

froling

Manuale di istruzioni

Caldaia a legna S3 Turbo 18-45



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!



B0611024_it | Output 03/06/2024

1 Generalità	4
1.1 Descrizione del funzionamento	4
1.2 Panoramica dei prodotti S3 Turbo	5
2 Sicurezza	7
2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze	7
2.2 Avvertenze generali per la sicurezza	8
2.3 Uso conforme	9
2.3.1 Combustibili ammessi	9
2.3.2 Combustibili ammessi con riserva	10
2.3.3 Combustibili non ammessi	11
2.4 Qualifiche del personale operativo	11
2.5 Dispositivi di protezione del personale operativo	11
2.6 Dispositivi di sicurezza	12
2.7 Rischi residui	13
2.8 Condotta in caso di emergenza	14
2.8.1 Surriscaldamento dell'impianto	14
2.8.2 Odore di fumo	14
2.8.3 Interruzione dell'alimentazione / Guasto del ventilatore di estrazione	15
2.8.4 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	21
3.6 Anticodensa	21
3.7 Combinazione con accumulatore	21
3.8 Collegamento al camino / camino	22
4 Azionamento dell'impianto	23
4.1 Montaggio e prima messa in funzione	23
4.2 Inserimento della tensione di alimentazione	24
4.3 Accensione della caldaia	24
4.4 Prima di accendere la caldaia	24
4.4.1 Pulire i tubi dello scambiatore di calore	24
4.4.2 Controllo del tubo di accensione (con accensione automatica)	24
4.4.3 Intervalli di ricarica durante il funzionamento con accumulatore	25
4.4.4 Determinazione della giusta quantità di combustibile	26
4.4.5 Intervalli di ricarica durante il funzionamento senza accumulatore o con un accumulatore troppo piccolo	27
4.5 Riempimento della caldaia con legna da ardere	28
4.6 Accendere manualmente la legna	29
4.7 Azionare la caldaia utilizzando il display	30
4.8 Ricarica della legna	30
4.9 Spegnimento della caldaia	31
4.10 Disinserimento della tensione di alimentazione	31
4.11 Controllare il livello della cenere nella caldaia	32

4.11.1 Asportazione della cenere	32
4.11.2 Pulizia della griglia in ghisa	33
5 Manutenzione periodica dell'impianto	34
5.1 Avvertenze generali sulla manutenzione periodica	34
5.2 Ausili richiesti	34
5.3 Interventi di manutenzione a cura del gestore	35
5.3.1 Ispezione.....	35
5.3.2 Controllo periodico e pulizia.....	37
5.3.3 Manutenzione del separatore elettrostatico di particelle nel tubo fumi (opzionale)	44
5.4 Interventi di manutenzione da parte di tecnici specializzati	45
5.4.1 Pulire la sonda Lambda	46
5.5 Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo.....	47
5.5.1 Avvertenze generali sulla misurazione	47
5.5.2 Realizzare le condizioni di misura ed eseguire la misurazione.....	48
5.6 Pezzi di ricambio	49
5.7 Avvertenze sullo smaltimento	49
5.7.1 Smaltimento della cenere	49
5.7.2 Smaltimento dei componenti dell'impianto	49
6 Eliminazione dei guasti.....	50
6.1 Guasto generale alimentazione elettrica.....	50
6.1.1 Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente	50
6.2 Sovratemperatura	50
6.3 Guasti con relativa segnalazione - dispositivo di comando a tastiera	51
6.3.1 Eliminazione guasti	51
6.4 Reset allarmi	52

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

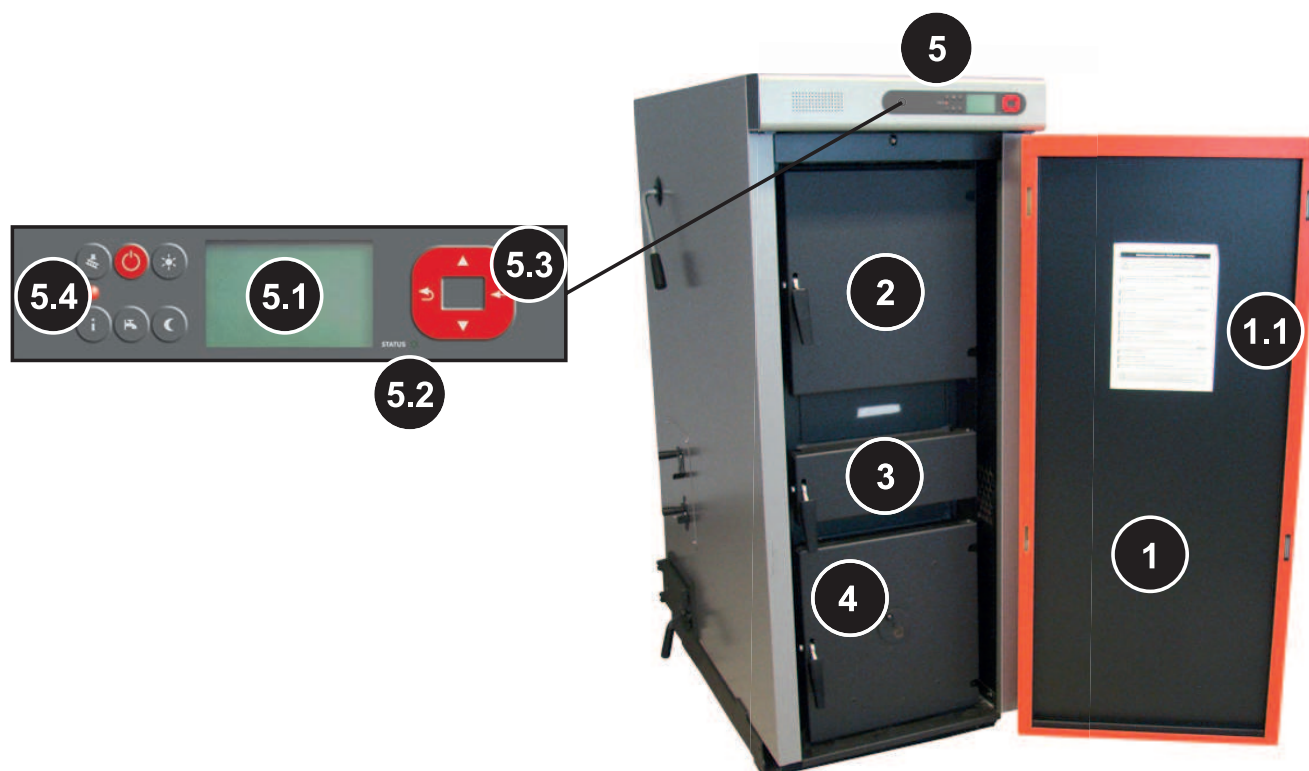
In linea di massima, si applicano le nostre condizioni di vendita e fornitura che sono state messe a disposizione del cliente e di cui quest'ultimo ha preso visione all'atto della stipulazione del contratto.

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

1.1 Descrizione del funzionamento

La Froling S3 Turbo è una caldaia destinata alla combustione di pezzi di legna in modalità di funzionamento senza condensa. Il vano di carico viene alimentato di combustibile tramite lo sportello di alimentazione collocato dietro lo sportello termoisolato sul lato anteriore della caldaia. Sotto il vano di carico si trova la griglia di combustione, attraverso la quale i gas della combustione vengono aspirati nella camera di combustione per mezzo del ventilatore di estrazione. Tramite la modalità con ventilatore di estrazione l'aria comburente viene aspirata nella zona dello sportello di accensione e alimentata al combustibile tramite serrande di regolazione sui carter di aspirazione laterali (aria primaria e secondaria). La temperatura fumi e la temperatura dell'acqua della caldaia vengono regolate tramite il ventilatore di estrazione. Il combustibile e la potenza richiesta della caldaia vengono impostate tramite l'aria primaria. Tramite l'aria secondaria viene effettuata l'impostazione della qualità della combustione che può essere realizzata come opzione tramite regolatore manuale o con sonda lambda e servomotore. I gas combusti vengono condotti attraverso lo scambiatore di calore tubolare all'uscita corrispondente. Per favorire la pulizia e ottimizzare la trasmissione del calore, i tubi dello scambiatore di calore sono provvisti di un sistema di ottimizzazione del rendimento (SOR) manuale azionabile tramite una leva sul lato esterno della caldaia. La cenere accumulatasi nella zona inferiore della camera di combustione e al di sotto dei tubi dello scambiatore di calore può essere rimossa attraverso lo sportello della camera di combustione posto sul lato anteriore della caldaia.

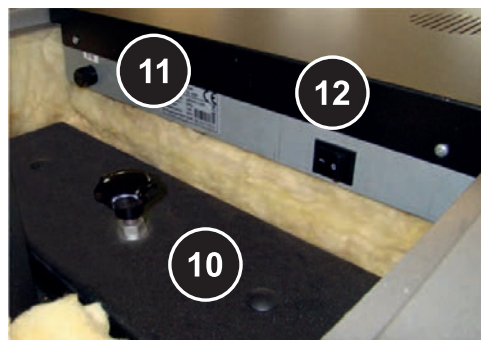
1.2 Panoramica dei prodotti S3 Turbo



1	Porta isolata
1.1	Rapporto di manutenzione
2	Sportello di alimentazione
3	Sportello di accensione
4	Sportello della camera di combustione con vetro di ispezione
5	Sistema di controllo S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda
5.1	Display per la visualizzazione di parametri e stati operativi
5.2	LED di stato per la visualizzazione dello stato operativo: <ul style="list-style-type: none"> - VERDE luminoso: CALDAIA ATTIVA (stato operativo Accensione/Riscaldamento) - VERDE lampeggiante (intervallo: 5 sec. OFF, 1 sec. ON): FUOCO SPENTO - ARANCIONE lampeggiante: AVVERTENZA - ROSSO lampeggiante: GUASTO
5.3	Tasti di navigazione per spostarsi tra i menu e modificare i valori dei parametri
5.4	tasti funzione per richiamare direttamente singole funzioni della caldaia
NOTA! Per la configurazione dei tasti si rimanda al manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia	



Sotto il coperchio isolante posteriore (9):



6	leva di pulizia dello scambiatore di calore (sistema SOR)
7	in S-Tronic Plus: Regolatori manuali per aria primaria e secondaria solo in S-Tronic Lambda: Servomotori per aria primaria e secondaria (La conduzione dell'aria viene impostata dal tecnico alla prima messa in funzione)
8	Sportello di pulizia
9	Coperchio isolante posteriore
10	coperchio dello scambiatore di calore: Porta di ispezione per pulizia sistema SOR e scambiatore di calore
11	Termostato di sicurezza STB
12	Interruttore generale

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 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!

2.3 Uso conforme

La caldaia Froling Caldaia a legna S3 Turbo 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.

2.3.1 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.

2.3.2 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!

2.3.3 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

2.4 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.

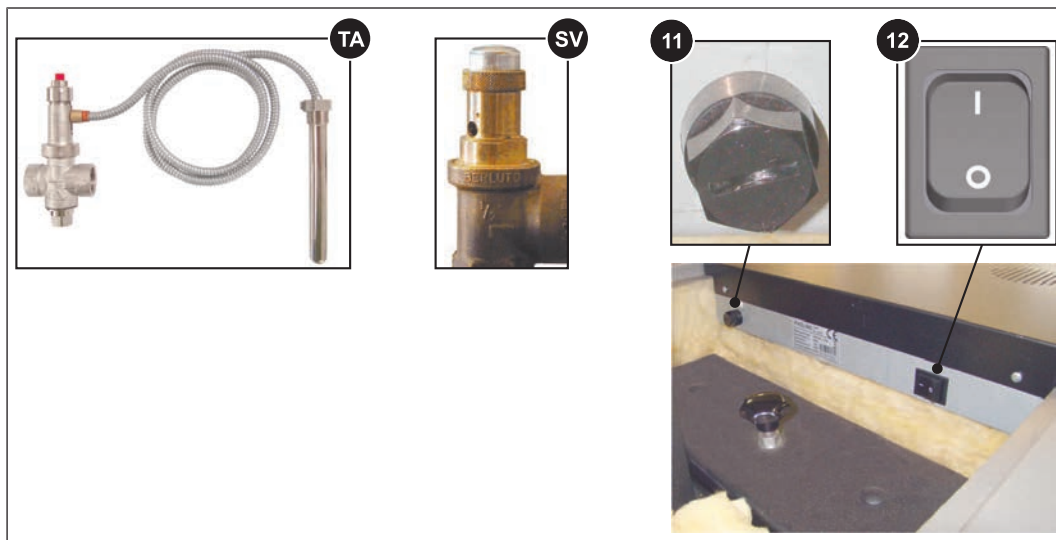
2.5 Dispositivi di protezione del personale operativo

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

2.6 Dispositivi di sicurezza



Sotto il coperchio isolante posteriore:

11 TERMOSTATO DI SICUREZZA (STB) *(protezione contro il surriscaldamento)*

Disattiva la combustione a una temperatura 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.

12 INTERRUTTORE GENERALE *(disinserimento della tensione di alimentazione)*

Per disattivare l'intero impianto

☐ Tutti i componenti sono privi di corrente!

⚠ **ATTENZIONE!** Disattivare solo quando il combustibile è esaurito e la caldaia si è raffreddata!

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.

2.7 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 ispezione e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia o di singoli componenti (ventilatore)!



Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

- ☐ Lasciare bruciare il combustibile nella caldaia fino a esaurimento
- ☐ Far raffreddare la caldaia e spegnere l'interruttore generale

2.8 Condotta in caso di emergenza

2.8.1 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
- ☐ 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

2.8.2 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.

2.8.3 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.

2.8.4 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.

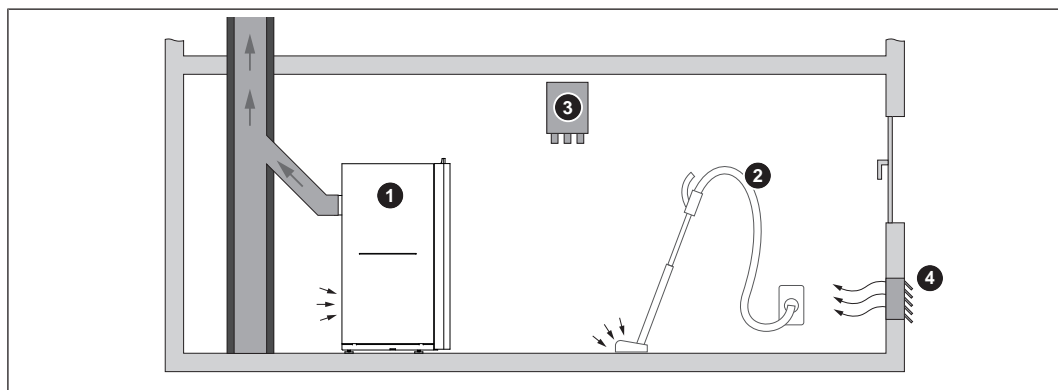
La caldaia funziona a camera aperta per cui l'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione.

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'aggiunta 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 S3 Turbo

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 S3 Turbo

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 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

4.3 Accensione della caldaia

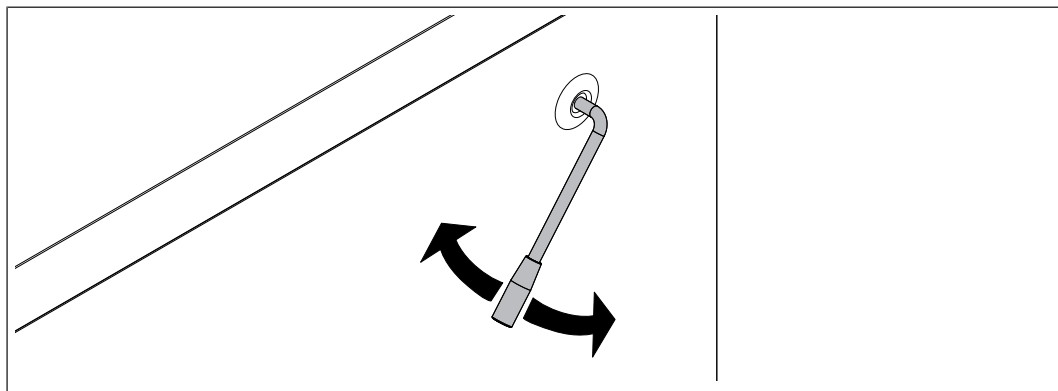


- ☐ Per gli altri modi operativi, premere il tasto funzione corrispondente
 - ↳ Informazioni sui tasti funzione nel relativo manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

NOTA! Il carico dell'accumulatore funziona in tutti i modi operativi per garantire una quantità di calore prelevata costante!

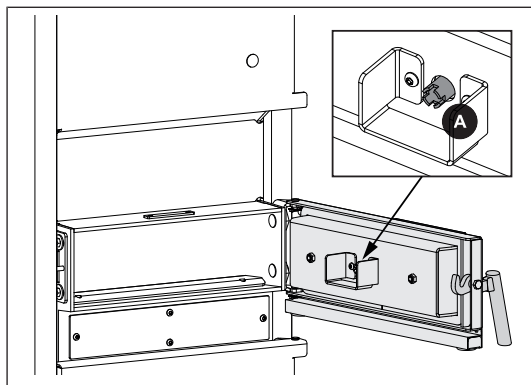
4.4 Prima di accendere la caldaia

4.4.1 Pulire i tubi dello scambiatore di calore



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

4.4.2 Controllo del tubo di accensione (con accensione automatica)






- ☐ Prima di riempire il vano di carico, controllare l'eventuale presenza di sporco nel tubo di accensione (A) dell'accensione automatica ed eventualmente procedere alla pulizia

4.4.3 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.

- ☐ Controllare lo stato di carica dell'accumulatore sul display

Stato di carica	Procedura
	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. ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [▶ 26]
	La presenza di due trattini nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore deve essere riscaldato di circa 20°C. ➡ "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [▶ 26]
	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!

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" ► 27)

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 ($w=20\%$).

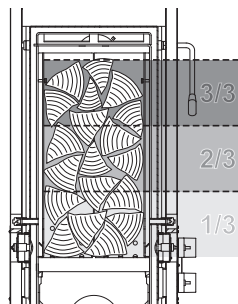
Tabella dei combustibili

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 S3 Turbo 40 risulterebbe quindi un livello di riempimento di circa un terzo.



Livello di riempimento		Peso per livello di riempimento	
		S3 Turbo 20/30	S3 Turbo 40/45
3/3	faggio	ca. 40 kg	ca. 65 kg
	abete rosso	ca. 24 kg	ca. 39 kg
2/3	faggio	ca. 27 kg	ca. 43 kg
	abete rosso	ca. 16 kg	ca. 26 kg
1/3	faggio	ca. 13 kg	ca. 22 kg
	abete rosso	ca. 8 kg	ca. 13 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

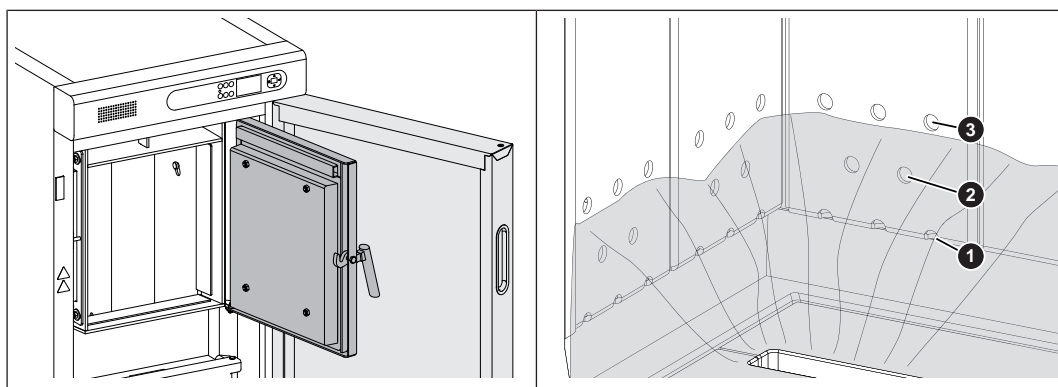
NOTA

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:

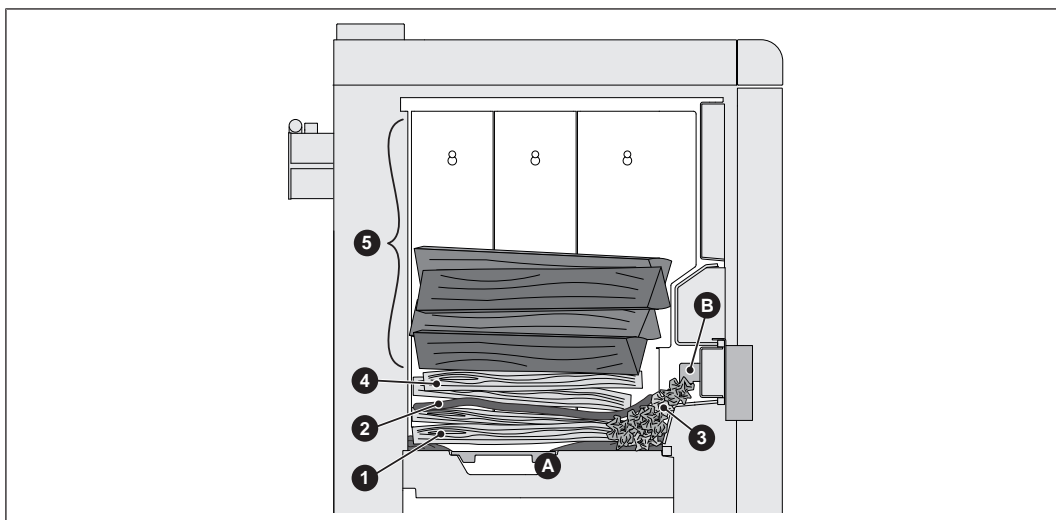
- ☐ Rimuovere completamente la brace residua nella camera di combustione
- ☐ Lasciare raffreddare la camera di combustione
- ☐ Tuttavia, uno strato di cenere fino alla fila di fori centrale delle protezioni per la camera di combustione facilita la procedura di accensione



- ☐ 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

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.

Preriscaldamento della
legna manuale/con
accensione automatica



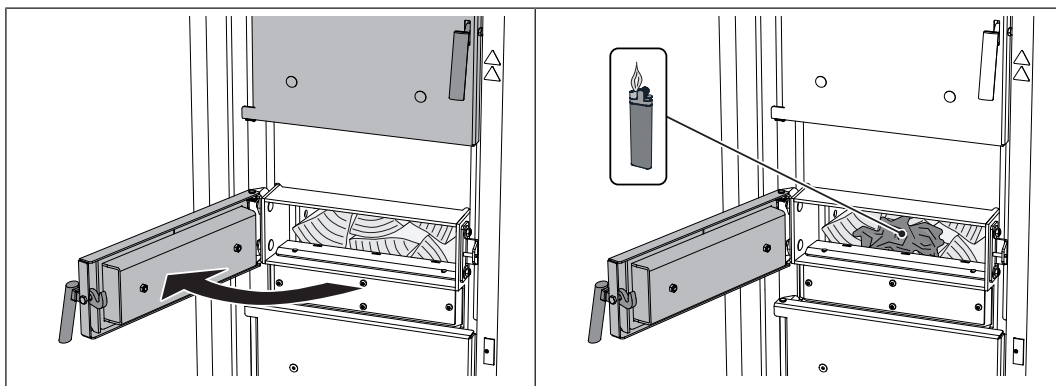
1. Primo strato con piccoli pezzi di legna
 - Lunghezza ca. 50 cm
 - Le parti dell'apertura per la combustione (A) nella griglia in ghisa devono essere libere
2. Secondo strato con imballo di cartone steso su una vasta superficie
3. Carta appallottolata sotto l'imballo di cartone fino allo sportello di accensione
 - Con accensione automatica fino al cestello di lamiera (B)
4. Terzo strato di nuovo con piccoli pezzi di legna
5. Riempire di legna da ardere il vano di carico in base al consumo di potenza
 - ➡ ["Determinazione della giusta quantità di combustibile" ► 26\]](#)



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 Azionare la caldaia utilizzando il display

Per le operazioni necessarie o per la visualizzazione e la modifica dei parametri:

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

4.8 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

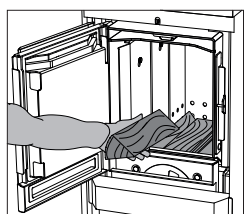
AVVERTENZA



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" ► 26]

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

- ❑ Chiudere subito lo sportello di alimentazione

4.9 Spegnimento della caldaia



- ☐ Premere il tasto di standby (quadro di comando a tastiera)
 - ↳ 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

4.10 Disinserimento della tensione di alimentazione

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)



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

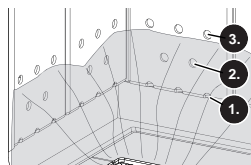
NOTA! La protezione antigelo non è più attiva!

4.11 Controllare il livello della cenere nella caldaia

NOTA

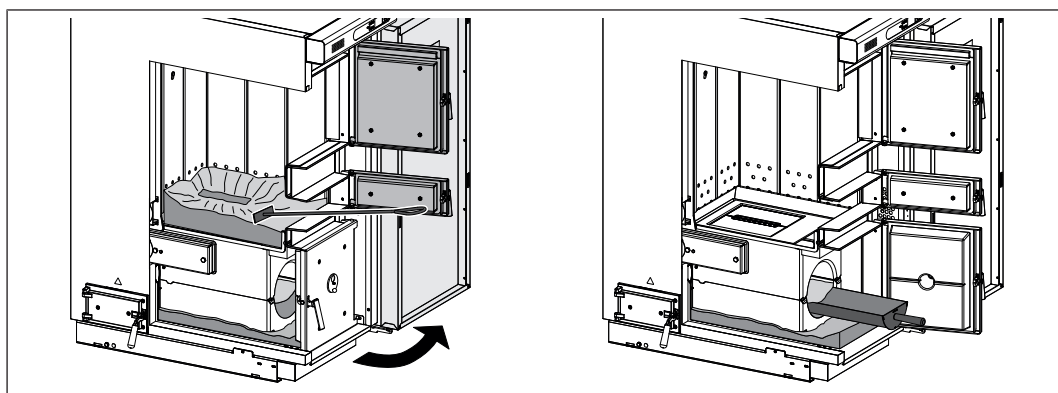
Possono generarsi incrinature nella camera di combustione dovute al funzionamento. Se gli elementi in refrattario e le guarnizioni circolari restano nella posizione originale, le incrinature presenti non indicano guasti del funzionamento!

4.11.1 Asportazione della cenere

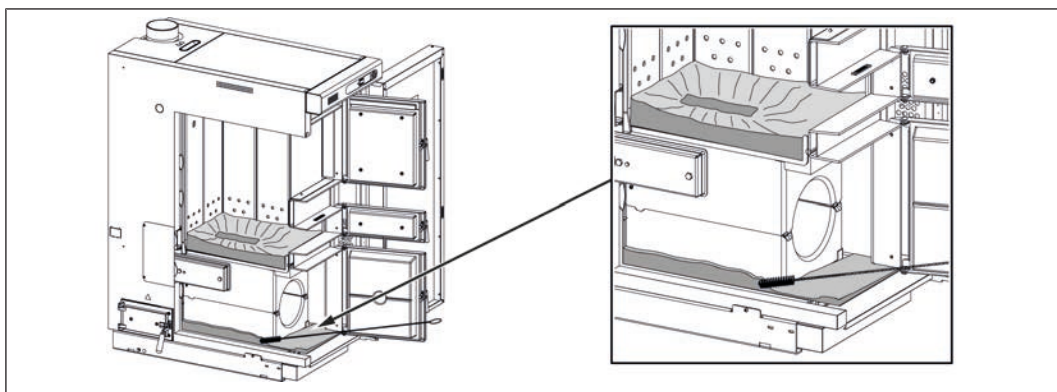


Consiglio: non asportare la cenere sulla camera di combustione a ogni accensione, ma solo quando la fila centrale di fori delle lamiere di rivestimento non è più visibile. In tal modo la camera di combustione è protetta e l'accensione funziona meglio.

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

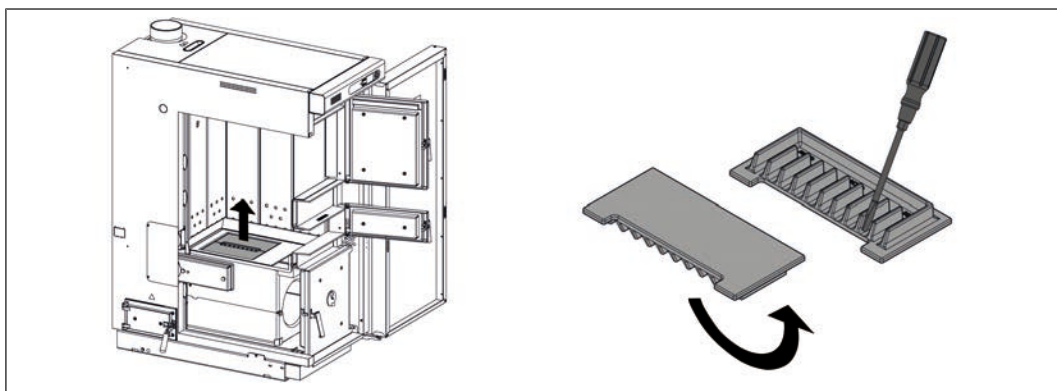


- ☐ Aprire la porta isolata, lo sportello di accensione e lo sportello del vano di carico
- ☐ Trasportare la cenere nel vano di carico nella camera di combustione sottostante con l'attizzatoio
- ☐ Aprire lo sportello della camera di combustione e asportare la cenere con l'apposita paletta rotonda



- ☐ Pulire i passaggi a destra e sinistra della camera di combustione con una spazzolina e asportare la cenere
- ☐ Vuotare la cenere accumulata nell'apposito contenitore
 - ↳ Utilizzare un contenitore ignifugo munito di coperchio

4.11.2 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!

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



Prima di ispezionare e pulire la caldaia calda:

Possibili bruciature gravi su parti calde e sul tubo fumi!



- ☐ Quando si interviene sulla caldaia indossare in linea di massima guanti protettivi
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Prima di ispezionare e pulire la caldaia, far bruciare completamente il materiale combustibile nella caldaia
- ☐ Far raffreddare la caldaia e spegnere l'interruttore generale

AVVERTENZA



In caso di ispezione e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia o di singoli componenti (ventilatore)!



Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

- ☐ Lasciare bruciare il combustibile nella caldaia fino a esaurimento
- ☐ Far raffreddare la caldaia e spegnere l'interruttore generale

NOTA

Raccomandiamo di tenere un libretto di manutenzione a norma ÖNORM M7510.

AVVERTENZA



In caso di ispezione e pulizia improprie:

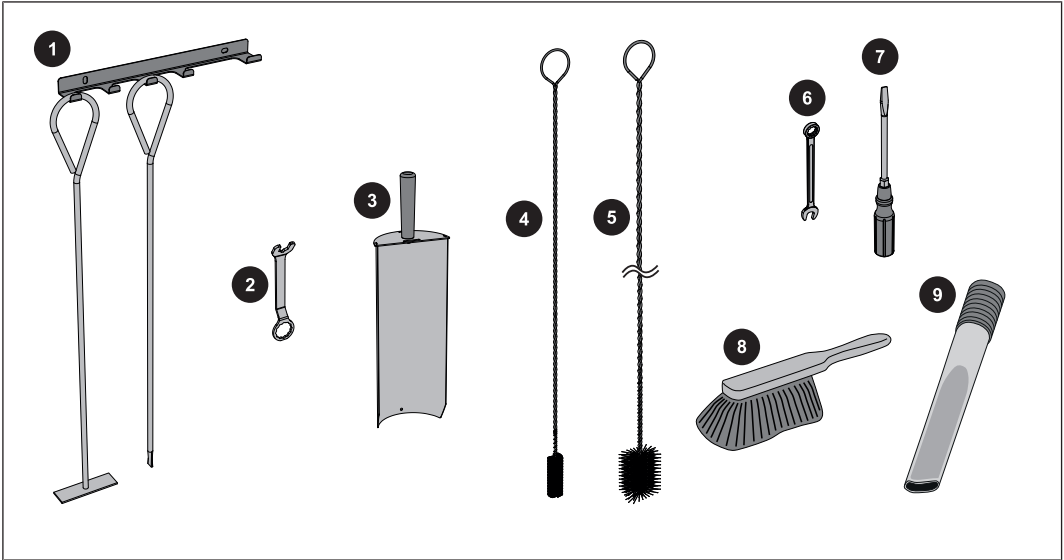
L'ispezione e la pulizia errata o inadeguata della caldaia possono determinare un'anomalia grave della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combusti / deflagrazione), causando, di conseguenza, incidenti molto gravi!

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	spazzola (30x20) per pulire il condotto dei gas in fuoriuscita
5	Spazzola (Ø54) per pulire lo scambiatore di calore
Lo standard di fornitura non comprende:	
6	chiave fissa o ad anello, apertura 13
7	set cacciaviti (a intaglio a croce, a intaglio, Torx T20)
8	piccola scopa oppure spazzola per la pulizia
9	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:

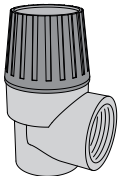
- ☐ Far controllare il vaso di espansione da un tecnico.

Controllo della valvola di scarico termico



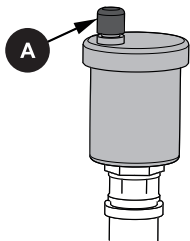
- ☐ Controllare regolarmente la funzionalità e la tenuta della valvola di scarico termico in base alle indicazioni del produttore

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

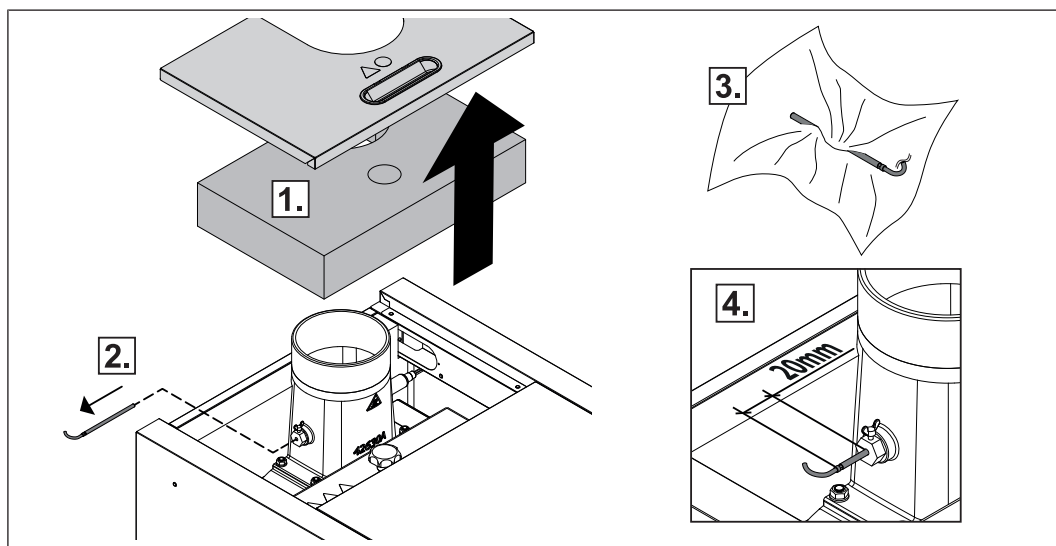
NOTA! Il tappo di sfiato (A) deve essere allentato (avvitare di circa due giri) per garantire un funzionamento corretto.

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.

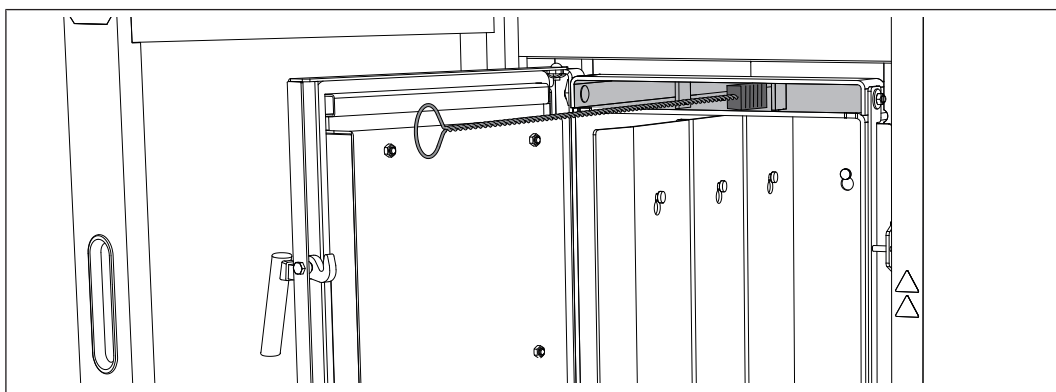
Il controllo periodico e la pulizia devono essere effettuati al massimo dopo 1500 ore di funzionamento oppure almeno su base annuale. Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.

Pulizia della sonda fumi



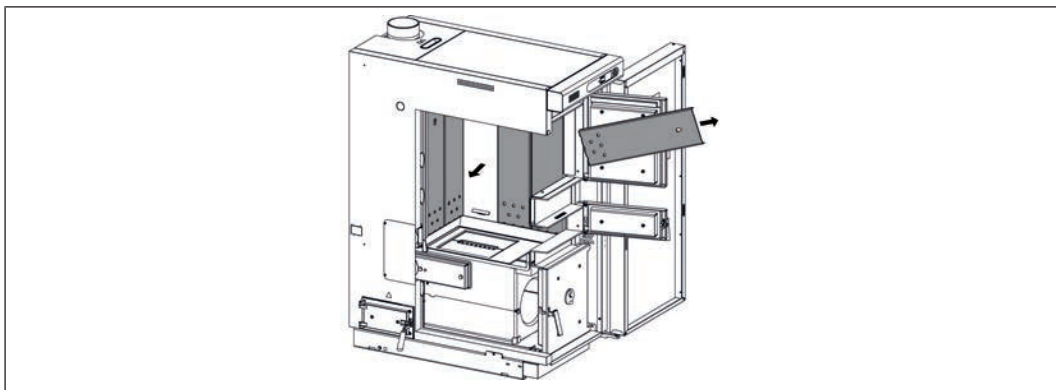
- ☐ Rimuovere il coperchio isolante e l'isolamento termico
- ☐ Allentare la vite di fissaggio ed estrarre la sonda fumi dal tubo fumi
- ☐ Pulire la sonda fumi con un panno pulito
- ☐ Durante il montaggio, inserire la sonda fumi in modo che circa 20 mm della sonda restino fuori dalla boccola e fissare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

Pulizia del condotto dei gas in fuoriuscita

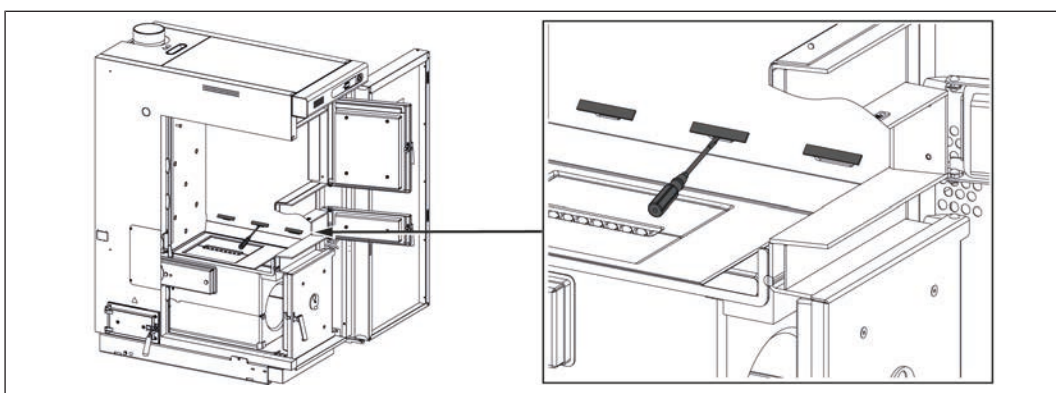


- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del vano di carico
- ☐ Spegnerne il ventilatore di estrazione
 - ☞ Si evitano così i danni alla ventola dovuti all'uso della spazzola di pulizia!
- ☐ Pulire il condotto dei gas in fuoriuscita con una spazzolina

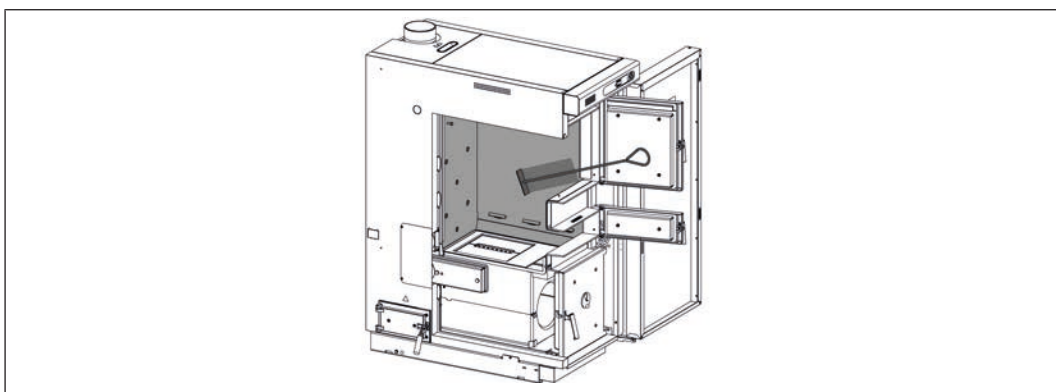
Controllo delle aperture dell'aria primaria



- ☐ Aprire la porta isolata e lo sportello del vano di carico
- ☐ Sganciare le protezioni della camera di combustione e rimuoverle

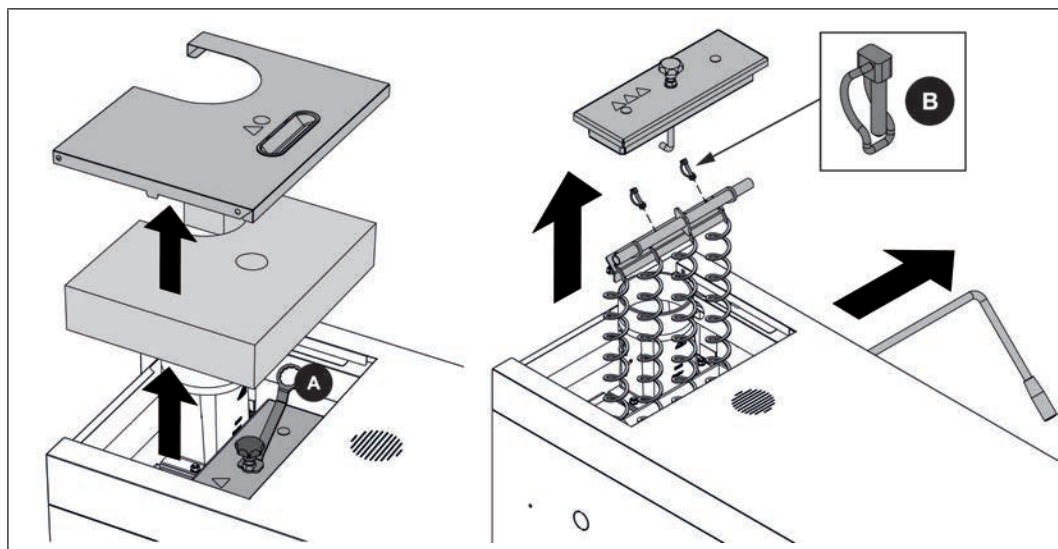


- ☐ Controllare che nelle aperture dell'aria primaria non vi siano perdite
- ☐ Se necessario, pulire i passaggi

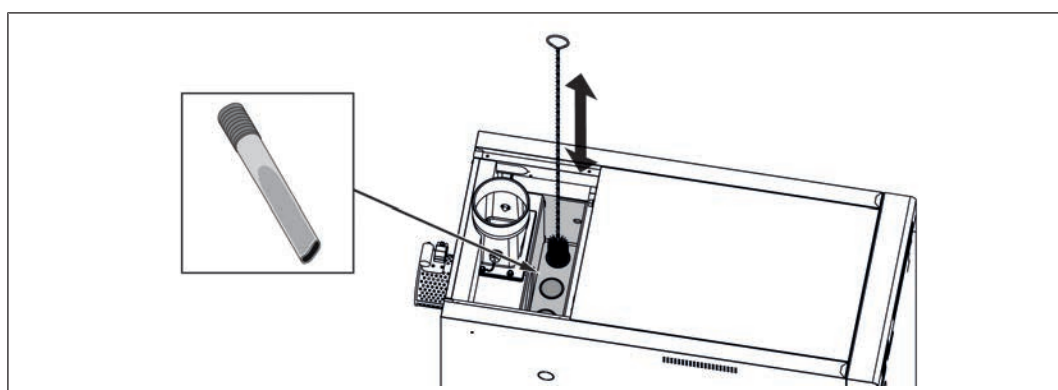


- ☐ Pulire le pareti della caldaia con il raschino piatto
- ☐ Agganciare le protezioni della camera di combustione nella posizione originale e chiudere tutti gli sportelli della caldaia

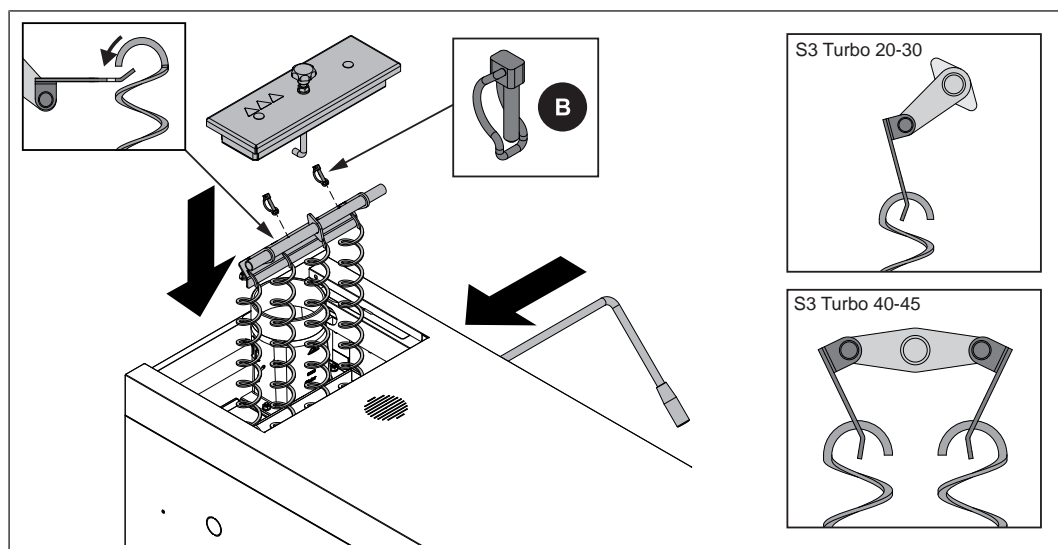
Pulire i tubi dello scambiatore di calore



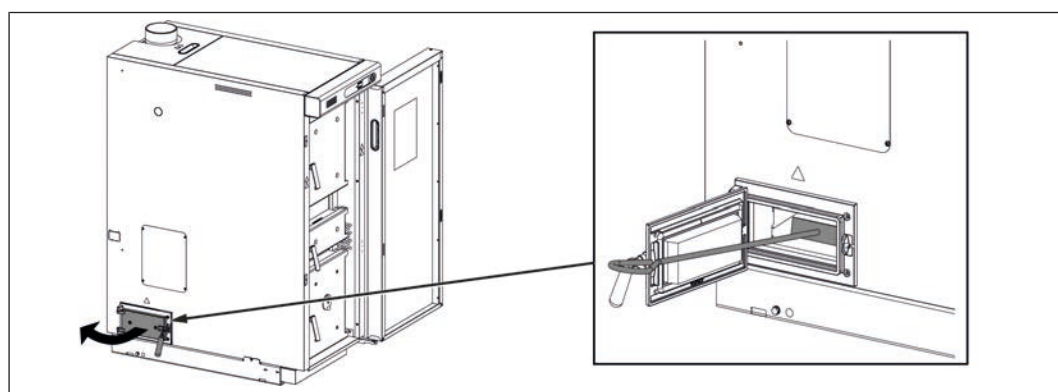
- ❑ Smontare il coperchio isolante posteriore e il coperchio dello scambiatore di calore
 - ↳ Utilizzare la chiave (A) fornita in dotazione
- ❑ Smontare la coppia del tubo (B) ed estrarre la leva del SOR
- ❑ Estrarre verso l'alto i turbolatori insieme al supporto



- ❑ 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!



- ☐ 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 (B)
- ☐ Montare il coperchio dello scambiatore di calore e il coperchio isolante posteriore
 - ↳ Utilizzare la chiave (A) fornita in dotazione

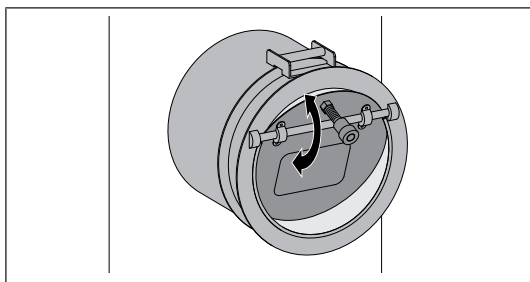


- ☐ Aprire lo sportello laterale per la pulizia e asportare la cenere

Pulizia del tubo fumi

- ❑ Staccare il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione
 - ✎ Si evitano così i danni alla ventola dovuti all'uso della spazzola di pulizia!
- ❑ 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, una pulizia annuale può non essere sufficiente!
- ❑ Inserire il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione

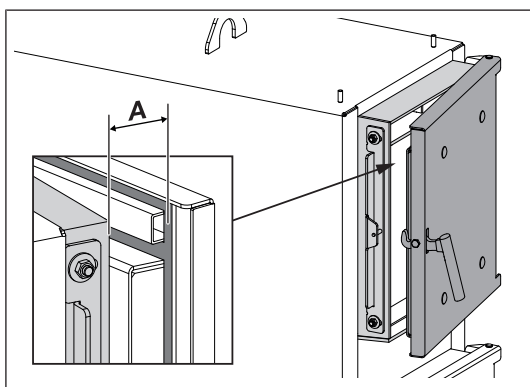
Controllo della valvola del regolatore di tiraggio



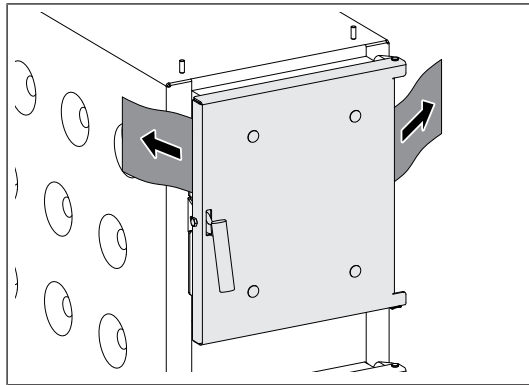
- ❑ Controllare il regolare funzionamento della serranda di regolazione del tiraggio e, se necessario, pulire il supporto della serranda

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.



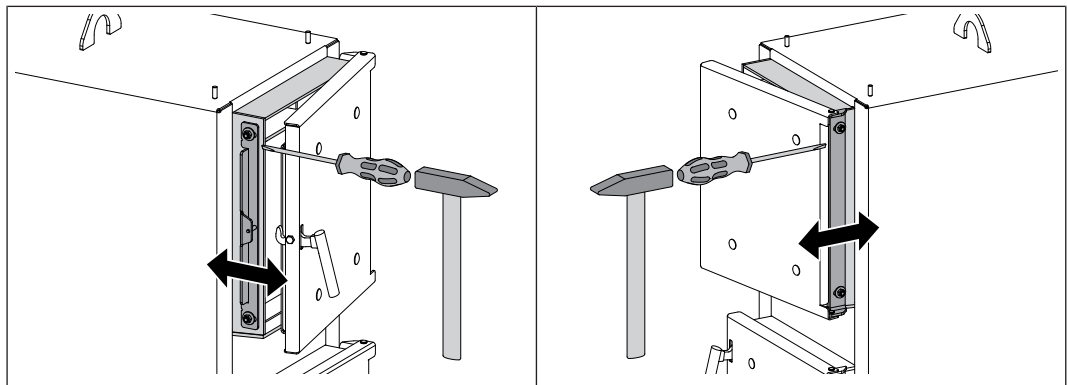
- ❑ Chiudere lo sportello
 - ✎ Con un'intercapedine (A) di 2-3 cm si avverte una leggera resistenza: regolazione sul lato della cerniera OK
 - ✎ Non si avverte alcuna resistenza: Spostare indietro la cerniera
 - ➔ ["Regolare gli sportelli" \[▶ 42\]](#)
 - ✎ Con un'intercapedine dello sportello di oltre 3 cm si avverte una resistenza: Spostare in avanti la cerniera
 - ➔ ["Regolare gli sportelli" \[▶ 42\]](#)



- ☐ 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" [▶ 42]

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.



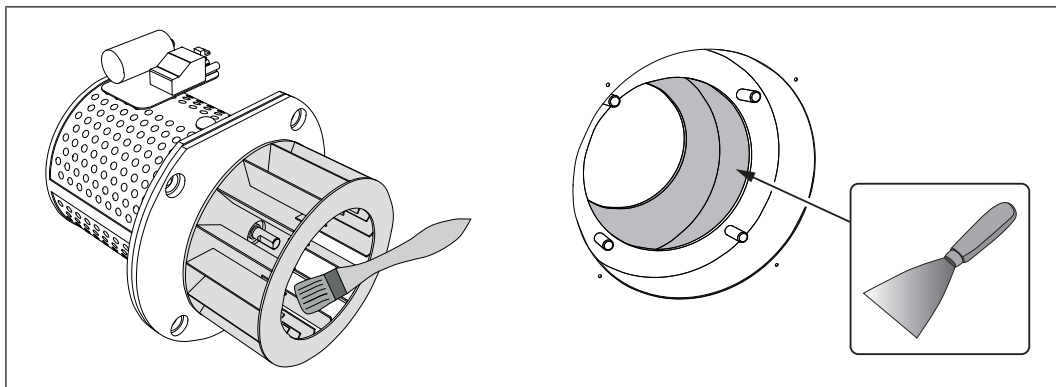
- ☐ Allentare i dadi sulla lamiera di chiusura e sulla cerniera
- ☐ Spingere avanti o indietro la lamiera di chiusura e la cerniera con un attrezzo adatto
- ☐ Serrare i dadi

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" [▶ 41]

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

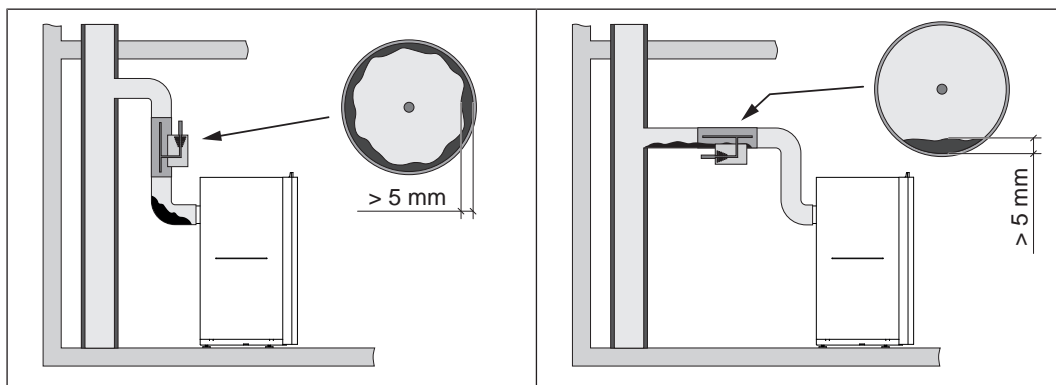
NOTA! Non spostare i contrappesi sulla ventola!

- ☐ 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

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.

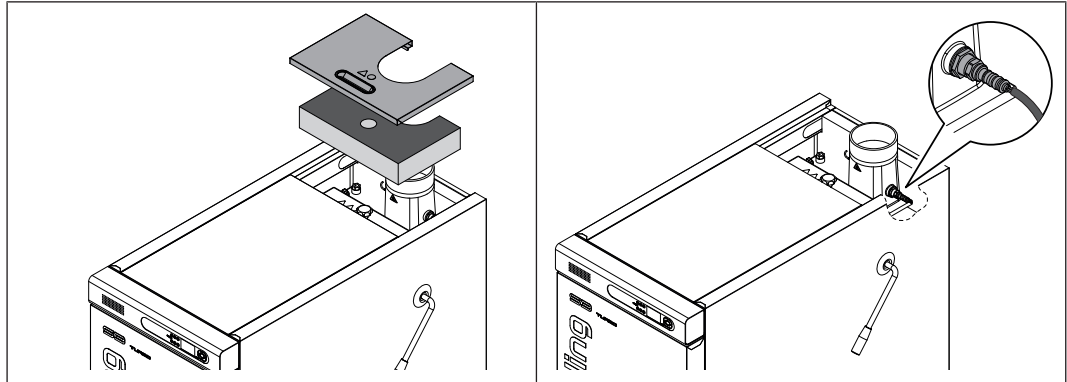
Per questa ragione FROLING offre un contratto di manutenzione che ottimizza la sicurezza di funzionamento. Per i dettagli, fare riferimento al certificato di garanzia allegato.

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

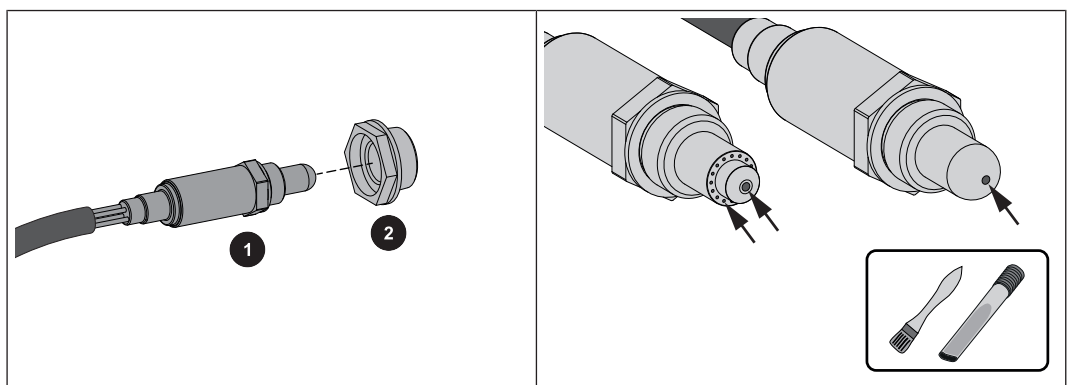
NOTA

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 Pulire la sonda Lambda



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



- ❑ Smontare la sonda lambda (1) e la boccola di plastica (2 – se presente) 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 la boccola di plastica (2) per accertare la presenza di sporcizia e segni di usura e, se necessario, sostituirla
 - ↳ **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 cautela nell'utilizzo della sonda lambda, evitando di “batterla” o di pulirla con una spazzola metallica

NOTA! La sonda lambda è presente soltanto nella S3 Turbo con S-Tronic Lambda!

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.

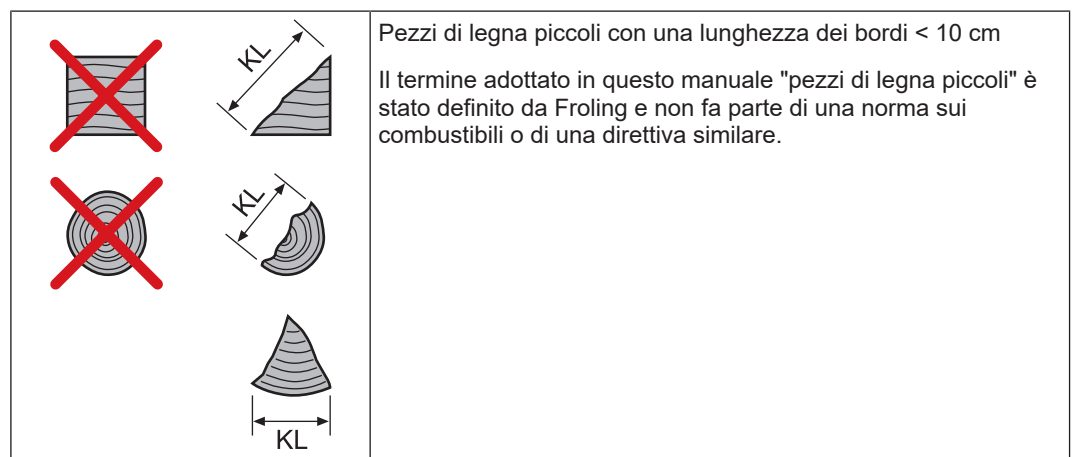
Al fine di realizzare una misurazione corretta, il gestore dell'impianto deve soddisfare almeno i presupposti seguenti:

- ☐ Pulire con cura la caldaia 2 giorni di riscaldamento (1 giorno di riscaldamento = 1 giorno in cui la caldaia da misurare è in funzione) 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

5.5.1 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)



- ☐ 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)

5.5.2 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

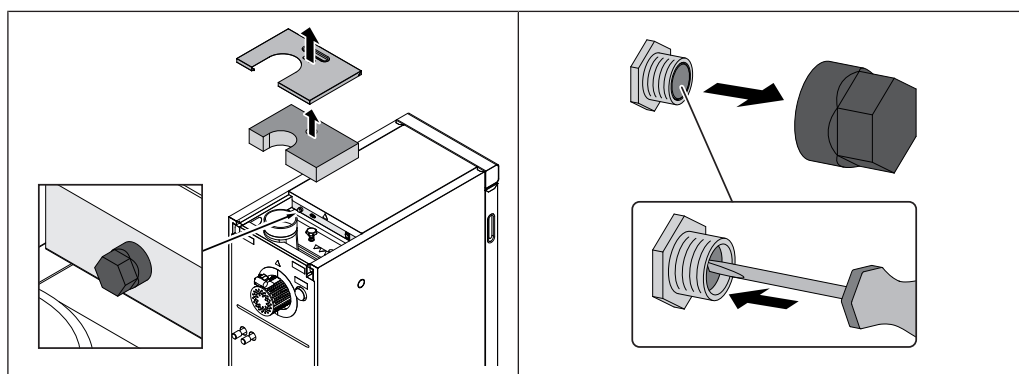
6.1.1 Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente

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!

6.2 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 Reset allarmi

Dopo avere eliminato il guasto:

☐ Premere il tasto ENTER



Il LED di stato si illumina o lampeggia di verde (a seconda dello stato operativo)

- verde luminoso: Avviamento/Riscaldamento
- verde lampeggiante: Fuoco spento

This image shows a full page of white paper with horizontal grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. In the top-left corner, the word "Appunti" is written in a bold, black, sans-serif font.

Appunti

[illegible]

[illegible]

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 