

Manuale di istruzioni Turbomat TM 150 - 250



Traduzione dal tedesco del manuale di istruzioni originale per l'operatore

Leggere e attenersi alle istruzioni e alle avvertenze per la sicurezza!

Con riserva di modifiche tecniche, errori di stampa e refusi!

B0311020_it | output 13/03/2020



Sommarario

1	Generalità	5
1.1	Panoramica dei prodotti	6
2	Sicurezza	9
2.1	Livelli di pericolo delle avvertenze	9
2.2	Pittogrammi utilizzati	10
2.3	Avvertenze generali per la sicurezza	11
2.4	Uso conforme	12
2.4.1	Combustibili ammessi	12
	<i>Cippato di legna</i>	12
	<i>Pellet di legna</i>	13
	<i>Trucioli di legno</i>	13
	<i>Miscanthus</i>	13
	<i>Cambio di combustibile</i>	14
2.4.2	Combustibili non ammessi	14
2.4.3	Qualifiche del personale operativo	14
2.4.4	Dispositivi di protezione del personale di servizio	14
2.5	Dispositivi di sicurezza	16
2.5.1	Dispositivi di sicurezza esterni	17
	<i>Interruttore di sicurezza vano idraulico</i>	17
	<i>Protezione anticaduta</i>	17
2.6	Rischi residui	18
2.7	Condotta in caso di emergenza	19
2.7.1	Surriscaldamento dell'impianto	19
2.7.2	Odore di fumo	20
2.7.3	Incendio dell'impianto	20
3	Note sul funzionamento di un impianto di riscaldamento	21
3.1	Installazione e approvazione dell'impianto di riscaldamento	21
3.2	Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia)	21
3.3	Requisiti dell'acqua per il riscaldamento	22
3.4	Avvertenze per l'uso dei sistemi di pressurizzazione	24
3.5	Anticondensa	24
3.6	Combinazione con accumulatore	25
3.7	Collegamento al camino / camino	25
4	Azionamento dell'impianto	26
4.1	Montaggio e prima messa in funzione	26
4.2	Riempimento del deposito con combustibile	27
4.2.1	Immissione del combustibile in caso di deposito semivuoto con estrattore	28
4.2.2	Immissione del combustibile in caso di deposito vuoto con estrattore	28
	<i>Estrattore con azionamento combinato</i>	29
	<i>Estrattore con azionamento separato (opzionale)</i>	30
4.2.3	Immissione del pellet in caso di deposito semivuoto con estrattore	30
4.2.4	Immissione di combustibile in caso di deposito vuoto con estrattore	31
	<i>Estrattore con azionamento combinato</i>	32

	<i>Estrattore con azionamento separato (opzionale)</i>	32
4.2.5	Immissione del pellet in caso di deposito con coclea per pellet	32
4.2.6	Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione ad aste di spinta	33
4.2.7	Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione a coclea orizzontale	33
4.2.8	Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione a coclea inclinata	33
4.2.9	Svuotamento del deposito	34
4.3	Alimentazione della caldaia	34
4.3.1	Inserimento della tensione di alimentazione	35
4.3.2	Accensione della caldaia	35
4.3.3	Regolazione della caldaia	35
4.3.4	Spegnimento della caldaia	35
4.3.5	Disinserimento della tensione di alimentazione	35
5	Manutenzione periodica dell'impianto	37
5.1	Avvertenze generali sulla manutenzione periodica	37
5.2	Ausili richiesti	39
5.3	Interventi di manutenzione a cura del gestore	40
5.3.1	Ispezione	40
	<i>Controllo della pressione dell'impianto</i>	40
	<i>Controllo della valvola di scarico termico</i>	40
	<i>Controllo della valvola di sicurezza</i>	40
	<i>Controllo dei motoriduttori</i>	40
	<i>Controllo del disaeratore rapido</i>	41
	<i>Controllo della valvola del regolatore di tiraggio</i>	41
	<i>Controllo settimanale generale</i>	41
5.3.2	Pulizia	42
	<i>Svuotare il contenitore cenere della camera di combustione</i>	42
	<i>Svuotare il contenitore cenere dello scambiatore di calore</i>	43
	<i>Pulire la camera di combustione e il vano di combustione</i>	45
5.3.3	Vista d'insieme controllo periodico e pulizia	48
5.3.4	Controllo periodico e pulizia (~1000h)	49
	<i>Pulire la rimozione cenere dello scambiatore calore</i>	50
	<i>Pulire la sonda fumi</i>	51
	<i>Pulire lo scambiatore di calore</i>	52
	<i>Pulire il canale del sistema di ricircolo dei gas combusti (RGC) (opzionale)</i>	52
	<i>Lubrificare l'alloggiamento stoker</i>	53
	<i>Pulire la zona sottostante la griglia mobile</i>	53
5.3.5	Controllo periodico e pulizia (~3000h)	54
	<i>Pulire gli elementi in refrattario</i>	55
	<i>Controllare la regolazione e la tenuta dello sportello della camera di combustione</i>	56
	<i>Regolare lo sportello della camera di combustione</i>	58
	<i>Pulire il ventilatore dell'aria comburente</i>	59
	<i>Pulire il ventilatore a tiraggio indotto</i>	59
	<i>Pulire il ventilatore RGC (opzionale)</i>	60
	<i>Controllare l'azionamento della rimozione cenere dello scambiatore di calore</i>	60
	<i>Controllo del sistema di regolazione depressione</i>	60
	<i>Controllo della sonda di sovrappressione della camera di combustione</i>	61
	<i>Lubrificare i cuscinetti</i>	61
	<i>Controllare i tubi fumi</i>	61
	<i>Controllare il tubo di accensione</i>	61
5.4	Interventi di manutenzione da parte di tecnici specializzati	62
5.4.1	Pulire la sonda Lambda	63
5.5	Prescrizioni di manutenzione per l'impianto idraulico	64
5.6	Misurazione delle emissioni da parte dell'adetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo	65

5.6.1	Accensione dell'impianto	65
5.6.2	Avviare la misurazione delle emissioni	66
5.7	Pezzi di ricambio	66
5.8	Avvertenze sullo smaltimento	66
5.8.1	Smaltimento della cenere	66
5.8.2	Smaltimento di componenti dell'impianto	66
6	Eliminazione dei guasti	67
6.1	Guasti generali dell'alimentazione elettrica	67
6.1.1	Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente	67
6.2	Sovratemperatura	67
6.3	Guasti con relativa segnalazione	68
6.3.1	Procedura in caso di segnalazioni di guasto	69
7	Appunti	70
8	Appendice	72
8.1	Indirizzi	72
8.1.1	Indirizzo del produttore	72
	<i>Servizio assistenza clienti</i>	72
8.1.2	Indirizzo dell'installatore	72

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

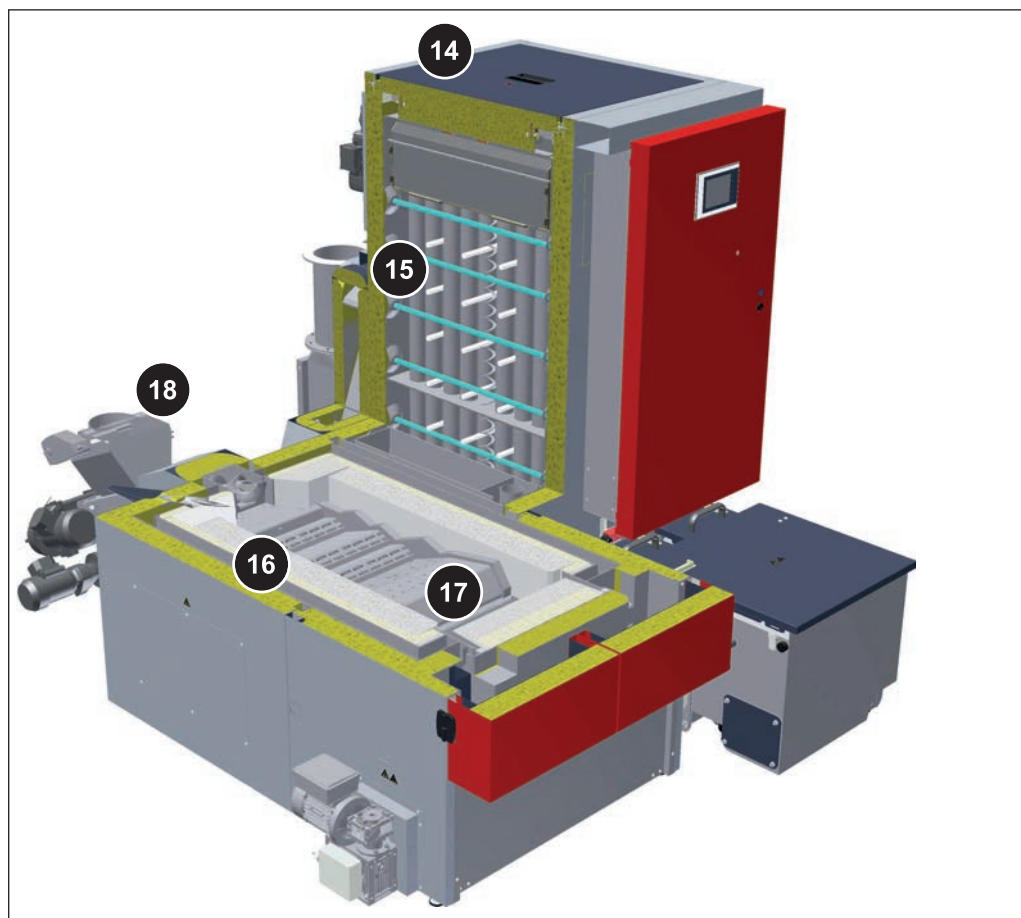
In linea di massima, si applicano le nostre condizioni di vendita e fornitura che sono state messe a disposizione del cliente e di cui quest'ultimo ha preso visione all'atto della stipulazione del contratto.

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

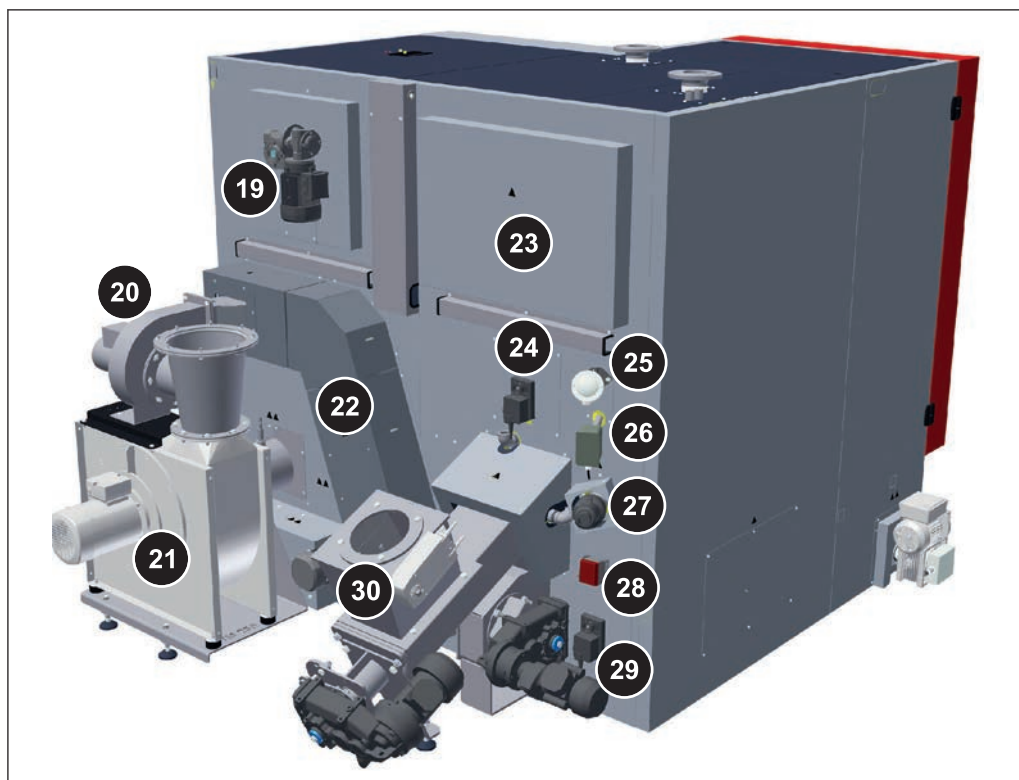
1.1 Panoramica dei prodotti



- | | |
|----|---|
| 1 | Caldaia a cippato – Froling Turbomat |
| 2 | Armadio elettrico con sistema di regolazione integrato |
| 3 | Interruttore generale: inserimento e disinserimento dell'alimentazione elettrica dell'intero impianto |
| 4 | Pannello di controllo del sistema di regolazione SPS 4000 |
| 5 | Porte isolate |
| 6 | Sportello camera di combustione |
| 7 | Ventilatore dell'aria comburente |
| 8 | Termostato di sicurezza (STB) |
| 9 | Contenitore cenere camera di combustione |
| 10 | Contenitore cenere dello scambiatore di calore (2 pz.) |
| 11 | Raccordo mandata caldaia |
| 12 | Raccordo ritorno caldaia |
| 13 | Azionamento rimozione cenere camera di combustione |



- 14 Coperchio isolante e coperchio dello scambiatore di calore
- 15 Sistema di ottimizzazione del rendimento (SOR) con turbolatori
- 16 Elementi in refrattario (camera di combustione)
- 17 Griglia mobile
- 18 Canale stoker



- | | |
|----|---|
| 19 | Azionamento pulizia automatica dello scambiatore di calore (SOR) |
| 20 | Ventilatore ricircolo dei gas combusti (RGC) |
| 21 | Ventilatore a tiraggio indotto |
| 22 | Canale di ricircolo dei gas combusti (RGC) |
| 23 | Coperchio isolante vano di combustione (dietro: coperchio di pulizia vano di combustione) |
| 24 | Servomotore aria secondaria |
| 25 | Sonda termica camera di combustione |
| 26 | Pressostato camera di combustione |
| 27 | Accensione automatica |
| 28 | Capsula di misurazione della depressione |
| 29 | Servomotore aria primaria |
| 30 | Serranda sicurezza contro ritorno fiamma (figura: serranda tagliafiamma; opzionale: valvola a stella) |

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		Indossare il paraorecchi
	Tenere chiuse le porte		Spegnere l'interruttore generale
	Vietato l'accesso ai non autorizzati		Vietato l'accesso all'area
	Attenzione! Superficie calda		Attenzione! Tensione elettrica pericolosa
	Attenzione! Sostanza pericolosa o irritante		Attenzione! Avvio automatico della caldaia
	Attenzione! Lesioni alle mani		Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: ventilatore automatico
	Attenzione! Pericolo di taglio		Attenzione! Lesioni alle dita o alle mani: coclea automatica

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 istruzioni relative.
- ☐ Interventi diversi devono essere eseguiti dal progettista autorizzato dell'impianto 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 Turbomat TM Froling è destinata esclusivamente a caricare l'acqua per il riscaldamento. Utilizzare soltanto i combustibili definiti al paragrafo "Combustibili ammessi".

⇒ vedi "Combustibili ammessi" [pagina 12]

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

Cippato di legna

Criterio	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	Descrizione secondo ÖNORM M 7133
Contenuto d'acqua	W20	M20	essiccato all'aria
	W30	M30	non deperibile
	W35	-	relativamente non deperibile
	W40 ¹⁾	M40	cippato umido
Dimensioni	G30	P16S	cippato fine
	G50	P31S	cippato medio
1. Funzionamento a carico parziale possibile solo limitatamente			

NOTA! Per i combustibili con contenuto d'acqua >W35 in caso di funzionamento a carico parziale non è ammesso un assorbimento di potenza inferiore al 65% della potenza calorifica nominale!

Riferimenti normativi

UE:	combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S
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)

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

Trucioli di legno

In generale, i trucioli di legno causano problemi durante la combustione. Di conseguenza, il loro uso come combustibile è consentito solo previa autorizzazione della ditta Froling. Attenersi inoltre alle seguenti avvertenze:

- La segatura e i residui di falegnameria possono essere utilizzati solo negli impianti con valvola a stella!
- Il deposito deve essere dotato di un dispositivo di scarico pressione conforme alle norme locali!
- Per il contenuto d'acqua ammesso dei trucioli si applicano gli stessi limiti validi per il cippato!

NOTA

Per i combustibili con un contenuto d'acqua < W30 la potenza calorifica nominale della caldaia è assicurata solo in abbinamento a un sistema di ricircolo dei gas combusti (RGC)!

Miscanthus

La canna cinese o la canna cinese gigante (miscanthus in latino) sono cosiddette piante C4. Le norme e i regolamenti sulla combustione di questo tipo di piante non sono uniformati, di conseguenza:

NOTA! Per la combustione di miscanthus attenersi alle disposizioni locali. L'esercizio può essere eventualmente possibile solo previa omologazione individuale!

Cambio di combustibile

CAUTELA

Se i parametri del combustibile sono impostati in maniera errata:

Le impostazioni errate dei parametri compromettono gravemente le funzioni della caldaia e inoltre comportano il decadere della garanzia!

Perciò:

- ☐ Se si cambia il combustibile (ad es. dal cippato al pellet), l'impianto deve essere nuovamente regolato dal servizio clienti Froling!

2.4.2 Combustibili non ammessi

Non è ammesso l'uso di combustibili che non siano indicati al paragrafo "Combustibili ammessi", in particolare la combustione di rifiuti

CAUTELA

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

2.4.3 Qualifiche del personale operativo

CAUTELA



In caso di accesso al Locale caldaia 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.

2.4.4 Dispositivi di protezione del personale di servizio

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



- Durante l'ispezione e la pulizia:
 - abbigliamento da lavoro idoneo
 - guanti di protezione
 - calzature robuste



- Inoltre, durante l'uso:
 - paraorecchi (livello di rumorosità > 70 dB)
 - occhiali di protezione

2.5 Dispositivi di sicurezza



1 CALDAIA SPENTA (*spegnimento della caldaia in caso di surriscaldamento*)

- ☐ Fare clic su "Caldaia spenta"
 - Il funzionamento automatico si disattiva
 - Il sistema di regolazione arresta la caldaia in modo controllato
 - Le pompe continuano a girare

NOTA! Non utilizzare mai l'interruttore generale!

2 INTERRUOTTORE GENERALE (*disinserimento della tensione di alimentazione*)

Prima di intervenire sulla caldaia:

- ☐ Fare clic su "Caldaia spenta"
 - Il funzionamento automatico si disattiva
 - Il sistema di regolazione arresta la caldaia in modo controllato
- ☐ Spegner l'interruttore generale e lasciare raffreddare la caldaia

3 INTERRUOTTORI AUTOMATICI, SALVAMOTORI, INTERRUOTTORI A CORRENTE DI GUASTO

Disinseriscono i relativi componenti in presenza di corrente di guasto o in caso di sovraccarico.

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

Il termostato disattiva la combustione a una temperatura della caldaia di 95 - 100°C. Le pompe continuano a girare. Non appena la temperatura scende sotto a circa 85°C, il termostato di sicurezza può essere sbloccato con mezzi meccanici.

5 INTERRUPTORE PORTA

Durante l'apertura dello sportello il numero di giri del ventilatore fumi viene mantenuto costante e contemporaneamente vengono spenti il ventilatore dell'aria comburente e il ventilatore RGC.

TA VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA (*protezione contro il surriscaldamento*)

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

VALVOLA DI SICUREZZA (*non raffigurata, a carico del cliente*)

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.

2.5.1 Dispositivi di sicurezza esterni

Interruttore di sicurezza vano idraulico



Prima di qualsiasi intervento di manutenzione sul vano idraulico delle aste di spinta:

- ☐ Portare l'interruttore di sicurezza in posizione "0"
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e l'estrazione è disattivata
- ☐ Ruotando il selettore oltre la posizione "0" è possibile premere la leva di bloccaggio
 - ➔ L'interruttore può essere protetto contro il reinserimento mediante un lucchetto!

Dopo gli interventi di manutenzione:

- ☐ Rimuovere la serratura
- ☐ Ruotando il selettore oltre la posizione "0", l'interruttore interbloccato si sblocca automaticamente ed è possibile riportare il selettore in posizione "1".
- ☐ Resetare l'allarme e attivare la caldaia con il tasto Start

Protezione anticaduta

Per eseguire interventi in posizioni rialzate si devono utilizzare ausili idonei in conformità alle direttive nazionali in materia di sicurezza sul lavoro per proteggersi dal pericolo di caduta (per es. scale, pedane,...). La scelta e l'approntamento di questi ausili spetta al gestore.

In alternativa, sul lato superiore della caldaia è possibile montare un parapetto a norma EN ISO 13857.

2.6 Rischi residui



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 "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

In caso di apertura dello sportello della camera e/o del vano di combustione e di sportelli e coperchi di pulizia durante il funzionamento:

possibili lesioni, danni materiali e sviluppo di fumi!

Perciò:

- ☐ Durante il funzionamento è vietato aprire tutti gli sportelli e i coperchi!

AVVERTENZA

Se si utilizza un combustibile non ammesso:

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

Perciò:

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



AVVERTENZA

Operazioni di ispezione e pulizia a impianto acceso:

possibilità di lesione grave dovuta all'avvio automatico dell'impianto e di ustioni gravi toccando parti calde e il tubo fumi!

In caso di interventi sull'impianto:

- ☐ Indossare guanti di protezione
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Spegnerla caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Spegnerla interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Terminati tutti gli interventi, accendere l'interruttore generale e portare la caldaia nel modo operativo desiderato

2.7 Condotta in caso di emergenza

2.7.1 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
- ☐ In caso di utilizzo di un regolatore di un'altra ditta, prendere gli adeguati provvedimenti per l'azionamento manuale della valvola miscelatrice e delle pompe!
- ☐ Abbandonare il locale caldaia e chiudere la porta
- ☐ Provvedere al prelievo di calore – attivare tutte le utenze
- ☐ 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
 - ⇒ [vedi "Indirizzi" \[pagina 72\]](#)

2.7.2 Odore di fumo



PERICOLO

Se nel locale caldaia si avverte odore di fumo:

Possibili avvelenamenti mortali dovuti al fumo!

Se nel locale di installazione si avverte odore di fumo:

- ☐ Tenere chiusi tutti gli sportelli della caldaia
- ☐ Arrestare la caldaia in modo controllato
- ☐ Ventilare il locale di installazione
- ☐ Chiudere la porta antincendio e le porte sui locali di abitazione

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

2.7.3 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:

- ☐ Abbandonare il locale caldaia
- ☐ Chiudere gli sportelli
- ☐ 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 dell'impianto di riscaldamento

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

NOTA! 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 Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia)

Caratteristiche del locale caldaia

- Il sottofondo deve essere piano, pulito e asciutto e avere una portata sufficiente
- Nel locale caldaia non deve essere presente un'atmosfera esplosiva, poiché la caldaia non è adatta per l'uso in ambienti a rischio di esplosione.
- Il locale caldaia deve essere protetto contro il gelo.
- La caldaia è priva di illuminazione, quindi sarà il cliente a prevedere un'illuminazione adeguata nel locale caldaia in conformità alle disposizioni nazionali sull'organizzazione del posto di lavoro.
- Se si utilizza la caldaia a oltre 2000 metri sul livello del mare, consultarsi con il produttore.
- Pericolo di incendio dovuto a materiali infiammabili!
Il materiale di riempimento non deve essere infiammabile. Non conservare materiali infiammabili in prossimità della caldaia. Non appoggiare sulla caldaia alcun oggetto combustibile per farlo asciugare (es. capi di abbigliamento, ...).
- Danni dovuti all'aria comburente inquinata!
Nel locale d'installazione della caldaia non utilizzare detergenti o mezzi di esercizio clorati e idrogeni alogeni (es. cloratori per piscine).
- Tenere libera dalla polvere l'apertura di aspirazione dell'aria della caldaia.
- L'impianto deve essere protetto da morsi o dall'annidamento di animali (es. roditori, ...).

Ventilazione del locale caldaia

Il locale caldaia deve essere ventilato e disaerato prelevando direttamente aria esterna, progettando le aperture e i condotti dell'aria in modo che gli agenti atmosferici (fogliame, accumuli di neve ...) non possano compromettere la mandata dell'aria.

Salvo diversamente specificato nelle norme vigenti relative alla dotazione del locale caldaia, valgono le norme seguenti relative alla progettazione e al dimensionamento della conduzione dell'aria:

Riferimenti normativi

ÖNORM H 5170 - Requisiti tecnici costruttivi e antincendio

TRVB H118 - Direttive tecniche per la prevenzione antincendio

3.3 Requisiti dell'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:

- ☐ È desiderabile un pH 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
- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e 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 di aria nel sistema

Vantaggi dell'acqua trattata:

- Vengono rispettate le norme applicabili
- 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

Durezza ammessa dell'acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035:

Potenza termica totale	Durezza totale a <20 l/kW singola potenza termica più bassa ¹⁾		Durezza totale a >20≤50 l/kW singola potenza termica più bassa ¹⁾		Durezza totale a >50 l/kW singola potenza termica più bassa ¹⁾	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	nessuna richiesta oppure		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Del volume specifico dell'impianto (litri di capacità nominale/potenza termica; nel caso di impianti a più caldaie utilizzare la potenza termica singola più bassa)

2. Nel caso di impianti con riscaldatori a circolazione d'acqua e per sistemi con elementi riscaldanti elettrici

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
- Annualmente, quando i valori devono essere registrati dal proprietario

3.4 Avvertenze per l'uso dei 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.**

3.5 Anticondensa

Fintantoché l'acqua di ritorno è inferiore alla temperatura di ritorno minima, viene miscelata una parte dell'acqua di mandata

CAUTELA

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

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

Perciò:

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

3.6 Combinazione con accumulatore

NOTA

In linea di massima, non è necessario utilizzare l'accumulatore per il corretto funzionamento dell'impianto. Tuttavia, è consigliabile integrare l'accumulatore, poiché consente di ottenere un assorbimento continuo di potenza della caldaia!

Per sapere le dimensioni corrette dell'accumulatore e dell'isolamento delle tubature (ai sensi della norma ÖNORM M 7510 e della direttiva UZ37), si prega di rivolgersi al proprio installatore o a Froling.

⇒ vedi "Indirizzi" [pagina 72]

3.7 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 Turbomat TM

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

- Per la messa in funzione, il gestore deve garantire che min. il 50% della potenza calorifica nominale della caldaia potrà essere prelevata dalla rete.
- Per il necessario "funzionamento a secco" dell'impianto, all'inizio della messa in funzione il sistema di estrazione deve essere vuoto. Tuttavia il materiale combustibile dovrebbe essere disponibile poiché dopo l'abilitazione il sistema di estrazione viene riempito.
- Per il primo riscaldamento ai fini dell'essiccamento del calcestruzzo refrattario, il cliente deve mettere a disposizione all'incirca un 1 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 a 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 Riempimento del deposito con combustibile

Per l'introduzione del materiale combustibile, attenersi a quanto segue:

- ❑ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi!
⇒ vedi "Combustibili ammessi" [pagina 12]
- ❑ Rimuovere i corpi estranei nel deposito prima del riempimento

NOTA! Gli impianti in cui il materiale combustibile viene rifornito mediante un'autocisterna e viene immesso nel deposito devono essere dotati di una valvola a stella.

**CAUTELA**

Accesso al deposito a caldaia accesa

Pericolo di lesioni dovute all'avviamento automatico dell'impianto, in particolare del sistema di estrazione!

Pertanto, prima di accedere al deposito del combustibile:

- ❑ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ❑ Spegnerla l'interruttore generale sulla caldaia
- ❑ Spegnerla l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)

Per l'immissione del materiale combustibile, attenersi inoltre a quanto segue:

⚠ CAUTELA

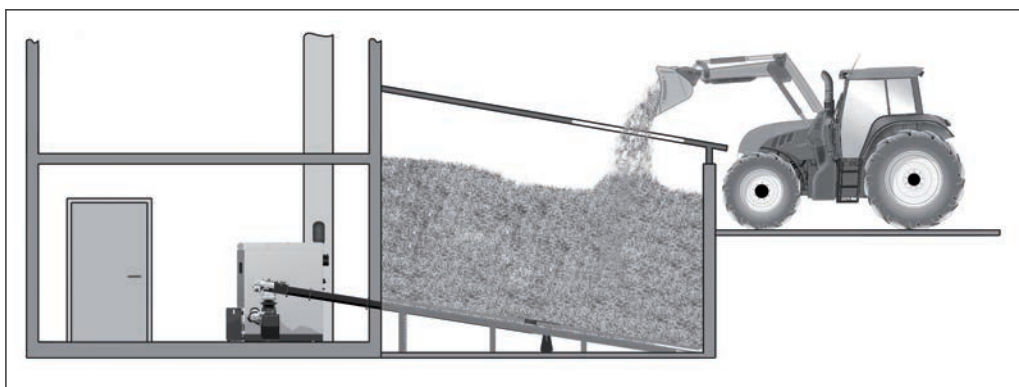
Immissione di combustibile a caldaia accesa:

La depressione creata durante l'immissione del combustibile può causare un ritorno di fumo a caldaia accesa. L'eventuale sovrappressione può provocare la fuoriuscita dei fumi verso il locale di installazione! Possibili lesioni e danni materiali!

Quindi, prima di immettere il combustibile:

- ☐ Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia in posizione "Spento" **per almeno due ore**

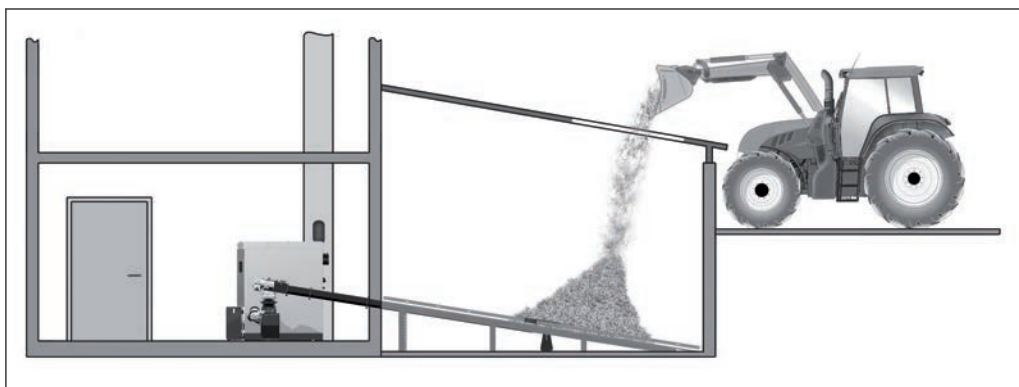
4.2.1 Immissione del combustibile in caso di deposito semivuoto con estrattore



Se il deposito contiene ancora una quantità sufficiente di combustibile (testa dell'estrattore completamente coperta di combustibile e bracci dell'estrattore non estesi), è possibile riempire il deposito:

- ☐ Introdurre il combustibile in corrispondenza dell'apposita apertura

4.2.2 Immissione del combustibile in caso di deposito vuoto con estrattore



NOTA

Riempimento di un deposito vuoto con estrattore:

Quando il deposito è vuoto o quasi vuoto, i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle sono completamente estesi. Se, in questa posizione, i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle sono coperti da una grande quantità di combustibile, il peso elevato del combustibile danneggia l'azionamento dell'estrattore.

Pertanto, durante il riempimento di un deposito vuoto oppure quando i bracci dell'estrattore sono estesi:

- ☐ Innanzitutto accumulare una piccola quantità di combustibile (ca. 2 – 3m³) sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore
 - ☐ Immettere il resto del combustibile soltanto quando i bracci dell'estrattore appoggiano sulla testa dell'estrattore
 - ☐ Rispettare assolutamente la procedura illustrata di seguito!
-
- ☐ Disattivare la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo e lasciarla raffreddare per almeno due ore
 - ☐ Spegnerne l'interruttore generale sulla caldaia
 - ☐ Spegnerne l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
-
- ☐ Accumulare il combustibile rimasto nel relativo deposito (angoli, pareti) manualmente sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore, quindi distribuirlo sulla coclea di estrazione
 - ➔ La testa dell'estrattore deve essere completamente coperta
 - ☐ Attenersi alle istruzioni sugli interventi nel deposito del combustibile!

NOTA! Vedi la targhetta di istruzione (standard di fornitura) nell'area di accesso del deposito



Se la testa dell'estrattore non è stata coperta a sufficienza distribuendo il combustibile rimasto:

- ☐ Immettere una piccola quantità di combustibile (ca. 2-3 m³)
 - ➔ Accumulare combustibile sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore
 - ➔ La testa dell'estrattore deve essere completamente coperta

Estrattore con azionamento combinato

Dopo gli interventi nel deposito:

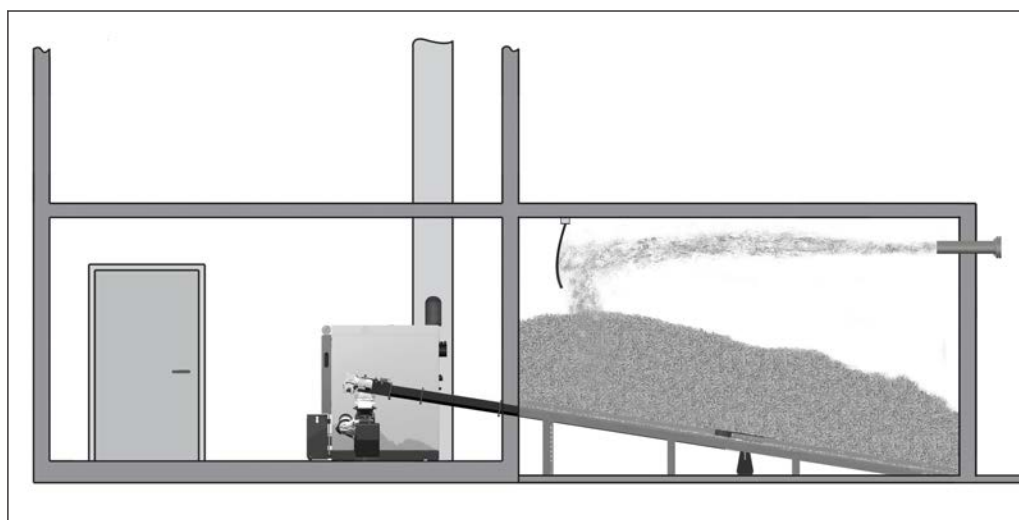
- ☐ Accendere l'interruttore generale sulla caldaia
 - ☐ Accendere l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
 - ☐ Accendere la caldaia facendo clic su "Caldaia on" sull'icona del modo operativo
-
- ☐ Massimizzare la quantità di calore prelevata
 - ➔ ad es. l'accumulatore deve poter assorbire calore a sufficienza
 - ☐ Attendere fino a quando i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle appoggiano sulla testa dell'estrattore (ca. 2 giri)
 - ☐ Immettere il combustibile residuo

Estrattore con azionamento separato (opzionale)

In caso di estrattori con azionamento separato, la testa dell'estrattore può essere azionata separatamente dalla coclea di estrazione.

Dopo gli interventi nel deposito:

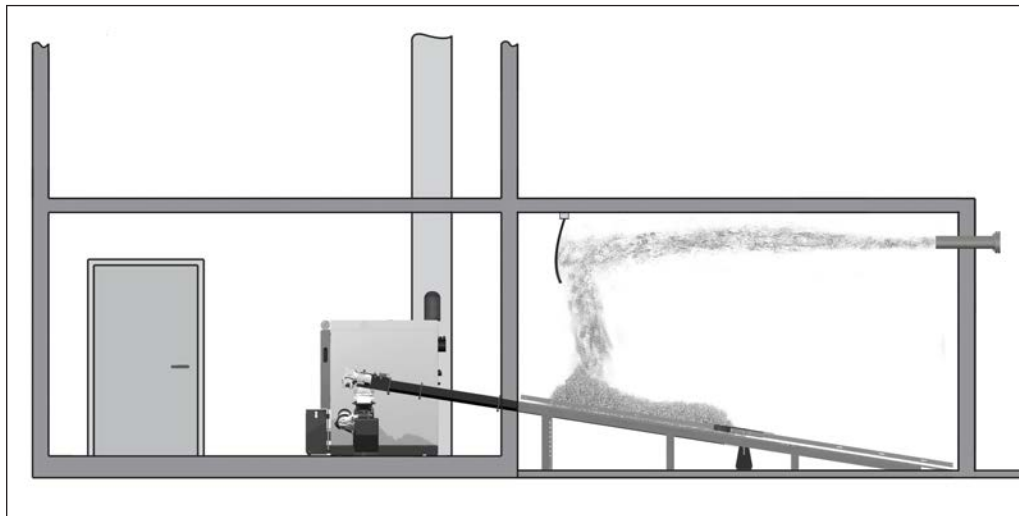
- ☐ Accendere l'interruttore generale sulla caldaia
- ☐ Accendere l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
- ☐ In funzionamento manuale "Riempimento del silo estrattore" fare clic su "Manuale"
 - ➔ La testa dell'estrattore si attiva per circa 3 minuti
- ☐ Attendere fino a quando i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle appoggiano sulla testa dell'estrattore (ca. 2 giri)
- ☐ Immettere il combustibile residuo

**4.2.3 Immissione del pellet in caso di deposito semivuoto con estrattore**

Se il deposito contiene ancora una quantità sufficiente di combustibile (testa dell'estrattore completamente coperta di combustibile e bracci dell'estrattore non estesi), è possibile riempire il deposito nel modo seguente:

- ☐ Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo e lasciarla raffreddare per almeno due ore
- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Immettere il combustibile nel deposito

4.2.4 Immissione di combustibile in caso di deposito vuoto con estrattore



NOTA

Riempimento di un deposito vuoto con estrattore:

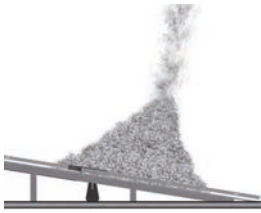
Quando il deposito è vuoto o quasi vuoto, i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle sono completamente estesi. Se, in questa posizione, i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle sono coperti da una grande quantità di combustibile, il peso elevato del combustibile danneggia l'azionamento dell'estrattore.

Pertanto, durante il riempimento di un deposito vuoto oppure quando i bracci dell'estrattore sono estesi:

- ☐ Innanzitutto accumulare una piccola quantità di combustibile (ca. 2 – 3m³) sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore
- ☐ Immettere il resto del combustibile soltanto quando i bracci dell'estrattore appoggiano sulla testa dell'estrattore
- ☐ Rispettare assolutamente la procedura illustrata di seguito!

- ☐ Disattivare la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo e lasciarla raffreddare per almeno due ore
- ☐ Spegner l'interruttore generale sulla caldaia
- ☐ Spegner l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
- ☐ Accumulare il combustibile rimasto nel relativo deposito (angoli, pareti) manualmente sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore, quindi distribuirlo sulla coclea di estrazione
 - ➔ La testa dell'estrattore deve essere completamente coperta
- ☐ Attenersi alle istruzioni sugli interventi nel deposito del combustibile!

NOTA! Vedi la targhetta di istruzione (standard di fornitura) nell'area di accesso del deposito



Se la testa dell'estrattore non è stata coperta a sufficienza distribuendo il combustibile residuo:

- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Immettere una piccola quantità di combustibile (ca. 2-3 m³)
 - Accumulare combustibile sulla testa dell'estrattore e nella zona intorno alla testa dell'estrattore
 - La testa dell'estrattore deve essere completamente coperta

Estrattore con azionamento combinato

Dopo gli interventi nel deposito:

- ☐ Accendere l'interruttore generale sulla caldaia
- ☐ Accendere l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
- ☐ Accendere la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo
- ☐ Massimizzare la quantità di calore prelevata
 - ad es. l'accumulatore deve poter assorbire calore a sufficienza
- ☐ Attendere fino a quando i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle appoggiano sulla testa dell'estrattore (ca. 2 giri)
- ☐ Disattivare la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo e lasciarla raffreddare per almeno due ore
- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Immettere il combustibile residuo

Estrattore con azionamento separato (opzionale)

In caso di estrattori con azionamento separato, la testa dell'estrattore può essere azionata separatamente dalla coclea di estrazione.

Dopo gli interventi nel deposito:

- ☐ Accendere l'interruttore generale sulla caldaia
- ☐ Accendere l'interruttore generale sull'armadio di espansione (se presente)
- ☐ In funzionamento manuale "Riempimento del silo estrattore" fare clic su "Manuale"
 - La testa dell'estrattore si attiva per circa 3 minuti
- ☐ Attendere fino a quando i bracci dell'estrattore e/o i bracci a molle appoggiano sulla testa dell'estrattore (ca. 2 giri)
- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Immettere il combustibile residuo



4.2.5 Immissione del pellet in caso di deposito con coclea per pellet

- ☐ Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia off" sull'icona del modo operativo e lasciarla raffreddare completamente per almeno due ore
- ☐ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere
- ☐ Immettere il combustibile nel deposito

4.2.6 Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione ad aste di spinta

- ☐ Secondo il manuale d'uso delle aste di spinta, l'altezza massima dello strato in funzione dello spessore del combustibile non deve essere superata!
- ☐ Il transito sul combustibile del deposito può provocare una compattazione del materiale
 - ➔ Possibile malfunzionamento delle aste di spinta!

Riempimento del deposito mediante transito sulle aste di spinta

Le aste di spinta sono transitabili nel rispetto dei seguenti punti:

- ☐ Sulle aste di spinta deve rimanere una quantità di materiale combustibile di ca. 30 cm, in modo che il camion non passi direttamente sui cunei delle aste di spinta.
- ☐ La trave longitudinale dell'asta di spinta non è comunque transitabile! (Prevedere dispositivi di guida per l'ingresso del camion nel deposito o posizionare appositi portoni)
- ☐ Quando il camion è sopra le aste di spinta, disattivare il gruppo idraulico!
- ☐ Il camion posizionato sulle aste di guida dovrebbe effettuare il minor numero possibile di manovre!

Riempimento del deposito tramite ribaltamento sopra o vicino alle aste di spinta

- ☐ Se durante il ribaltamento non vi è alcun transito sulle aste di spinta, il deposito può essere riempito durante il funzionamento.

4.2.7 Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione a coclea orizzontale

- ☐ Quando la caldaia è in funzione, il materiale può essere ribaltato nel deposito in qualsiasi momento.
 - ➔ ATTENZIONE: Il materiale combustibile può essere immesso solo se il deposito presenta adeguati rapporti di pressione e il materiale non supera un contenuto d'acqua max. di W30.

4.2.8 Immissione del combustibile in caso di deposito con estrazione a coclea inclinata

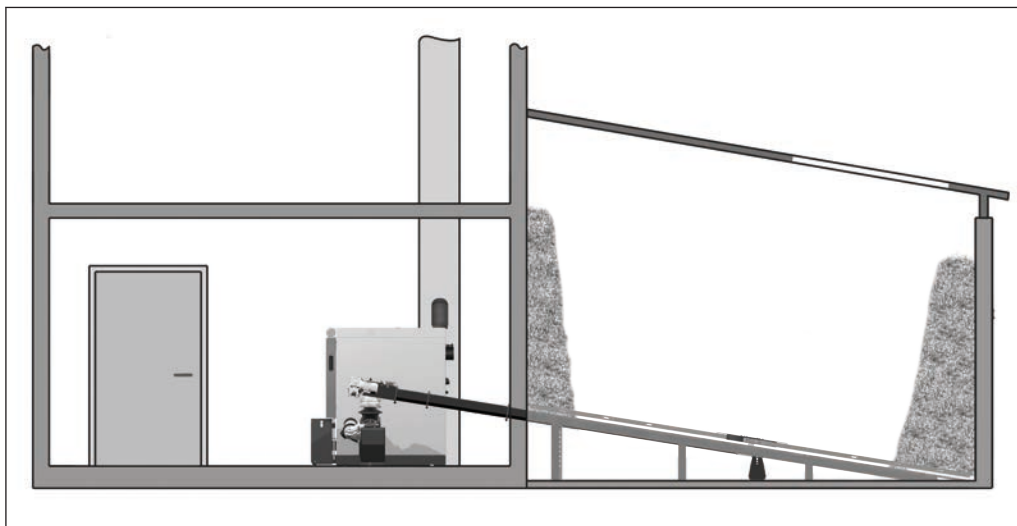
Per il riempimento del deposito la coclea inclinata deve essere sempre raddrizzata in modo che per il funzionamento assuma una posizione verticale.

Questa operazione può avvenire nei modi seguenti:

- ☐ Se il deposito viene riempito durante il funzionamento dell'impianto, la coclea si raddrizza da sola.
 - ➔ Se il deposito è vuoto, la coclea deve essere raddrizzata manualmente e fissata con il materiale.
- ☐ Se durante il riempimento l'estrazione non è attiva, può essere tesa verticalmente mediante corde.
 - ➔ SUGGERIMENTO: Le corde devono essere dimensionate in modo che si strappino durante il riempimento.

4.2.9 Svuotamento del deposito

In seguito allo svuotamento del deposito resta una certa quantità di combustibile che non viene prelevata dall'estrattore. Ciò non costituisce tuttavia un malfunzionamento, in quanto è determinato dal sistema. Questo effetto viene amplificato dalla compressione del cippato.



Consigli per uno svuotamento migliore:

- Utilizzare cippato idoneo in termini di tenore di umidità, dimensioni ecc.
- Diminuire l'altezza dello strato di combustibile sull'estrattore
- Impedire la compressione del cippato, per es. aggiungendolo con cautela nel deposito
- Le pareti del silo devono essere il più lisce possibile

4.3 Alimentazione della caldaia

NOTA

Non modificare le impostazioni di fabbrica!

Le modifiche alle impostazioni di fabbrica dell'impianto possono influire negativamente sia sull'efficienza sia sulle emissioni dell'impianto stesso!

NOTA

Non è consentito immettere manualmente combustibile nella caldaia!

4.3.1 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

4.3.2 Accensione della caldaia



- ☐ Accendere la caldaia facendo clic su "Caldaia on"
 - 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

4.3.3 Regolazione della caldaia

Per le regolazioni necessarie, e anche per la visualizzazione e la modifica dei parametri nel relativo manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

4.3.4 Spegnimento della caldaia



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

4.3.5 Disinserimento della tensione di alimentazione



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 "Spento"



- ❑ Spegnere l'interruttore generale
 - Il sistema di regolazione della caldaia è disattivato
 - I componenti alimentati tramite l'armadio elettrico sono privi di alimentazione elettrica
 - **ATTENZIONE:** sull'armadio di espansione con il cavo di alimentazione separato c'è ancora tensione!

NOTA! La protezione antigelo non è più attiva!

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



PERICOLO

Rischio di caduta se si lavora in posizioni rialzate

Perciò:

- ☐ Utilizzare ausili idonei in conformità alle direttive nazionali in materia di sicurezza sul lavoro per proteggersi dal pericolo di caduta (per es. scale, pedane).



AVVERTENZA

Operazioni di ispezione e pulizia a impianto acceso:

possibilità di lesione grave dovuta all'avvio automatico dell'impianto e di ustioni gravi toccando parti calde e il tubo fumi!

In caso di interventi sull'impianto:

- ☐ Indossare guanti di protezione
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Spegnerla caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Spegnerla interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Terminati tutti gli interventi, accendere l'interruttore generale e portare la caldaia nel modo operativo desiderato

**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!

NOTA

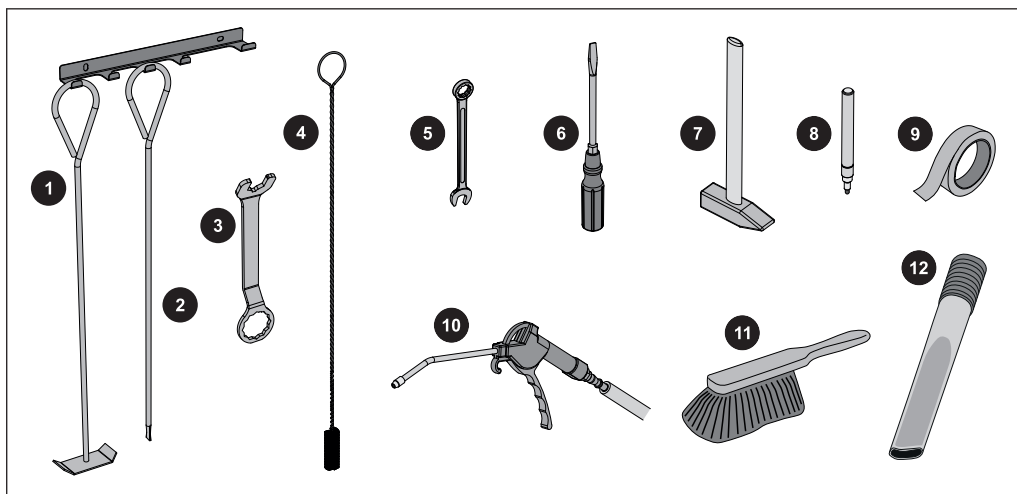
Si consiglia di tenere un libretto di manutenzione conforme alla ÖNORM M7510 e alle Direttive tecniche per la prevenzione antincendio (TRVB)

NOTA

Oltre agli interventi di pulizia e manutenzione riportanti nel presente manuale, si dovrà tener conto anche delle prescrizioni contenute nel libro di controllo allegato a norma TRVB H 118.

5.2 Ausili richiesti

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



Lo standard di fornitura comprende:

1	Raschino piatto
2	Asta attizzatoio
3	Chiave per sonda Lambda / ferramenta per porte
4	Spazzola di pulizia (Ø54)

Lo standard di fornitura non comprende:

5	chiave fissa o ad anello, apertura 13
6	set cacciaviti (a intaglio a croce, a intaglio, Torx T20, T25, T30)
7	martello
8	pennarello per metallo
9	nastro adesivo
10	pistola ad aria compressa e alimentazione dell'aria compressa
11	piccola scopa oppure spazzola per la pulizia
12	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!

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 la tenuta della valvola di scarico
 - Il tubo di scarico non deve gocciolare

NOTA! Eccezione: Temperatura caldaia > 100 °C

Se dal tubo di scarico gocciola l'acqua:

- ☐ Pulire la valvola di scarico secondo le indicazioni del produttore o eventualmente farla controllare/sostituire dall'installatore

Controllo della valvola di sicurezza



- ☐ Controllare regolarmente la tenuta e l'imbrattamento della valvola di sicurezza

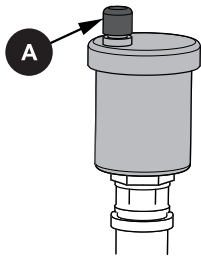
NOTA! Le operazioni di ispezione devono essere eseguite secondo le indicazioni del produttore!

Controllo dei motoriduttori

- ☐ Eseguire il controllo visivo di tutti i motoriduttori dell'impianto per accertarne la tenuta
 - Non deve fuoriuscire una grande quantità di lubrificante!

NOTA! La fuoriuscita di qualche goccia di lubrificante può essere normale. In caso di perdita di lubrificante di maggiore entità, contattare l'installatore o il centro assistenza Froling!

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 sfogo (A) deve essere allentato (avvitare di circa due giri) per garantire un funzionamento corretto.

Controllo della valvola del regolatore di tiraggio

- ☐ Controllare il regolare funzionamento della valvola del regolatore di tiraggio

Controllo settimanale generale

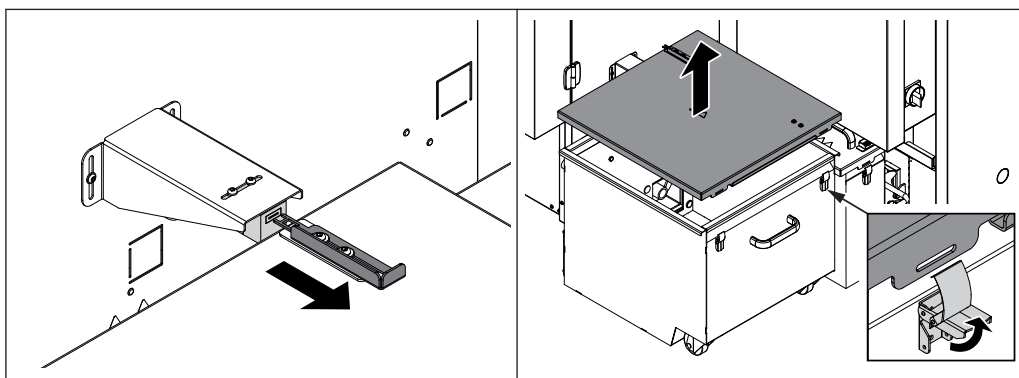
- ☐ Controllare lo stato di pulizia di tutti i componenti della caldaia e se necessario pulirli
- ☐ Eseguire una verifica acustica e controllare il funzionamento di tutti i componenti
- ☐ Sostituire e/o fare sostituire immediatamente i componenti difettosi

5.3.2 Pulizia

Svuotare il contenitore cenere della camera di combustione

NOTA! Il livello di riempimento del contenitore cenere della camera di combustione può essere controllato anche a caldaia accesa. Presupposto:

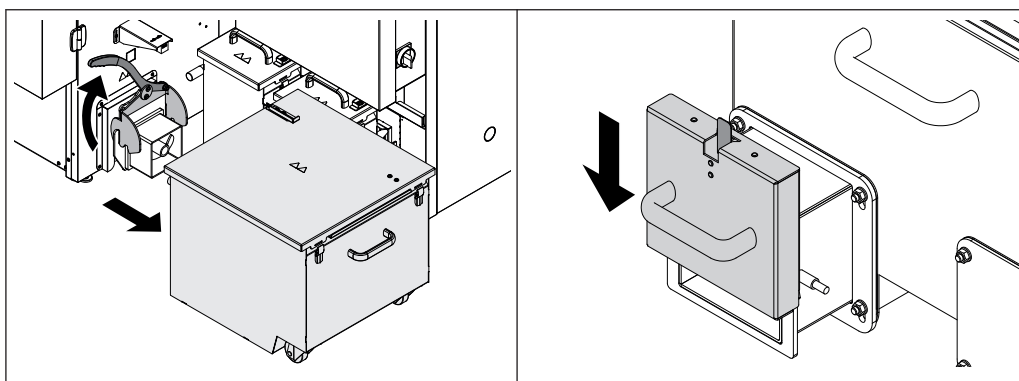
- Richiudere il coperchio del contenitore cenere entro 15 secondi
- Attenzione: se il coperchio rimane aperto per oltre 15 secondi, la caldaia si spegne automaticamente!



- ☐ Estrarre la piastrina vicino all'interruttore di sicurezza
- ☐ Aprire le chiusure laterali sul contenitore cenere
- ☐ Rimuovere il coperchio del contenitore cenere e controllare il livello
- ☐ Rimontare il coperchio
 - ➔ Se non si deve svuotare il contenitore, spingere nuovamente la piastrina nell'interruttore di sicurezza

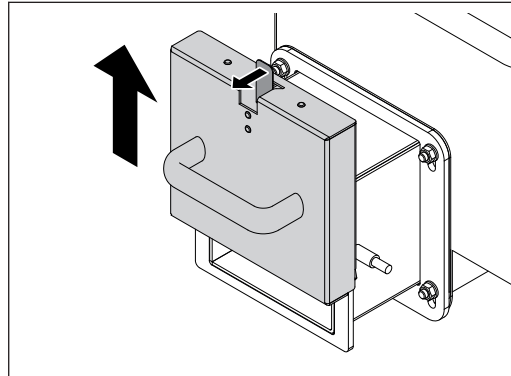
Se è necessario svuotare il contenitore procedere come segue:

- ☐ Spegnere la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo



- ☐ Premere la leva laterale verso l'alto per sbloccare il contenitore cenere
- ☐ Estrarre il contenitore cenere
- ☐ Spingere il coperchio sul contenitore cenere
- ☐ Trasportare il contenitore cenere al punto di svuotamento e svuotarlo
- ☐ Controllare il livello di riempimento del contenitore cenere dello scambiatore di calore e, se necessario, svuotarlo, ⇒ [vedi "Svuotare il contenitore cenere dello scambiatore di calore" \[pagina 43\]](#)

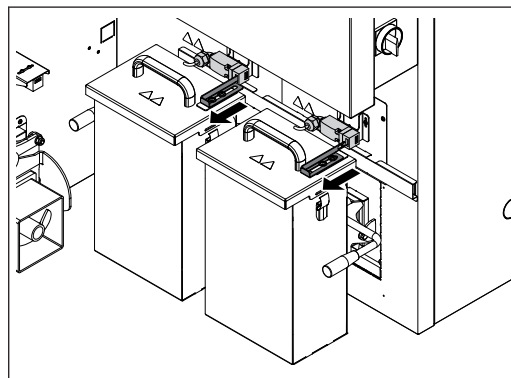
Inserire nuovamente il contenitore cenere:



- ☐ Rimuovere il coperchio
 - Spingere la linguetta superiore in avanti
 - Per l'inserimento del contenitore cenere procedere nella sequenza inversa

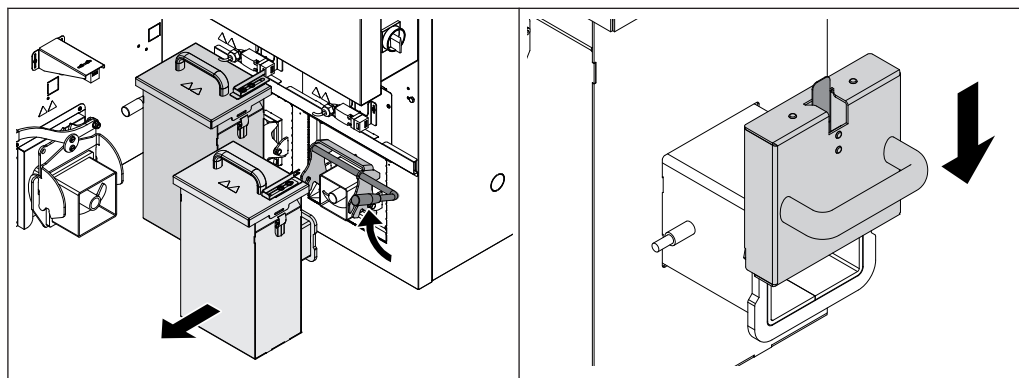
Svuotare il contenitore cenere dello scambiatore di calore

Scambiatore di calore con estrattori cenere a coclea



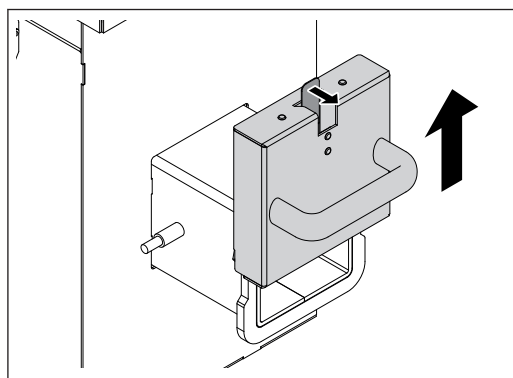
- ☐ Estrarre la piastrina vicino all'interruttore di sicurezza
- ☐ Aprire le chiusure laterali sul contenitore cenere
- ☐ Rimuovere il coperchio del contenitore cenere e controllare il livello
- ☐ Riposizionare il coperchio e chiudere le chiusure laterali
 - Se non si deve svuotare il contenitore, spingere nuovamente la piastrina nell'interruttore di sicurezza

Se è necessario svuotare il contenitore procedere come segue:



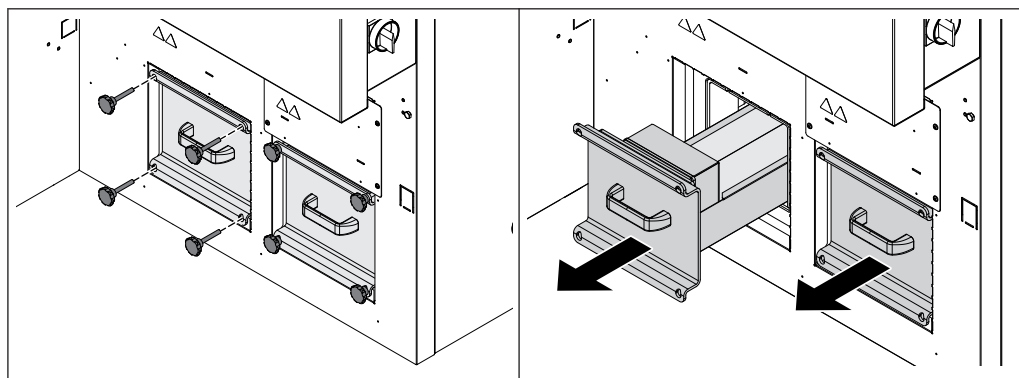
- ☐ Premere la leva laterale verso l'alto per sbloccare il contenitore cenere
- ☐ Estrarre il contenitore cenere
- ☐ Spingere il coperchio sul contenitore cenere
- ☐ Trasportare il contenitore cenere al punto di svuotamento e svuotarlo

Inserire nuovamente il contenitore cenere:



- ☐ Rimuovere il coperchio
 - Spingere la linguetta superiore in avanti
- ☐ Per l'inserimento del contenitore cenere procedere nella sequenza inversa

Scambiatore di calore con cassette cenere



- ☐ Rimuovere le viti con manopola a crociera sui cassette cenere
- ☐ Estrarre il cassetto cenere e svuotare la cenere
- ☐ Inserire nuovamente il cassetto cenere e montare le viti con manopola a crociera

Pulire la camera di combustione e il vano di combustione

AVVERTENZA



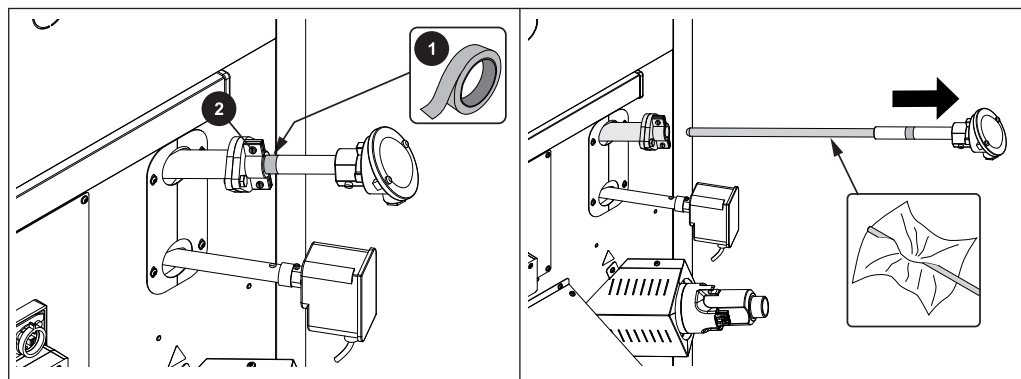
Operazioni di ispezione e pulizia a impianto acceso:

possibilità di lesione grave dovuta all'avvio automatico dell'impianto e di ustioni gravi toccando parti calde e il tubo fumi!

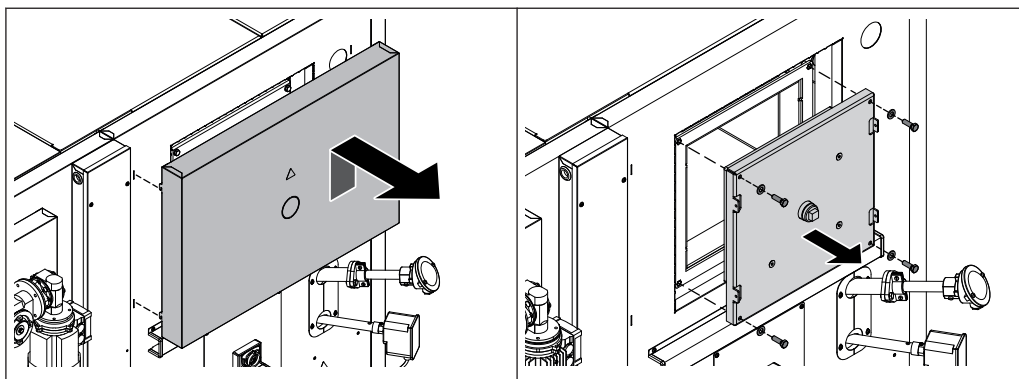
In caso di interventi sull'impianto:

- ☐ Indossare guanti di protezione
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Spegnerla l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Terminati tutti gli interventi, accendere l'interruttore generale e portare la caldaia nel modo operativo desiderato

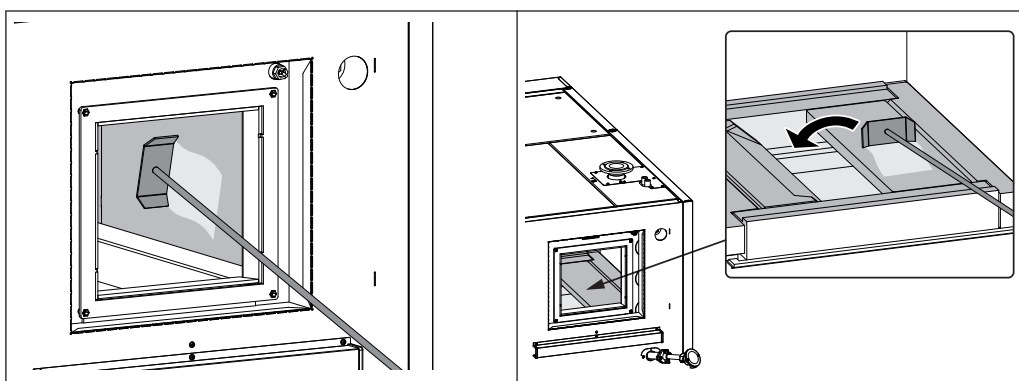
NOTA! Per non danneggiare la sonda termica della camera di combustione, rimuoverla prima di eseguire gli interventi nella camera di combustione



- ☐ Contrassegnare la posizione della sonda termica della camera di combustione
 - ➔ per es. utilizzare nastro adesivo (1)
- ☐ Allentare le viti del supporto (2)
- ☐ Estrarre con cautela la sonda termica della camera di combustione
 - ➔ se necessario, pulirla con cautela
- ☐ Terminati tutti gli interventi nella camera di combustione, montare nuovamente la sonda termica della camera di combustione
 - ➔ Rispettare la marcatura (per es. nastro adesivo)

Pulire il vano di combustione

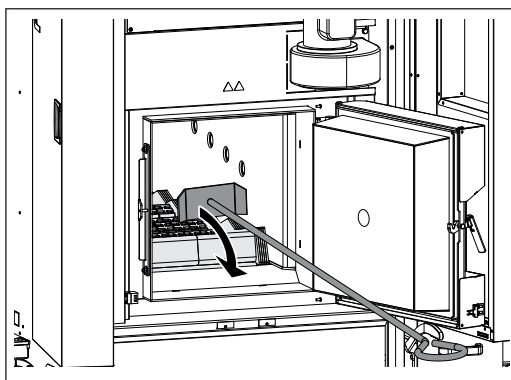
- ☐ Smontare il coperchio isolante sul retro della caldaia
- ☐ Smontare il coperchio per la pulizia



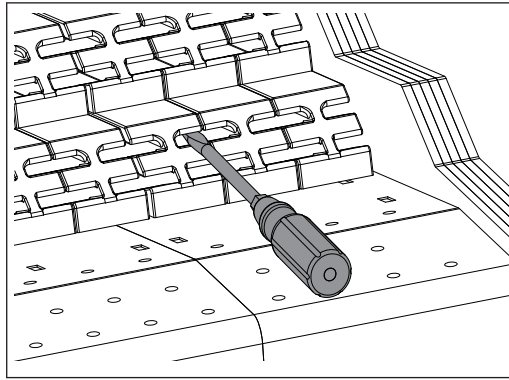
- ☐ Pulire le pareti laterali nel vano di combustione con il raschino piatto
- ☐ Trasportare la cenere residua con il raschino piatto nella camera di combustione sottostante

Pulire la camera di combustione

- ☐ Aprire le porte isolate
- ☐ Aprire lo sportello della camera di combustione



- ☐ Rimuovere il materiale non combusto e i corpi estranei dalla camera di combustione
- ☐ Spostare in avanti la cenere sulla griglia di combustione con il raschino piatto fino al pozzetto di caduta cenere

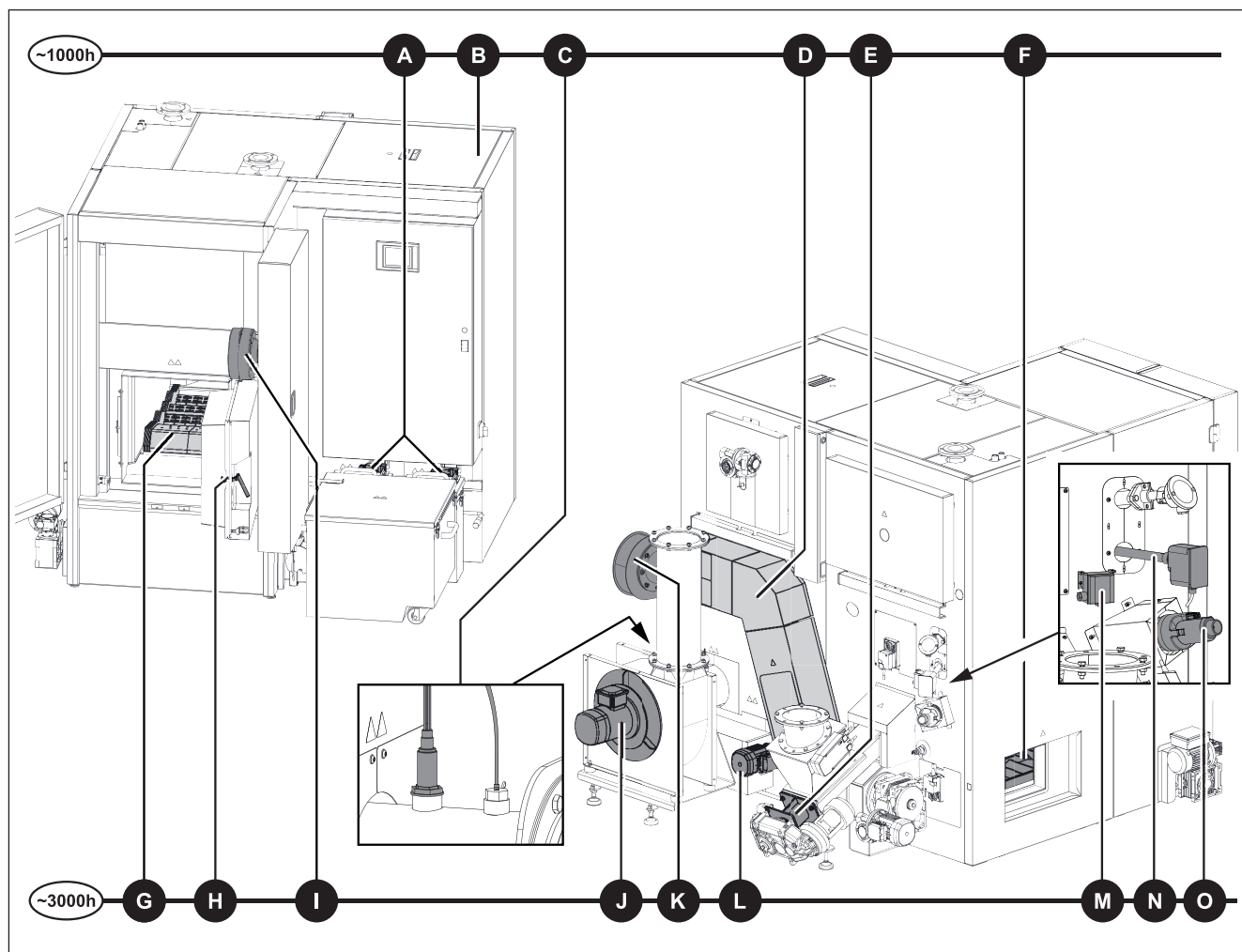


- ☐ Rimuovere le eventuali impurità (chiodi, pietre, scorie, ...) dalla griglia mobile
- ☐ Pulire le prese dell'aria primaria con utensili ausiliari idonei (ad es. cacciavite)
 - ➔ Le prese dell'aria primaria devono essere libere!

- ☐ Accendere l'interruttore generale
- ☐ Attivare la griglia mobile e gli estrattori cenere a coclea nel funzionamento manuale
 - ➔ La cenere accumulata viene trasportata al contenitore cenere
- ☐ Se necessario svuotare il contenitore cenere

⇒ vedi "Svuotare il contenitore cenere della camera di combustione" [pagina 42]

5.3.3 Vista d'insieme controllo periodico e pulizia



ca. 1000h:

- A** ⇒ vedi "Pulire la rimozione cenere dello scambiatore calore" [pagina 50]
- B** ⇒ vedi "Pulire lo scambiatore di calore" [pagina 52]
- C** ⇒ vedi "Pulire la sonda Lambda" [pagina 63],
⇒ vedi "Pulire la sonda fumi" [pagina 51]
- D** ⇒ vedi "Pulire il canale del sistema di ricircolo dei gas combusti (RGC) (opzionale)" [pagina 52]
- E** ⇒ vedi "Lubrificare l'alloggiamento stoker" [pagina 53]
- F** ⇒ vedi "Pulire la zona sottostante la griglia mobile" [pagina 53]

ca. 3000h:

- G** ⇒ vedi "Pulire gli elementi in refrattario" [pagina 55]
- H** ⇒ vedi "Controllare la regolazione e la tenuta dello sportello della camera di combustione" [pagina 56]
- I** ⇒ vedi "Pulire il ventilatore dell'aria comburente" [pagina 59]
- J** ⇒ vedi "Pulire il ventilatore a tiraggio indotto" [pagina 59]
- K** ⇒ vedi "Pulire il ventilatore RGC (opzionale)" [pagina 60]
- L** ⇒ vedi "Controllare l'azionamento della rimozione cenere dello scambiatore di calore" [pagina 60]
- M** ⇒ vedi "Controllo del sistema di regolazione depressione" [pagina 60]
- N** ⇒ vedi "Controllo della sonda di sovrappressione della camera di combustione" [pagina 61]
- O** ⇒ vedi "Controllare il tubo di accensione" [pagina 61]

5.3.4 Controllo periodico e pulizia (~1000h)

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 1000 ore di funzionamento (in caso di funzionamento medio circa su base trimestrale). Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.



AVVERTENZA

Operazioni di ispezione e pulizia a impianto acceso:

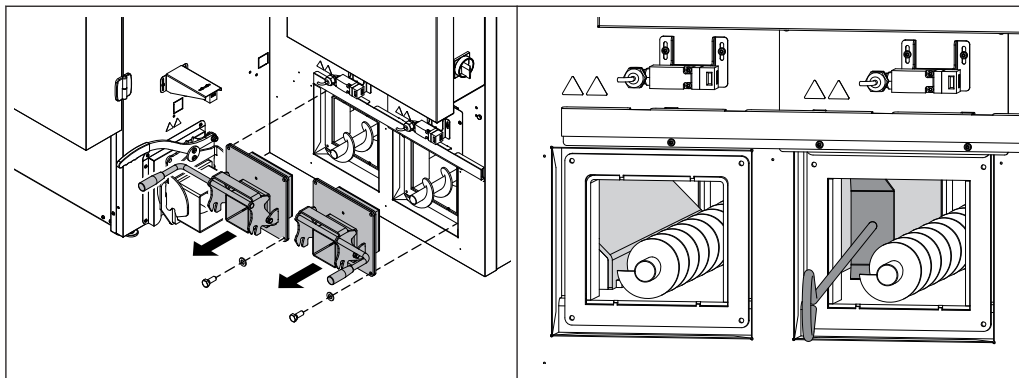
possibilità di lesione grave dovuta all'avvio automatico dell'impianto e di ustioni gravi toccando parti calde e il tubo fumi!

In caso di interventi sull'impianto:

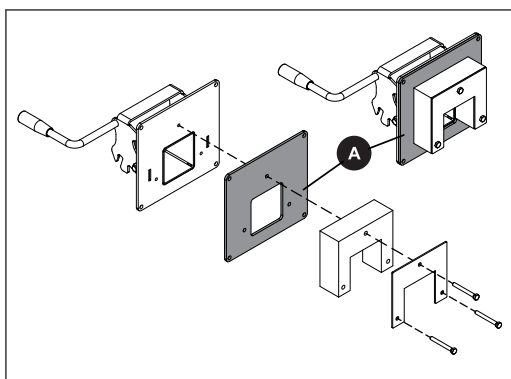
- ☐ Indossare guanti di protezione
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - ➔ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Spegnerla l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Terminati tutti gli interventi, accendere l'interruttore generale e portare la caldaia nel modo operativo desiderato

Pulire la rimozione cenere dello scambiatore calore**Scambiatore di calore con estrattori cenere a coclea**

- ☐ Rimuovere entrambi i contenitori cenere dello scambiatore di calore e, se necessario, svuotarli
 ⇒ vedi "Svuotare il contenitore cenere dello scambiatore di calore" [pagina 43]



- ☐ Smontare entrambe le flange rimozione cenere
- ☐ Rimuovere i depositi sulle pareti laterali e sugli estrattori cenere a coclea
 ➤ In considerazione del carico termico, lasciare sempre le coclee coperte da un po' di cenere!

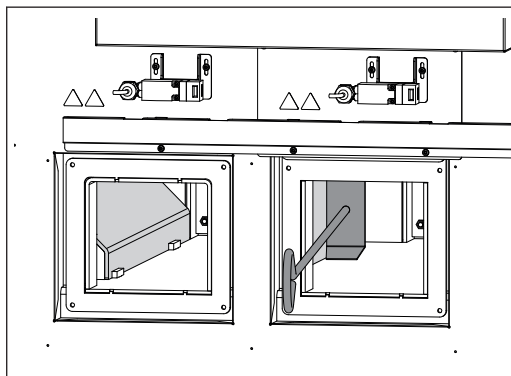


- ☐ Controllare la guarnizione (A) della flangia di rimozione cenere e, se necessario, sostituirla
- ☐ Controllare se lo scambiatore di calore presenta danneggiamenti (incrinature ecc.)

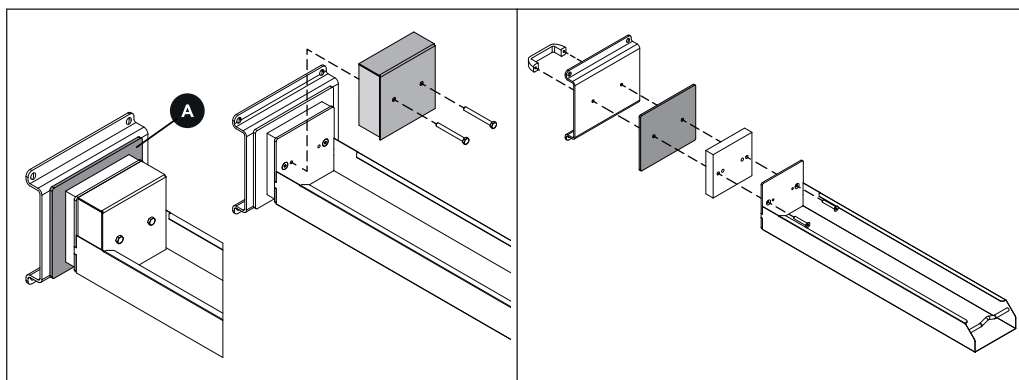
Scambiatore di calore con cassette cenere

- ☐ Estrarre entrambi i cassette cenere

⇒ vedi "Svuotare il contenitore cenere dello scambiatore di calore" [pagina 43]

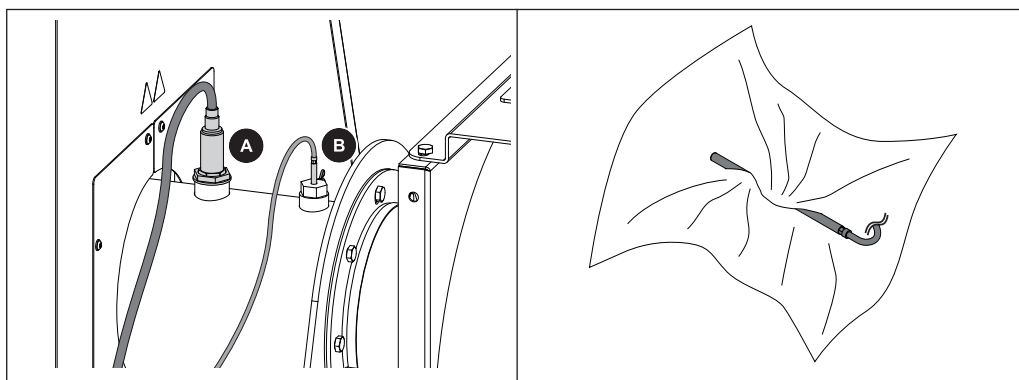


- ☐ Rimuovere i depositi sulle pareti laterali

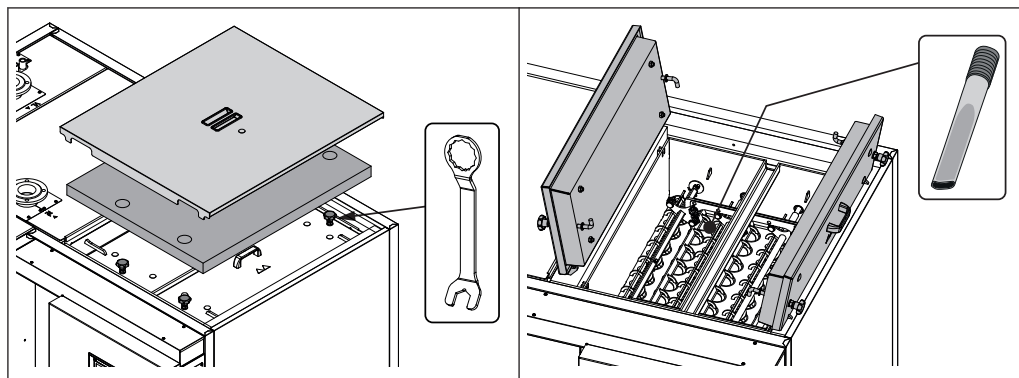


- ☐ Controllare la guarnizione (A) della flangia di rimozione cenere e, se necessario, sostituirla
- ☐ Controllare se lo scambiatore di calore presenta danneggiamenti (incrinature ecc.)

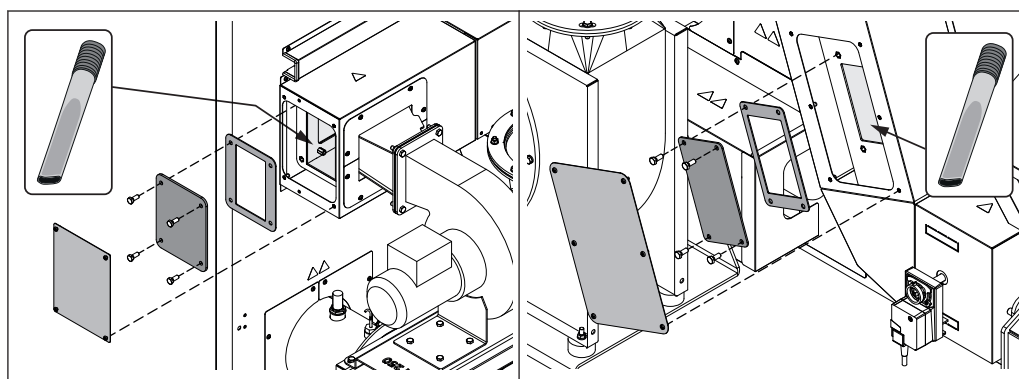
Pulire la sonda fumi



- ☐ Allentare la vite di fermo ed estrarre la sonda fumi (B)
- ☐ Pulire la sonda fumi con un panno pulito
- ☐ Inserire la sonda fumi nel tubo fumi e fissarla saldamente con la vite di fermo

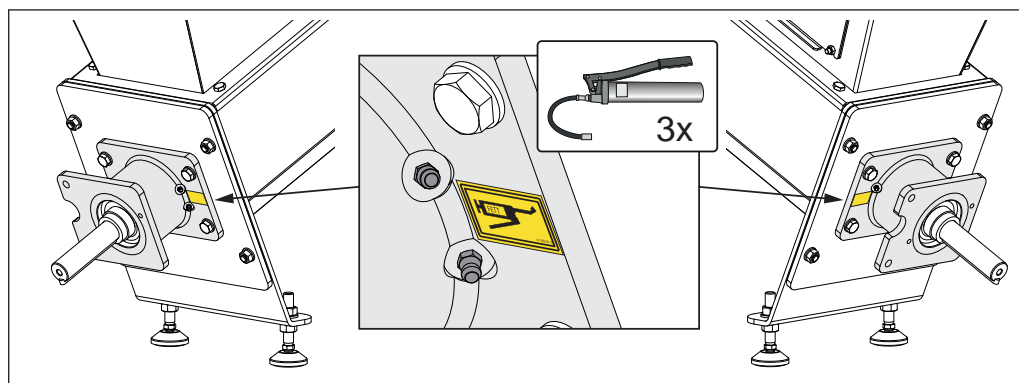
Pulire lo scambiatore di calore

- ☐ Rimuovere il coperchio isolante e aprire il coperchio dello scambiatore di calore
- ☐ Controllare il regolare funzionamento della pulizia automatica dello scambiatore di calore (corsa ~5 cm)
- ☐ Se necessario, aspirare i depositi
- ☐ Se necessario, estrarre l'unità completa dai tubi dello scambiatore di calore e pulire con la spazzola e/o l'aspiracenere sia i turbolatori che i tubi

Pulire il canale del sistema di ricircolo dei gas combusti (RGC) (opzionale)

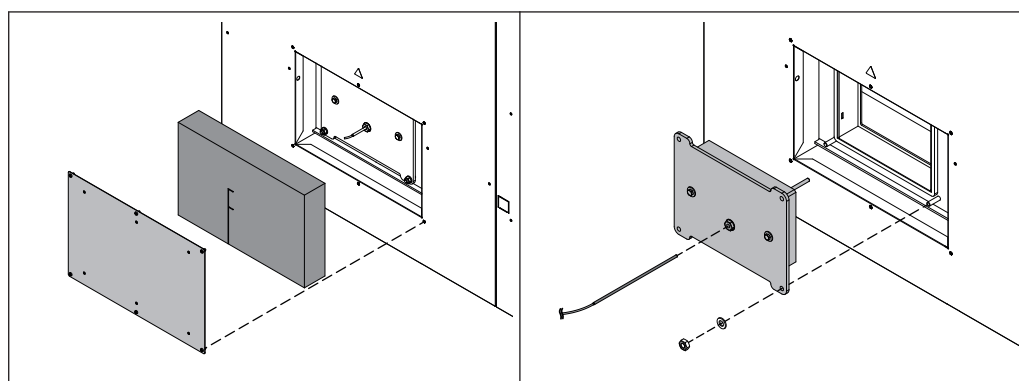
- ☐ Smontare la lamiera di copertura laterale e posteriore
- ☐ Rimuovere l'isolamento termico
 - Separare con cautela le traverse eventualmente presenti con un coltello
- ☐ Smontare i due coperchi per la pulizia con guarnizione del canale RGC
- ☐ Controllare il canale RGC e se necessario pulirlo
 - Suggerimento: utilizzare un aspiracenere!

Lubrificare l'alloggiamento stoker

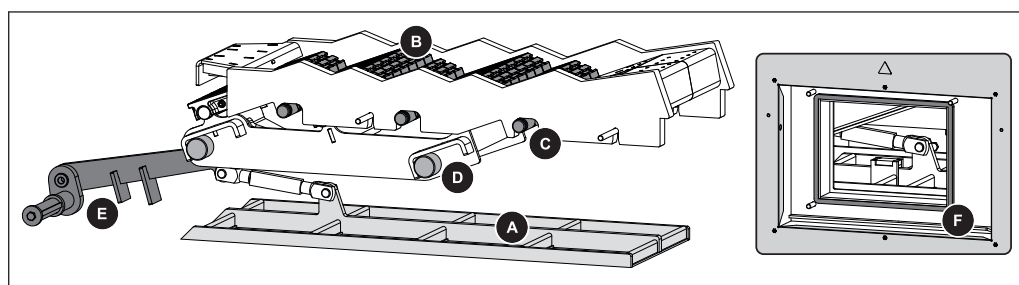


- ☐ Lubrificare l'alloggiamento stoker con tre corse dell'ingrassatore a siringa per ogni nipplo di lubrificazione
- **NOTA!** Procedere lentamente con la lubrificazione per evitare di danneggiare le guarnizioni dei cuscinetti

Pulire la zona sottostante la griglia mobile



- ☐ Smontare lamiera di copertura e isolamento termico lateralmente
- ☐ Allentare la vite sul sensore ed estrarre il sensore
- ☐ Allentare i dadi sul coperchio di pulizia



- ☐ Controllare l'area sotto la griglia mobile e l'estrattore cenere a rastrello (A) per accertare l'eventuale presenza di depositi e, se necessario, pulirla
- ☐ Controllare la griglia (B) e relativi alberi (C) e supporti (D) per accertare l'eventuale presenza di segni di usura e deformazione
 - Se necessario fare sostituire i componenti
- ☐ Controllare la scorrevolezza e l'eventuale presenza di indizi di usura sul meccanismo di rotazione griglia e sul meccanismo a manovella (E)
- ☐ Controllare la tenuta del coperchio di pulizia, controllare la guarnizione (F)

5.3.5 Controllo periodico e pulizia (~3000h)

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 3000 ore di funzionamento (in caso di funzionamento medio circa su base annuale). Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.



AVVERTENZA



Operazioni di ispezione e pulizia a impianto acceso:

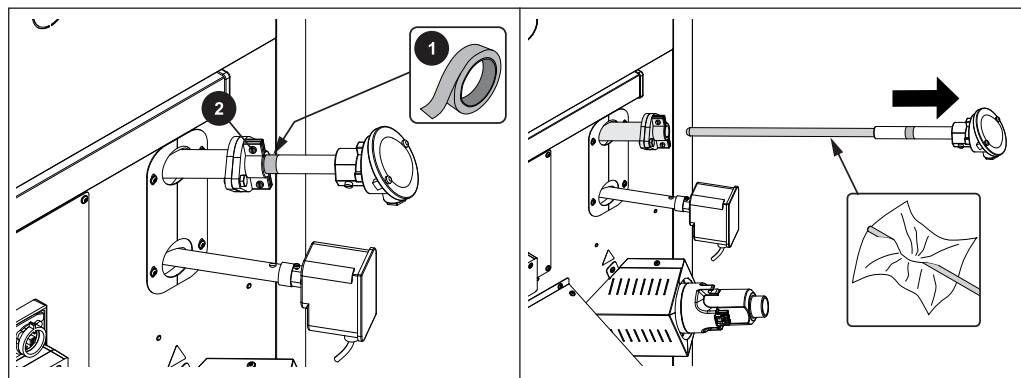
possibilità di lesione grave dovuta all'avvio automatico dell'impianto e di ustioni gravi toccando parti calde e il tubo fumi!

In caso di interventi sull'impianto:

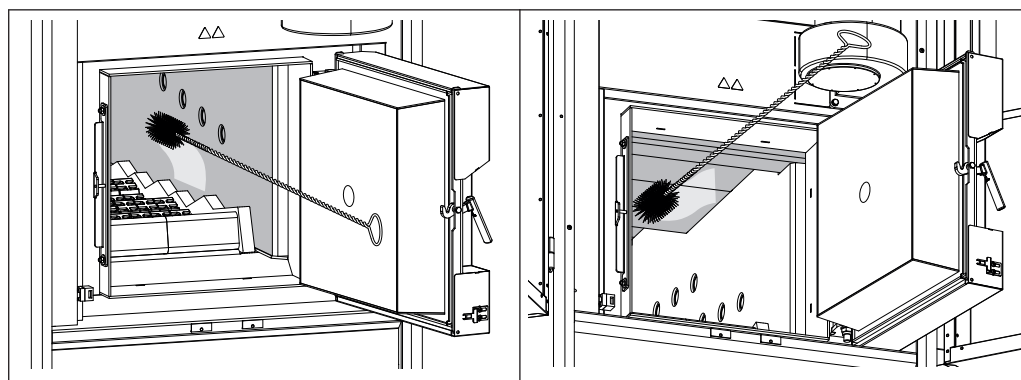
- ☐ Indossare guanti di protezione
- ☐ Manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie
- ☐ Spegnerla la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta" sull'icona del modo operativo
 - La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Spento"
- ☐ Spegnerla l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione
- ☐ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ☐ Terminati tutti gli interventi, accendere l'interruttore generale e portare la caldaia nel modo operativo desiderato

Pulire gli elementi in refrattario

NOTA! Per non danneggiare la sonda termica della camera di combustione, rimuoverla prima di eseguire gli interventi nella camera di combustione



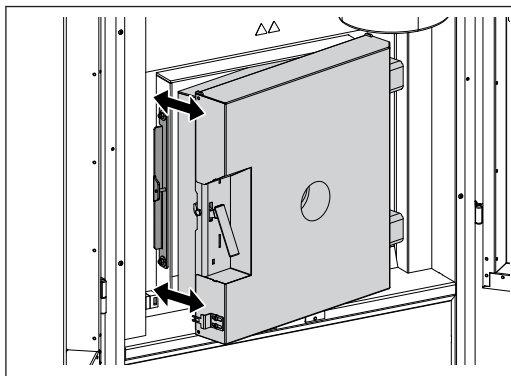
- ☐ Contrassegnare la posizione della sonda termica della camera di combustione
 - per es. utilizzare nastro adesivo (1)
- ☐ Allentare le viti del supporto (2)
- ☐ Estrarre con cautela la sonda termica della camera di combustione
 - se necessario, pulirla con cautela
- ☐ Terminati tutti gli interventi nella camera di combustione, montare nuovamente la sonda termica della camera di combustione
 - Rispettare la marcatura (per es. nastro adesivo)



- ☐ Aprire le porte isolate e lo sportello della camera di combustione
- ☐ Pulire con cautela gli elementi in refrattario lateralmente e in alto con una spazzola per la pulizia
- ☐ Controllare gli elementi in refrattario per accertarne l'eventuale usura
- ☐ Asportare la cenere accumulatasi
 - ⇒ vedi "Svuotare il contenitore cenere della camera di combustione" [pagina 42]

Controllare la regolazione e la tenuta dello sportello della camera di combustione

NOTA! Sostituire assolutamente le guarnizioni annerite!

Controllare la regolazione del lato battuta sportello

☐ Chiudere lo sportello

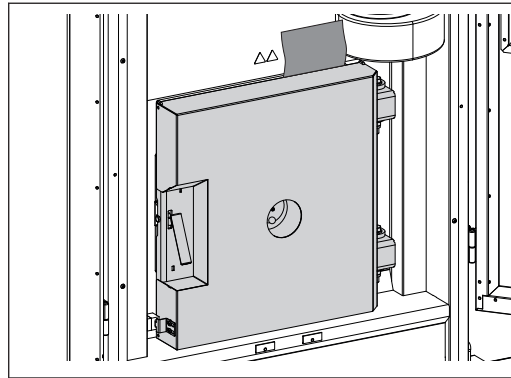
- Con un'intercapedine dello sportello di 2 – 3 cm si avverte una leggera resistenza:
regolazione OK
- Si avverte una leggerissima resistenza o non si avverte alcuna resistenza:
La regolazione deve essere corretta - spostare indietro la cerniera
⇒ [vedi "Regolare lo sportello della camera di combustione" \[pagina 58\]](#)
- Con un'intercapedine dello sportello >3 cm si avverte una resistenza:
La regolazione deve essere corretta - spostare la cerniera in avanti
⇒ [vedi "Regolare lo sportello della camera di combustione" \[pagina 58\]](#)

Controllare la regolazione del lato maniglia dello sportello

☐ Chiudere lo sportello

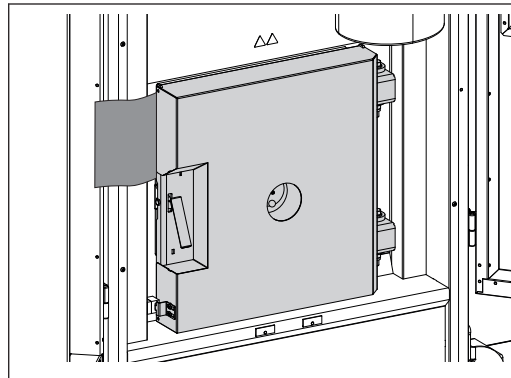
- Se lo sportello si chiude esercitando una forza normale:
regolazione OK
- Se lo sportello non si chiude o si chiude solamente esercitando una notevole forza:
spostare in avanti la lamiera di chiusura
⇒ [vedi "Regolare lo sportello della camera di combustione" \[pagina 58\]](#)

Controllare la tenuta sul lato battuta dello sportello

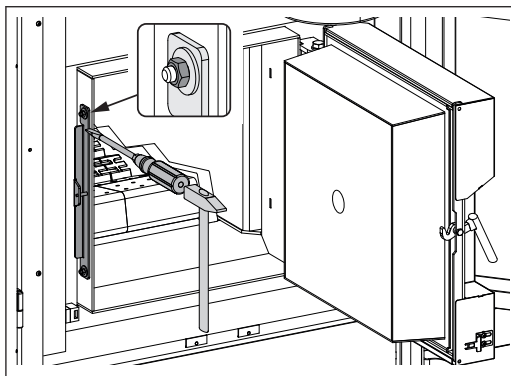


- ☐ Aprire lo sportello
- ☐ Spingere un foglio di carta rispettivamente nella zona sovrastante e sottostante la battuta dello sportello tra lo sportello stesso e la caldaia
- ☐ Chiudere lo sportello
- ☐ Provare a estrarre il foglio
 - Se non è possibile estrarre il foglio:
lo sportello è ermetico!
 - Se è possibile estrarre il foglio:
Lo sportello non è ermetico – spostare indietro la cerniera!
⇒ [vedi "Regolare lo sportello della camera di combustione" \[pagina 58\]](#)

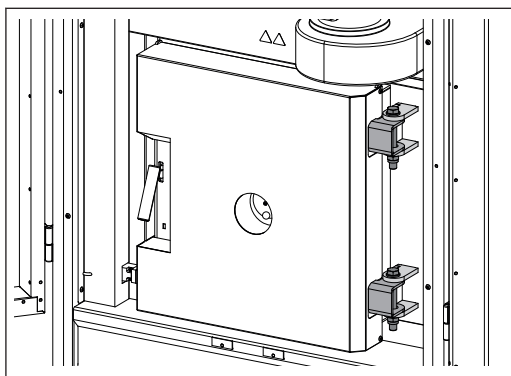
Controllare la tenuta sul lato maniglia dello sportello



- ☐ Aprire lo sportello
- ☐ Spingere un foglio di carta rispettivamente nella zona sovrastante e sottostante il lato della maniglia tra lo sportello e la caldaia
- ☐ Chiudere lo sportello
- ☐ 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 lamiera di chiusura!
⇒ [vedi "Regolare lo sportello della camera di combustione" \[pagina 58\]](#)

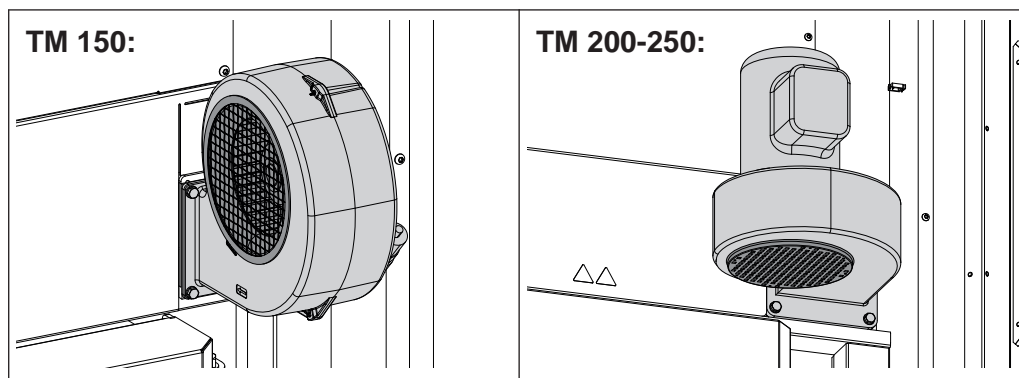
*Regolare lo sportello della camera di combustione***Lato maniglia dello sportello**

- ☐ Allentare i dadi sulla lamiera di chiusura in alto e in basso con una chiave esagonale
- ☐ Spostare avanti o indietro, a seconda della necessità, la lamiera di chiusura con un utensile ausiliario adeguato (ad es. cacciavite e martello)
 - Attenzione: la lamiera di chiusura o la cerniera deve essere allineata allo stesso modo in alto e in basso!
- ☐ Fissare nuovamente i dadi in alto e in basso

Lato battuta dello sportello

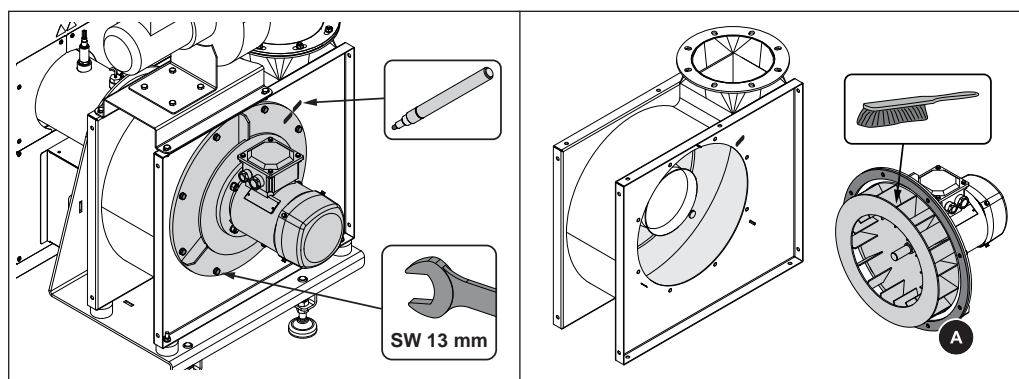
- ☐ Allentare i dadi sulla cerniera in alto e in basso con una chiave esagonale
- ☐ Spostare avanti o indietro, a seconda della necessità, la cerniera con un utensile ausiliario adeguato (ad es. cacciavite e martello)
 - Attenzione: la cerniera deve essere allineata allo stesso modo in alto e in basso!
- ☐ Fissare nuovamente i dadi in alto e in basso

Pulire il ventilatore dell'aria comburente

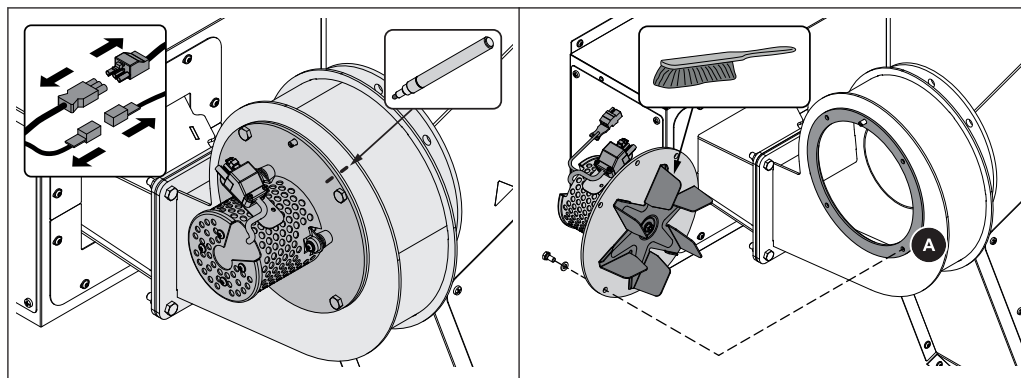


- ☐ Eliminare polveri e depositi dalla griglia di protezione
- ☐ Se necessario, smontare la griglia di protezione e pulire la ventola con un pennello morbido

Pulire il ventilatore a tiraggio indotto



- ☐ Contrassegnare la posizione della flangia
- ☐ Allentare le viti sulla flangia
- ☐ Rimuovere il ventilatore e pulire la ventola con la spazzola
- ☐ Controllare la guarnizione (A) e, se necessario, sostituirla
- ☐ Rimontare il ventilatore
 - ➔ Prestare attenzione al segno sulla flangia!

Pulire il ventilatore RGC (opzionale)

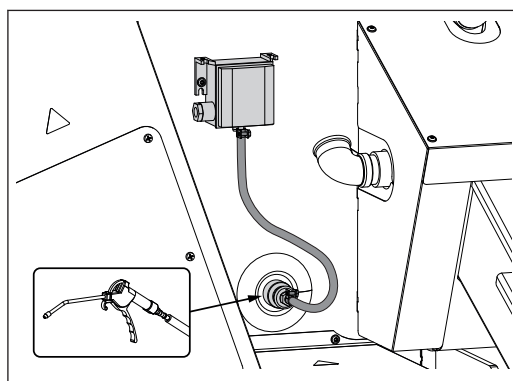
- ☐ Staccare il cavo RGC
- ☐ Contrassegnare la posizione della flangia
- ☐ Allentare le viti sulla flangia e smontare il ventilatore
- ☐ Pulire la ventola con la spazzola
- ☐ Controllare la guarnizione e, se necessario, sostituirla
- ☐ Rimontare il ventilatore
 - ➔ Prestare attenzione al segno sulla flangia!

Controllare l'azionamento della rimozione cenere dello scambiatore di calore

- ☐ Smontare la copertura
- ☐ Lubrificare la trasmissione a catena e controllarne l'usura
- ☐ Controllare la tensione della catena e, se necessario, sostituirla

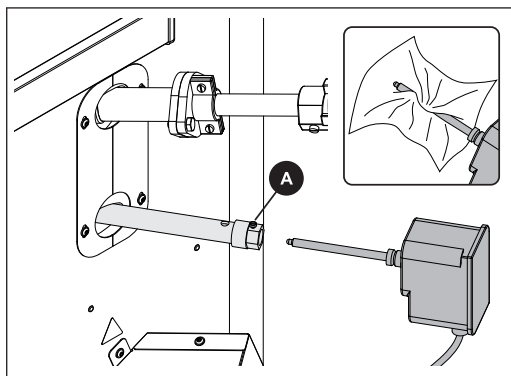
Controllo del sistema di regolazione depressione

(Pos. L Vista d'insieme controllo periodico e pulizia)



- ☐ Smontare il tubo di silicone del trasduttore di misura a pressione differenziale
- ☐ Pulire il tubo flessibile con aria compressa in direzione della camera di combustione per eliminare i vari depositi
- ☐ Collegare il tubo di silicone in corrispondenza del segno "meno"

Controllo della sonda di sovrappressione della camera di combustione



- ☐ Allentare la vite di fissaggio (A) ed estrarre dal tubo distanziale la sonda di sovrappressione della camera di combustione
- ☐ Pulire la sonda con un panno umido
- ☐ Controllare il libero passaggio del tubo distanziale
- ☐ Inserire la sonda di sovrappressione della camera di combustione e fissarla delicatamente con l'apposita vite

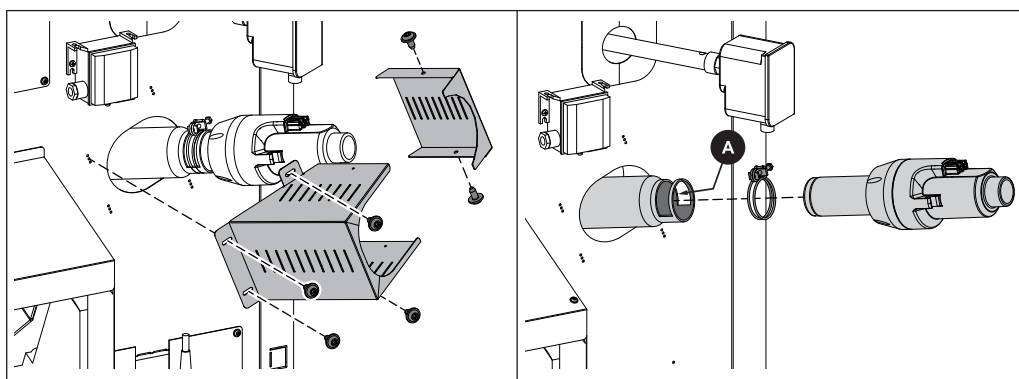
Lubrificare i cuscinetti

- ☐ Lubrificare tutti i cuscinetti delle cocclee e degli azionamenti nei punti appositamente previsti.

Controllare i tubi fumi

- ☐ Controllare i tubi fumi e il camino
- ☐ Se necessario, rimuovere i depositi con la spazzola per la pulizia
 - In presenza di raccordi per tubi o camini in acciaio inox, si possono utilizzare soltanto spazzole in acciaio inox!

Controllare il tubo di accensione



- ☐ Smontare le lamiere di protezione sull'accensione accanto al caricamento
- ☐ Allentare la fascetta bifilare ed estrarre il dispositivo di accensione dal tubo di accensione
- ☐ Controllare il tubo di accensione (A) per accertare l'eventuale presenza di depositi e, se necessario, pulirlo

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.

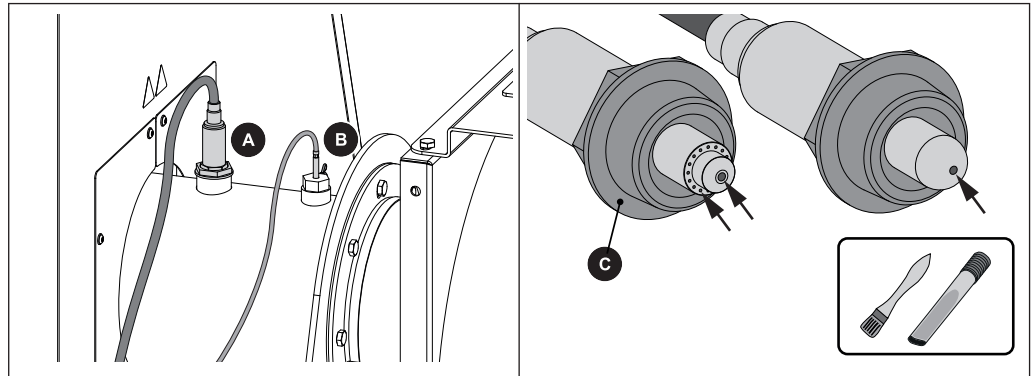
Per questa ragione FROLING offre un contratto di manutenzione che ottimizza la sicurezza di funzionamento. Per i dettagli, fare riferimento al certificato di garanzia allegato.

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



- ☐ Svitare la sonda Lambda (A)
 - **ATTENZIONE:** la sonda lambda può essere molto calda!
- ☐ Rimuovere lo sporco con una spazzola morbida
 - Suggerimento: per staccare tutto lo sporco al termine utilizzare un aspiracenere
 - **ATTENZIONE:** Non pulire la sonda Lambda con un oggetto appuntito o con aria compressa
- ☐ Avvitare nuovamente la sonda Lambda manualmente
 - **IMPORTANTE:** In seguito al montaggio il bordo di tenuta della boccola (C) deve appoggiare in piano sul manicotto

5.5 Prescrizioni di manutenzione per l'impianto idraulico



AVVERTENZA

Interventi sull'impianto idraulico da parte di personale inesperto

Possibili danni materiali e lesioni personali!

Perciò

- ☐ Gli interventi di assistenza e manutenzione sull'impianto idraulico devono essere effettuati esclusivamente da parte di personale tecnico autorizzato. Rispettare le istruzioni contenute nel manuale operativo del produttore!

NOTA! La temperatura dell'olio non deve superare i 50°C né scendere sotto a -30°C!

L'intervallo di cambio olio dipende da diversi fattori di funzionamento e si basa sul grado di invecchiamento dell'olio e di imbrattamento. Tuttavia, in linea di massima, i seguenti intervalli sono accettabili:

Intervallo [ore di funzionamento]	Componente / Attività
50 – 100	Manutenzione UNA TANTUM in seguito alla prima messa in funzione: <input type="checkbox"/> Cambiare l'olio e sostituire il filtro
50	<input type="checkbox"/> Controllare il livello dell'olio ➤ Non deve essere visibile alcuna bolla! <input type="checkbox"/> Controllare la stabilità dei fissaggi a vite
200	<input type="checkbox"/> Controllare il filtro di ritorno per accertare l'eventuale presenza di impurità (manometro sul filtro) <input type="checkbox"/> Se necessario, sostituire la cartuccia filtro
5000 (oppure ogni anno)	<input type="checkbox"/> Cambiare l'olio <input type="checkbox"/> Sostituire le cartucce del filtro di ritorno e di ventilazione

Procedura raccomandata per cambio olio:

- ☐ Portare al punto morto tutti i cilindri idraulici
➤ In questo modo è possibile eliminare tutto l'olio!
- ☐ Svuotare o estrarre pompando l'olio dal gruppo idraulico
- ☐ Rimuovere il coperchio del gruppo o aprire il foro d'ispezione
- ☐ Pulire a fondo il serbatoio dell'olio (rimuovere la morchia residua dell'olio)
- ☐ Sostituire le cartucce del filtro di ritorno e di ventilazione
- ☐ Riposizionare il coperchio del gruppo o chiudere il foro d'ispezione
- ☐ Riempire di olio idraulico fino alla tacca del vetro spia
- ☞ Attenersi alle specifiche dell'olio idraulico indicate dal produttore!
- ☐ Smontare il tubo flessibile montato all'estremità opposta del pistone del cilindro idraulico (posizione corrente) posto a lato dei tubi fissi.
- ☐ Portare il cilindro all'altro punto morto mediante il gruppo idraulico
➤ L'olio residuo viene spinto nel serbatoio in dotazione attraverso il tubo smontato!
- ☐ Montare i tubi idraulici e controllarne la tenuta
- ☐ Spurgare l'impianto idraulico e controllare il livello dell'olio

NOTA! Smaltire l'olio idraulico in conformità alle disposizioni vigenti a livello nazionale!

5.6 Misurazione delle emissioni da parte dell'adetto 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.

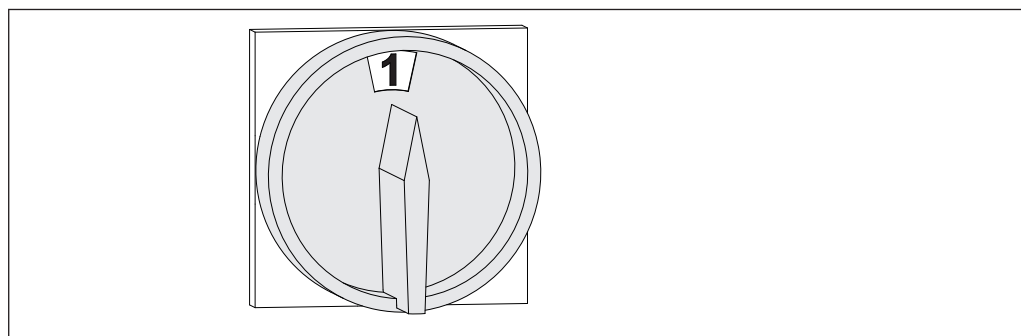
Al fine di realizzare una misurazione corretta, il gestore dell'impianto deve soddisfare almeno i presupposti seguenti:

- ☐ 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

5.6.1 Accensione dell'impianto

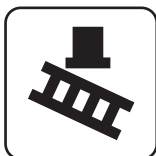
Al termine della pulizia:

- ☐ Rimontare tutti i componenti smontati per analogia in ordine inverso e controllare la tenuta e il corretto posizionamento



- ☐ Accendere l'interruttore generale
 - Dopo l'avvio di sistema del sistema di regolazione, la caldaia è operativa
- ☐ Accendere la caldaia facendo clic su "Caldaia on"
 - Il funzionamento automatico è attivo. L'impianto di riscaldamento è regolato dal sistema di regolazione in funzionamento automatico a seconda del modo operativo impostato

5.6.2 Avviare la misurazione delle emissioni



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

subito	<input type="checkbox"/> Determinare il tipo di misurazione (Carico nominale / Carico parziale) <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
--------	--

5.7 Pezzi di ricambio

I pezzi di ricambio originali Froling sono perfettamente compatibili tra loro e si adattano perfettamente alla vostra caldaia. L'esattezza di adattamento ottimale dei pezzi consente di ridurre il tempo di montaggio di 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!

5.8 Avvertenze sullo smaltimento

5.8.1 Smaltimento della cenere

- ☐ Smaltire la cenere in conformità alla Abfallwirtschaftsgesetz (AWG - legge sulla gestione dei rifiuti)!

5.8.2 Smaltimento di componenti dell'impianto

- ☐ Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la legge sulla gestione dei rifiuti (AWG)
- ☐ 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 Guasti generali dell'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) disinserisce la caldaia a una temperatura caldaia max. di 95 - 100°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:

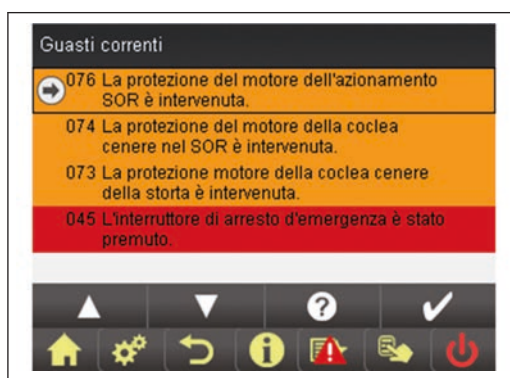
- ☐ Svitare la valvola del termostato di sicurezza
- ☐ Sbloccare il termostato di sicurezza premendo con il cacciavite

6.3 Guasti con relativa segnalazione

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



- Lampeggia un simbolo di avvertimento (1) sull'icona di scelta rapida.
- Su errore/allarme viene visualizzato inoltre come stato operativo "Errore spento" (2)
- ☐ Nel menu di scelta rapida spostarsi fino all'indicazione errori
 - ➔ Appare l'elenco dei guasti attuali:



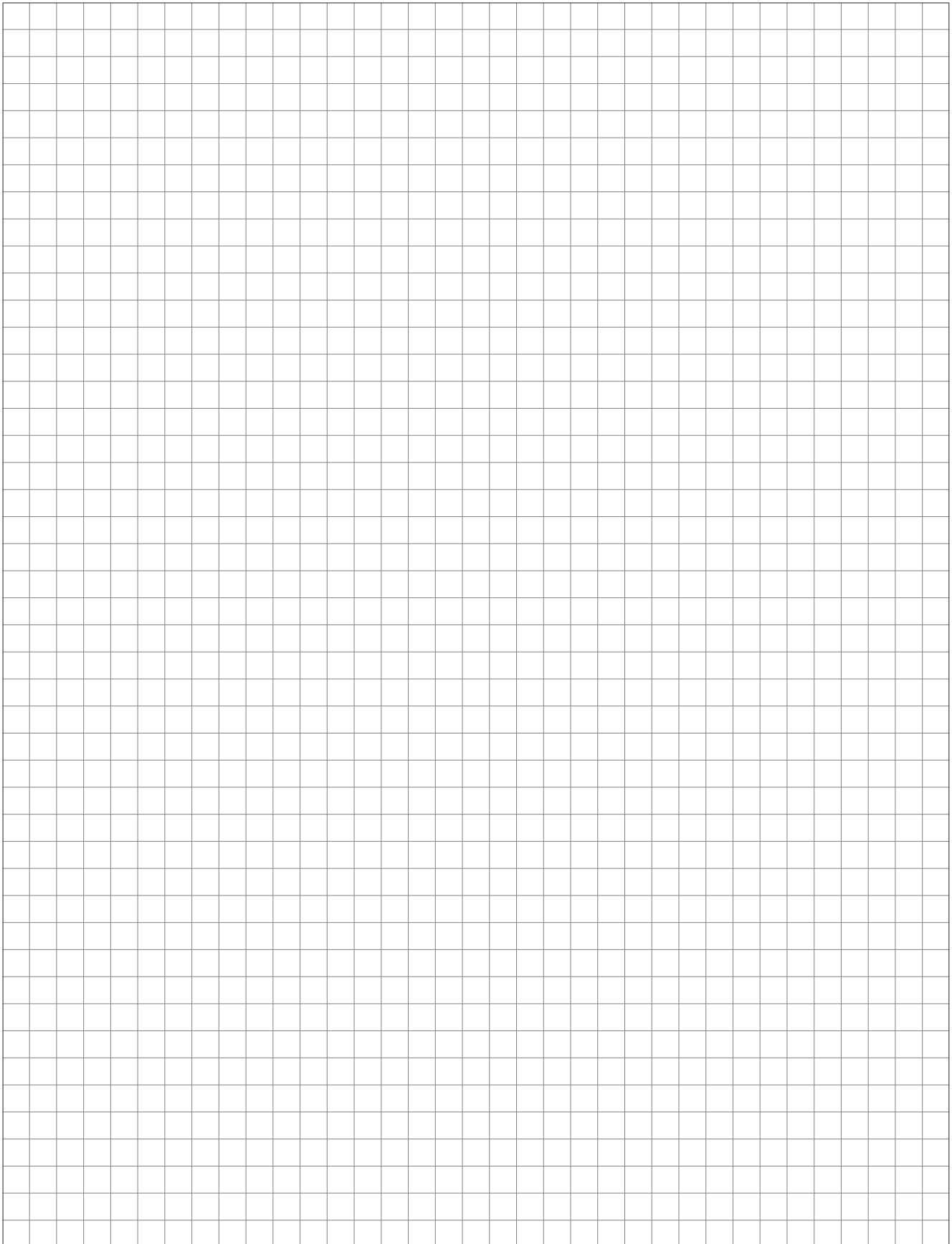
Il termine "guasto" è un termine generico che riunisce i concetti di avvertenza, errore o allarme. I tre tipi di messaggi si differenziano nel comportamento della caldaia:

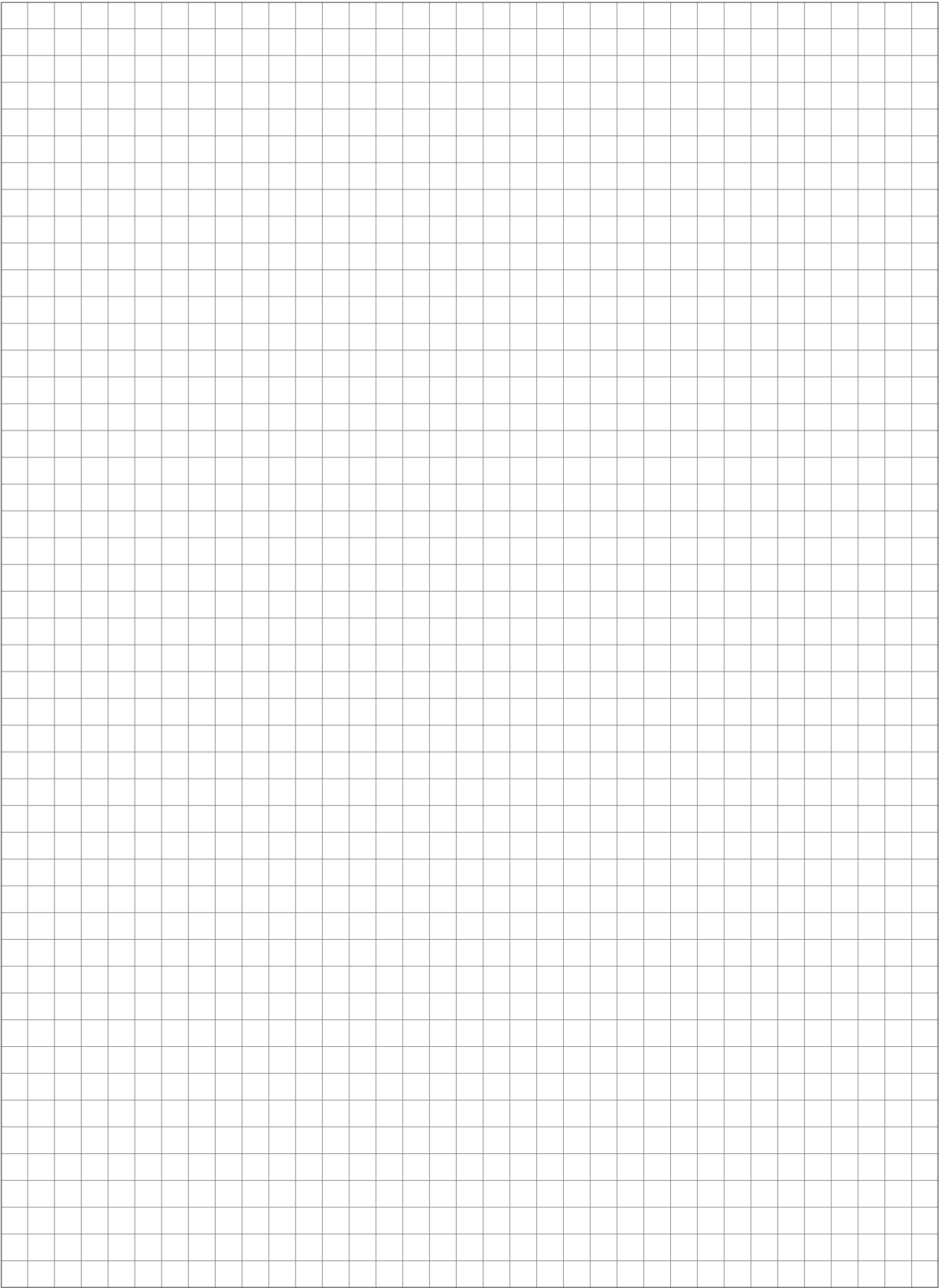
Tipo di guasto	Segnalazione	Comportamento della caldaia
AVVISO	<ul style="list-style-type: none"> Simbolo di avvertimento GIALLO Messaggio con sfondo GIALLO 	In caso di avvertenze, la caldaia continua a funzionare in modo controllato e permette di evitare l'operazione di spegnimento se il guasto viene eliminato rapidamente.
ERRORE	<ul style="list-style-type: none"> Simbolo di avvertimento ARANCIONE Messaggio con sfondo ARANCIONE 	La caldaia si arresta in modo controllato e resta nello stato operativo "Spento" fino all'eliminazione dell'errore
ALLARME	<ul style="list-style-type: none"> Simbolo di avvertimento ROSSO Messaggio con sfondo ROSSO 	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.

6.3.1 Procedura in caso di segnalazioni di guasto

Per l'evasione di guasti e l'elenco dei messaggi di guasto
si rimanda al manuale di istruzioni SPS 4000

7 Appunti





8 Appendice

8.1 Indirizzi

8.1.1 Indirizzo del produttore

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

Servizio assistenza clienti

Austria	0043 (0)7248 606 7000
Germania	0049 (0)89 927 926 400
In tutto il mondo	0043 (0)7248 606 0

8.1.2 Indirizzo dell'installatore

<div>Timbro</div>
