nazionale

5.7.2 Smaltimento dei componenti dell'impianto

- ☐ Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la AWG (Austria) e/o le disposizioni vigenti a livello nazionale
- ☐ I materiali riciclabili possono essere riciclati separatamente e in maniera pulita
- ☐ Smaltire la camera di combustione come se si trattasse di calcinacci

6 Eliminazione dei guasti

6.1 Guasto generale alimentazione elettrica

| Sintomo | Causa dell'errore | Eliminazione dell'errore |
|--|--|---|
| Nessuna visualizzazione sul display | Mancanza generale di corrente | |
| Sistema di regolazione privo di corrente | Interruttore generale spento Interruttore a corrente di guasto, interruttore automatico dell'alimentazione o interruttore automatico dell'SPS saltato | Accendere l'interruttore generale Accendere l'interruttore di protezione |

6.1.1 Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente

Al ripristino dell'alimentazione elettrica, la caldaia si trova nel modo operativo precedentemente impostato e attua la regolazione in base al programma impostato.

- ☐ **Dopo un'interruzione di corrente, controllare se il termostato di sicurezza è intervenuto!**
- ☐ **Durante e dopo l'interruzione di corrente tenere chiuse le porte della caldaia almeno fino all'avvio automatico del ventilatore di estrazione!**

ECCEZIONE:

Se prima dell'interruzione di corrente la caldaia si trovava nello stato operativo "Preriscaldamento", "Preaccensione" oppure "Accensione", la caldaia si arresta in modo controllato e comincia la pulizia. Solo a questo punto la caldaia passa allo stato operativo "Preparazione" e l'impianto viene riavviato.

6.2 Maggiore necessità di pulizia dei condotti fumi

| Sintomo | Possibile causa | Rimedio |
|---|--|---|
| Maggiore necessità di pulizia in seguito a depositi di materiale nero e altamente adesivo nei condotti fumi | Uso di combustibili con contenuto d'acqua inferiore al 15% | Ottimizzare la conduzione dell'aria adattando il sistema di regolazione della caldaia |
| Intervalli di pulizia molto più ridotti | Uso di combustibili con contenuto d'acqua superiore al 25% | Utilizzare combustibile con ridotto contenuto d'acqua |

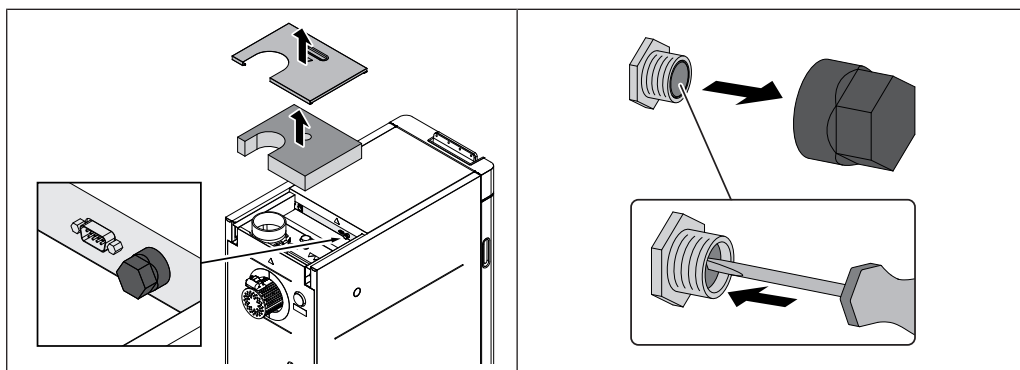
- ☐ Navigare al menu "Impostazioni generali"
 - ↳ Nel menu "Scelta combustibile" attivare il parametro "SH w<15%"

NOTA! Leggere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

NOTA! In caso di domande contattare il servizio di assistenza clienti Froling o l'installatore di fiducia!

6.3 Sovratemperatura

Il termostato di sicurezza (STB) disattiva il ventilatore a una temperatura max della caldaia di 105°C. Le pompe continuano a girare.



Non appena la temperatura scende sotto a circa 75°C, il termostato di sicurezza può essere sbloccato con mezzi meccanici

- ☐ Svitare la valvola del termostato di sicurezza
- ☐ Sbloccare il termostato di sicurezza premendo con il cacciavite

6.4 Guasti con relativa segnalazione

Se è presente un guasto e non è stato ancora eliminato:

- ☐ Il LED di stato segnala il tipo di guasto
 - arancione lampeggiante: avvertenza
 - rosso lampeggiante: errore o allarme
- ☐ Sul display appare la segnalazione di guasto

Il termine "guasto" è un termine generico che riunisce i concetti di avvertenza, errore o allarme. I tre tipi di messaggi si differenziano nel comportamento della caldaia:

| | |
|-------------------|--|
| AVVERTENZA | In caso di avvertenze, la caldaia continua a funzionare in modo controllato e permette di evitare l'operazione di spegnimento se il guasto viene eliminato rapidamente. |
| ERRORE | La caldaia si arresta in modo controllato e resta nello stato operativo "Fuoco spento" |
| ALLARME | Un allarme provoca l'arresto di emergenza dell'impianto. In questo caso la caldaia si spegne immediatamente, mentre il sistema di regolazione del circuito di riscaldamento e le pompe restano attivati. |

6.4.1 Procedura in caso di segnalazioni di guasto

Quando si verifica un guasto nella caldaia, questo viene visualizzato sul display.

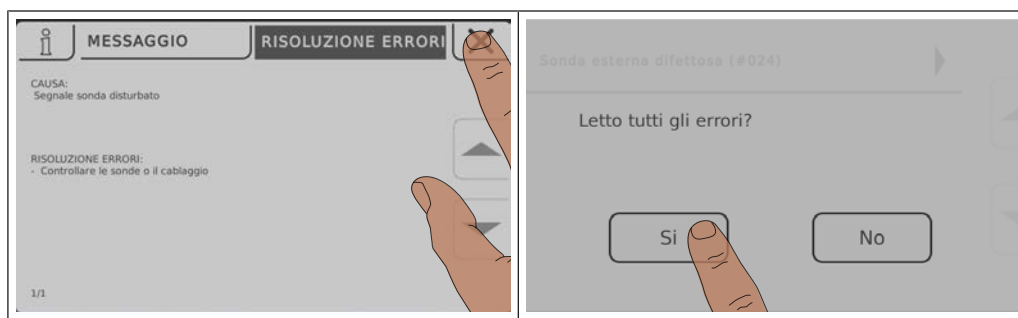
Se il guasto viene resettato anche se non è stato eliminato, la finestra con il guasto corrispondente può essere riaperta nel modo seguente:

Aprire visualizzazione errori



Nella visualizzazione errori sono elencati tutti i guasti attuali

- ☐ Per aprire fare clic sul guasto elencato
- ☐ Nella scheda di registro "Messaggio" viene visualizzato il guasto presente
- ☐ Toccando la scheda di registro "Risoluzione errori" vengono visualizzate le possibili cause e procedure di risoluzione



- ☐ Toccando l'icona Annulla si chiude il guasto attuale e viene visualizzato l'elenco dei guasti
- ☐ Toccando nuovamente l'icona Annulla e dando conferma di lettura di tutti gli errori si torna alla videata base
 - ↳ La caldaia si trova nel modo operativo precedentemente impostato

Appunti

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 