

Caldaia a pellet PE1 Pellet



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

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

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



1 Generalità	4
1.1 Panoramica dei prodotti PE1 Pellet	5
2 Sicurezza	6
2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze	6
2.2 Pittogrammi utilizzati	7
2.3 Avvertenze generali per la sicurezza	8
2.4 Uso conforme	9
2.4.1 Combustibili ammessi	9
2.4.2 Combustibili non ammessi	10
2.5 Qualifiche del personale operativo	10
2.6 Dispositivi di protezione del personale operativo	10
2.7 Dispositivi di sicurezza	11
2.8 Rischi residui	12
2.9 Condotta in caso di emergenza	13
2.9.1 Surriscaldamento dell'impianto	13
2.9.2 Odore di fumo	13
2.9.3 Incendio dell'impianto	13
3 Note sul funzionamento di un impianto di riscaldamento	14
3.1 Installazione e approvazione	14
3.2 Luogo di installazione	14
3.3 Aria comburente	15
3.3.1 Requisito generale	15
3.3.2 Funzionamento a camera aperta	15
3.3.3 Funzionamento a camera stagna	17
3.4 Acqua per il riscaldamento	19
3.5 Sistemi di pressurizzazione	21
3.6 accumulatore	22
3.7 Collegamento al camino / camino	22
4 Azionamento dell'impianto	23
4.1 Montaggio e prima messa in funzione	23
4.2 Inserimento della tensione di alimentazione	24
4.3 Azionare la caldaia utilizzando il touchscreen	24
4.3.1 Vista d'insieme del touchscreen	24
4.3.2 Selezionare le videate di informazioni	30
4.3.3 Accensione / spegnimento caldaia	32
4.3.4 Cambiare il modo operativo della caldaia	32
4.3.5 Modificare data e ora	33
4.3.6 Modificare la temperatura boiler desiderata	33
4.3.7 Caricamento extra una tantum di un singolo boiler	33
4.3.8 Caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti	34
4.3.9 Impostare la caratteristica di riscaldamento di un circuito di riscaldamento	34
4.3.10 Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento senza sonda ambiente)	35
4.3.11 Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento con sonda ambiente)	37
4.3.12 Commutare il modo operativo del circuito di riscaldamento	37
4.3.13 Bloccare display / passare da un livello operativo all'altro	38
4.3.14 Rinominare i componenti	38
4.3.15 Configurare il programma vacanze	39
4.4 Accendere/spegnere la caldaia con il comando a distanza	40
4.5 Regolazione del contatore di consumo di pellet dopo la fornitura del pellet	41
4.5.1 Avvertenze relative al riempimento dei depositi	41
4.5.2 Correggere la quantità residua nel deposito pellet	42

4.5.3	Adeguare il contatore del consumo di pellet al combustibile	42
4.5.4	Impostare la notifica automatica per scorta minima.....	44
4.5.5	Resetare il contatore del consumo di pellet.....	45
4.6	Controllare il livello di riempimento del contenitore cenere e, se necessario, svuotare.....	45
4.6.1	Controllare il livello di riempimento del contenitore cenere.....	46
4.6.2	Svuotamento del contenitore cenere	47
4.7	Disinserimento della tensione di alimentazione	47
5	Manutenzione periodica dell'impianto	48
5.1	Avvertenze generali sulla manutenzione periodica	48
5.2	Ausili richiesti	49
5.3	Interventi di manutenzione a cura del gestore	50
5.3.1	Ispezione settimanale	50
5.3.2	Controllo periodico e pulizia.....	51
5.4	Manutenzione periodica dell'unità boiler (opzionale)	56
5.4.1	Dispositivi di sicurezza	56
5.4.2	Valvola di riduzione della pressione.....	56
5.4.3	Anodo di protezione al magnesio.....	57
5.4.4	Pulizia interna / rimuovere i depositi di calcare	58
5.5	Manutenzione dello scambiatore di calore a condensazione (opzionale).....	59
5.5.1	Controllare lo scambiatore di calore	59
5.5.2	Controllare lo scarico della condensa	60
5.6	Interventi di manutenzione da parte di tecnici specializzati	61
5.6.1	Controllare e pulire la griglia di combustione	62
5.6.2	Pulizia del circuito di misura del sistema di regolazione depressione	63
5.6.3	Pulire la sonda Lambda	64
5.7	Misurazione delle emissioni da parte dell'adetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo.....	65
5.7.1	Accensione dell'impianto.....	65
5.7.2	Avviare la misurazione delle emissioni	66
5.8	Pezzi di ricambio	66
5.9	Avvertenze sullo smaltimento	66
5.9.1	Smaltimento della cenere	66
5.9.2	Smaltimento dei componenti dell'impianto.....	66
6	Eliminazione dei guasti.....	67
6.1	Guasto generale 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.....	68

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.

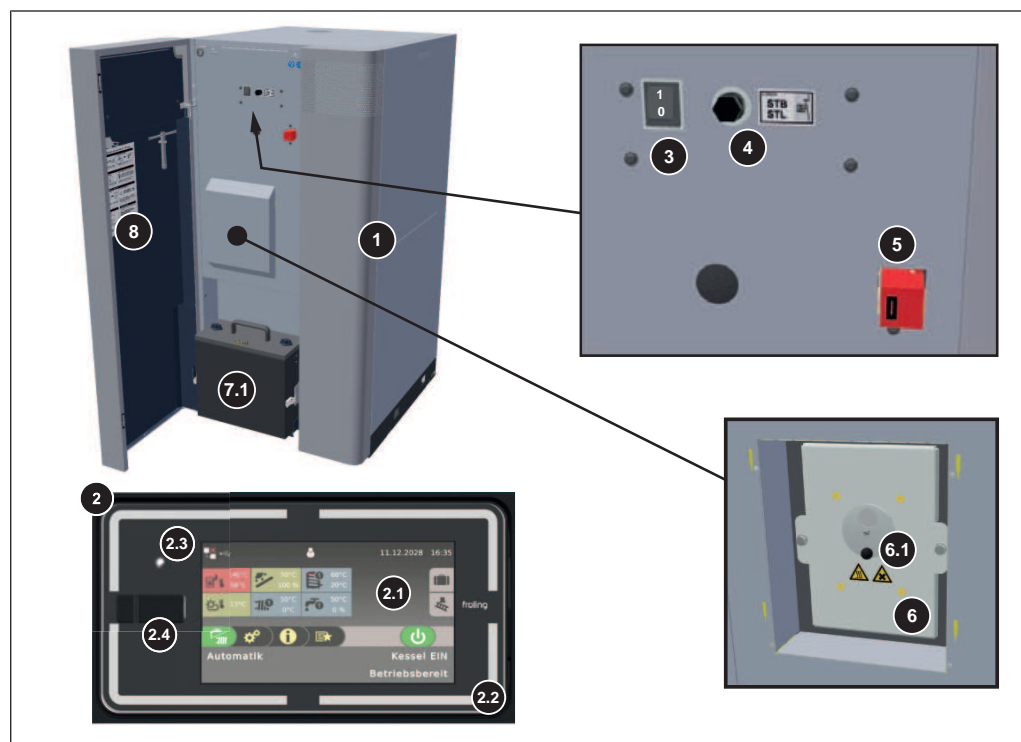
Modifiche tecniche riservate

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 PE1 Pellet



- | | |
|-----|--|
| 1 | Caldaia a pellet PE1 Pellet |
| 2 | Sistema di regolazione caldaia LambdaTronic P 3200, ➔ "Vista d'insieme del touchscreen" [▶ 24] |
| 2.1 | Grande touchscreen per la visualizzazione / modifica di parametri e stati operativi |
| 2.2 | Indicatore di stato (stato operativo), ➔ "Indicatore di stato" [▶ 25] |
| 2.3 | Sensore di luminosità per l'adattamento automatico alla luminosità del display |
| 2.4 | Porta USB per il collegamento di una penna USB per aggiornamenti del software |
| 3 | Interruttore generale |
| 4 | Termostato di sicurezza (STB) |
| 5 | Interruttore porta |
| 6 | Porta di ispezione per camera di combustione (sotto la copertura) |
| 6.1 | Vetro di ispezione per controllare la combustione |
| 7.1 | Contenitore cenere rimozione automatica della cenere |
| 8 | Manuale breve |

2 Sicurezza

2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze

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

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

CAUTELA

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


NOTA



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

2.2 Pittogrammi utilizzati

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

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

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

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

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

2.3 Avvertenze generali per la sicurezza

PERICOLO



In caso di utilizzo non conforme:

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

Per l'utilizzo dell'impianto:

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

AVVERTENZA



Agenti esterni:

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

Per la messa in funzione della caldaia osservare quanto segue:

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

AVVERTENZA

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

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

Perciò:

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

2.4 Uso conforme

La caldaia Froling Caldaia a pellet PE1c Pellet è destinata esclusivamente a caricare l'acqua per il riscaldamento. Utilizzare soltanto i combustibili definiti al paragrafo "Combustibili ammessi".

➡ "Combustibili ammessi" [► 9]

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

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

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

2.4.1 Combustibili ammessi

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 <i>ENplus</i> e/o <i>DINplus</i>

In generale:

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

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

2.4.2 Combustibili non ammessi

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

NOTA

Se si utilizzano combustibili non ammessi:

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

Quindi, per l'azionamento della caldaia:

- ☐ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi

2.5 Qualifiche del personale operativo

⚠ CAUTELA



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

Possibili lesioni e danni materiali!

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

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

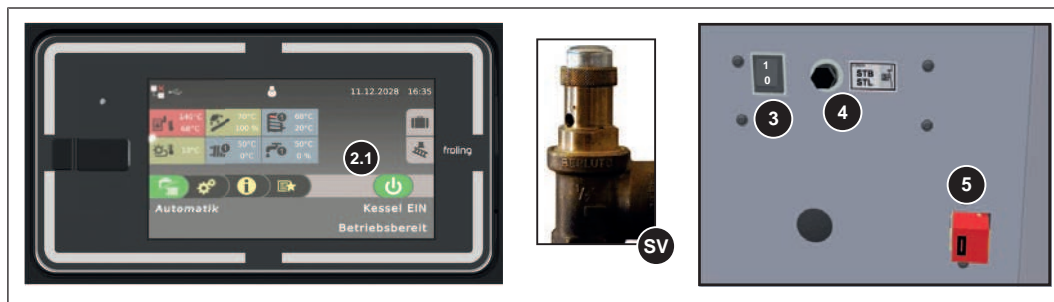
2.6 Dispositivi di protezione del personale operativo

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



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

2.7 Dispositivi di sicurezza



2.1 CALDAIA SPENTA (spegnimento della caldaia in caso di surriscaldamento)

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

3 INTERRUPTORE GENERALE (disinserimento della tensione di alimentazione)

Prima di intervenire sulla/nella caldaia:

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

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

Disattiva la combustione a una temperatura della caldaia di 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.

5 INTERRUPTORE PORTA (protezione contro interventi nei componenti in movimento)

Se in funzione riscaldamento della caldaia la porta isolata si apre, tutti i gruppi si arrestano per evitare danni ai componenti in movimento. Se la porta isolata rimane aperta per oltre 10 secondi, la caldaia si spegne automaticamente in modo controllato.

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

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

2.8 Rischi residui

AVVERTENZA



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 "Caldaia spenta") 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

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



In caso di controlli e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:



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

2.9 Condotta in caso di emergenza

2.9.1 Surriscaldamento dell'impianto

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

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

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

Se la temperatura non diminuisce:

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

2.9.2 Odore di fumo

PERICOLO



Se nel locale caldaia si avverte odore di fumo:

Possibili avvelenamenti 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.

2.9.3 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:

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

3 Note sul funzionamento di un impianto di riscaldamento

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

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

3.1 Installazione e approvazione

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

Riferimenti normativi

EN 12828 - Impianti di riscaldamento negli edifici

IMPORTANTE: Ogni impianto di riscaldamento deve essere approvato!

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

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

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

3.2 Luogo di installazione

Requisiti del sottofondo:

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

Condizioni nel luogo di installazione:

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

3.3 Aria comburente

3.3.1 Requisito generale

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

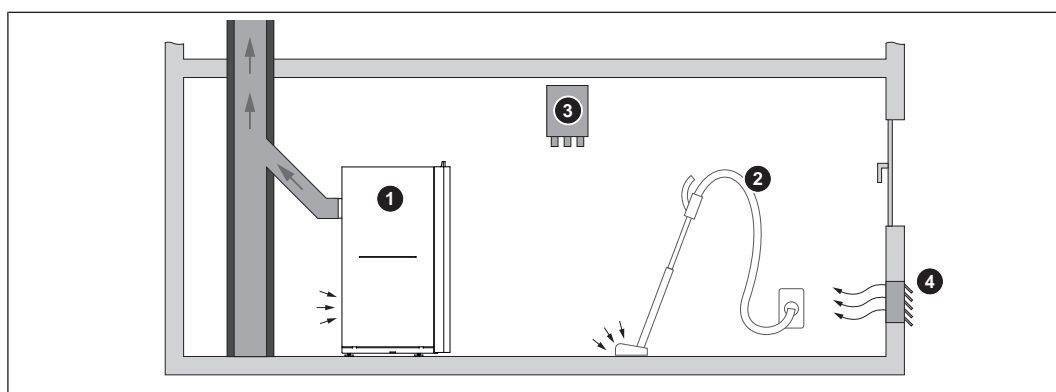
La caldaia funziona a camera stagna (l'aria comburente viene prelevata dal luogo di installazione) o a camera aperta (alimentazione diretta dell'aria comburente dall'esterno tramite una tubazione propria).

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

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

3.3.2 Funzionamento a camera aperta

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



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

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

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

Esempi

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

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

Riferimenti normativi

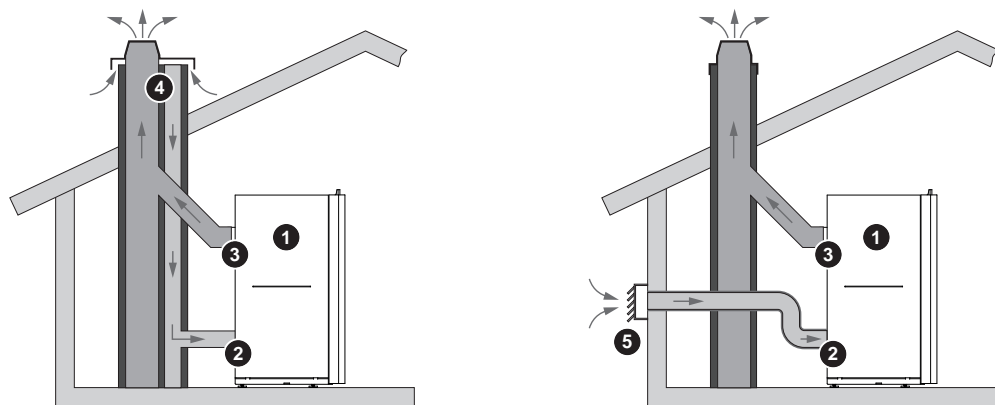
Austria:	Linea guida OIB 3 – Igiene, salute e protezione dell'ambiente
Germania:	Modello di regolamento per impianti di combustione (MFeuV)

3.3.3 Funzionamento a camera stagna

Requisito generale

L'aria comburente viene convogliata alla caldaia tramite una tubazione propria dall'esterno dell'edificio. L'alimentazione deve essere dimensionata in modo che la caduta di pressione totale a carico nominale non superi i 20 Pa.

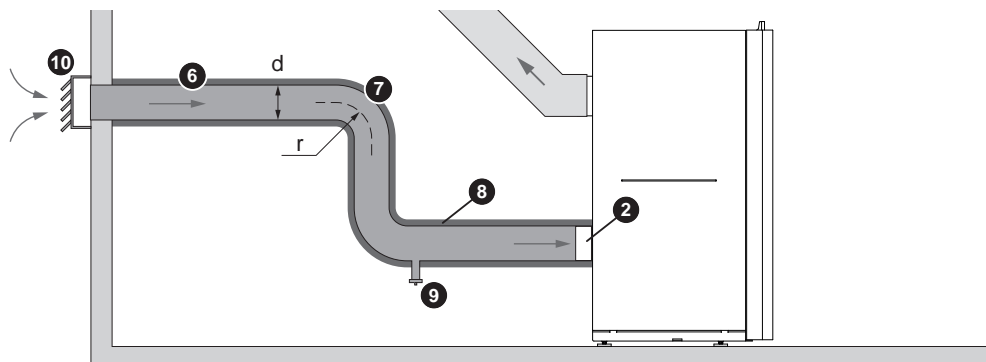
La ventilazione del luogo di installazione deve essere garantita da una ventilazione libera o meccanica, a condizione che nel luogo di installazione non si crei una depressione non ammessa superiore a 4 Pa.



- | | |
|---|---|
| 1 | caldaia con funzionamento a camera stagna |
| 2 | raccordo dell'aria comburente sulla caldaia |
| 3 | raccordo del tubo fumi sulla caldaia |
| 4 | conduttura dell'aria di alimentazione attraverso il sistema di camini (LAS) |
| 5 | conduttura dell'aria di alimentazione dall'esterno |

La caldaia dispone di un raccordo centrale dell'aria comburente (2) a cui è collegata la saldamente la conduttura dell'aria di alimentazione. L'aria comburente può essere alimentata dal tiraggio di un sistema di camini (4) o direttamente dall'esterno dell'edificio tramite una conduttura di alimentazione propria (5).

Conduttura dell'aria di alimentazione



Per installare l'alimentazione dell'aria comburente (tubazioni) attenersi alle seguenti istruzioni:

- eventualmente far calcolare da un tecnico la caduta di pressione dell'alimentazione dell'aria comburente (6)
(resistenza nella conduttura dell'aria di alimentazione max. 20 Pa)

- Per le dimensioni del raccordo dell'aria comburente (2) sulla caldaia, vedere il capitolo "Dati tecnici"
IMPORTANTE: non ridurre le dimensioni del raccordo
- Utilizzare curve (7) con il maggior rapporto possibile (≥ 1) tra il raggio di curvatura (r) e il diametro del tubo (d)
- Utilizzare il minor numero possibile di curve per tubi (7)
Consiglio:
 - tubi lunghi fino a 5 m: max. 5 curve
 - tubi lunghi fino a 10 m: max. 3 curve
- Posare la condotta dell'aria di alimentazione il più vicino possibile, in linea retta e seguendo il percorso più breve
- Isolare la condotta dell'aria di alimentazione con un adeguato isolamento termico (8) per evitare la formazione di condensa
- Posare la condotta dell'aria di alimentazione con una pendenza verso l'esterno in modo che la condensa possa defluire. Se necessario montare la presa di scarico condensa (9) nel punto più basso
- Prevedere adeguati dispositivi di protezione (ad es. una griglia di protezione - 10) per evitare l'ingresso di acqua, corpi estranei o piccoli animali. La sezione trasversale non deve essere ristretta.
- Non chiudere né bloccare il foro di ingresso
- Attenersi alla termostabilità delle tubazioni (fino a 120 °C)

3.4 Acqua per il riscaldamento

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

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

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

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

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

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

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

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

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

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

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

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

Controllo:

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

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

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

Protezione antigelo

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

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

3.5 Sistemi di pressurizzazione

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

Pressurizzazione comandata da compressore

Nelle stazioni di pressurizzazione comandate da compressore, la compensazione del volume e la pressurizzazione avvengono tramite un cuscino pneumatico variabile nel vaso di espansione. Se la pressione è troppo bassa, il compressore pompa aria nel vaso. Se la pressione è troppo alta, l'aria viene scaricata tramite un'elettrovalvola. Gli impianti sono realizzati esclusivamente con vasi di espansione a membrana chiusi per evitare la pericolosa ossigenazione dell'acqua per il riscaldamento.

Pressurizzazione comandata da pompa

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

3.6 accumulatore

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

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

Alcune direttive di incentivazione prescrivono il montaggio di accumulatori. I dati aggiornati sulle singole direttive di incentivazione sono consultabili in www.froeling.com.

Requisiti per la Svizzera ai sensi dell'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA), Allegato 3, comma 523

Le caldaie automatiche per pellet di legna con una potenza calorifica di combustione superiore ai 70 kW devono essere dotate di un accumulatore di calore di un volume di minimo 25 litri per kW di potenza calorifica nominale. Questi requisiti dimensionali valgono fino a una potenza calorifica nominale di 500 kW.

Accumulatori di acqua sanitaria ai sensi del regolamento (UE) 2015/1189 (direttiva sulla progettazione ecocompatibile)

Si consiglia di mettere in funzione la caldaia con un accumulatore di acqua sanitaria. La capacità di accumulo consigliata è $= 20 \times Pr$, dove Pr indica la potenza calorifica nominale in kW.

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 PE1c Pellet

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

- Alla data della messa in funzione l'elettricista esecutore dei lavori dovrebbe rendersi disponibile per eventuali modifiche al cablaggio.
- Nell'ambito della messa in funzione è previsto un corso di addestramento una tantum per il gestore/personale di servizio. La presenza dell'interessato/degli interessati è necessaria per la regolare consegna del prodotto!

NOTA

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

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

4.2 Inserimento della tensione di alimentazione



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

4.3 Azionare la caldaia utilizzando il touchscreen

4.3.1 Vista d'insieme del touchscreen



- | | |
|----------|--|
| A | Visualizzazione di informazioni liberamente selezionabili
➞ "Selezionare le videate di informazioni" [▶ 30] |
| B | Visualizzazione e modifica del livello operativo attuale
➞ "Bloccare display / passare da un livello operativo all'altro" [▶ 38] |
| C | Visualizzazione e modifica della data / dell'ora attuale
➞ "Modificare data e ora" [▶ 33] |
| D | Programma vacanze
➞ "Configurare il programma vacanze" [▶ 39] |
| E | Funzione spazzacamino
➞ "Misurazione delle emissioni da parte dell'adetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo" [▶ 65] |
| F | Visualizzazione dello stato operativo attuale, accensione/spegnimento della caldaia
➞ "Accensione / spegnimento caldaia" [▶ 32] |
| G | Richiamo delle funzioni disponibili nel menu di scelta rapida
➞ "Menu di scelta rapida" [▶ 29] |
| H | Per richiamare tutte le informazioni di sistema. Nel menu informazioni non è possibile modificare i parametri. |








I	Menu di sistema per richiamare le impostazioni di sistema. A seconda del livello operativo è possibile visualizzare o modificare tutti i parametri. ➡ "Navigazione all'interno del menu di sistema" [► 27]
J	Visualizzazione e modifica del modo operativo attuale della caldaia ➡ "Cambiare il modo operativo della caldaia" [► 32]
K	Icone di visualizzazione per l'uso di froling-connect ➡ "Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza" [► 26]
L	Sensore di luminosità per l'adattamento automatico alla luminosità del display
M	Cornice LED per visualizzare lo stato attuale dell'impianto ➡ "Indicatore di stato" [► 25]
N	Interfaccia USB per aggiornamento software (⇒ vedi il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia) NOTA! L'interfaccia USB è destinata esclusivamente a scopi di assistenza e non deve essere utilizzata per caricare apparecchi o per collegare PC!

Indicatore di stato

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

- Acceso nel colore impostato: **ACCESA**
Caldaia in stato operativo privo di anomalie (pronta, riscaldare, ...)
Il colore impostato può essere modificato con l'assistente di configurazione "Prima accensione"
- ARANCIONE lampeggiante: **AVVISO**
- ROSSO lampeggiante: **GUASTO**

Icone di comando

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



Ritorno al livello di menu gerarchicamente superiore.

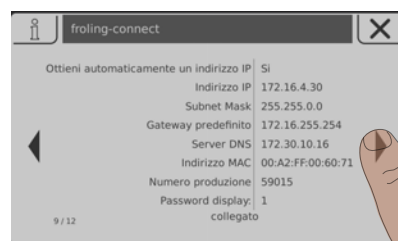
Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza

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

Stato a froeling-connect		Comando a distanza della caldaia	
	froeling-connect è disattivato o non in uso		Comando a distanza della caldaia consentito
	Stabilire la connessione con froeling-connect		Comando a distanza della caldaia non consentito
	Connessione al server di froeling-connect		
	Nessuna connessione di rete con froeling-connect		
	Nessuna connessione al server di froeling-connect, ➡ "Stato di connessione a "froeling-connect"" [▶ 26]		

Stato di connessione a "froeling-connect"

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



- ☐ Toccare il menu informazioni nel display base e navigare fino al menu "froeling-connect"

➡ Nella zona inferiore viene visualizzato lo stato di connessione (connesso, disattivato, ...)

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

Navigazione all'interno del menu di sistema



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



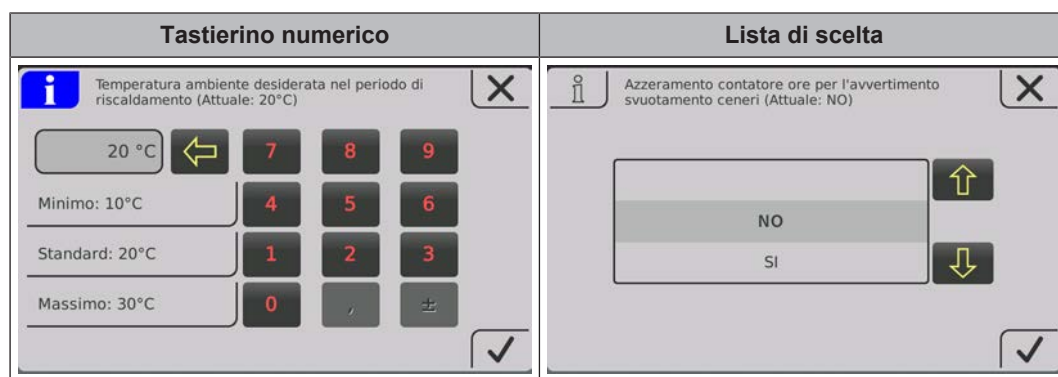
Toccare la scheda relativa per effettuare le impostazioni nei menu.

Icona	Scheda	
	Stato	
	Temperature	
	Tempi	
	Servizio	
	Impostazioni generali	
	Conta calorie solare	

Modifica dei parametri



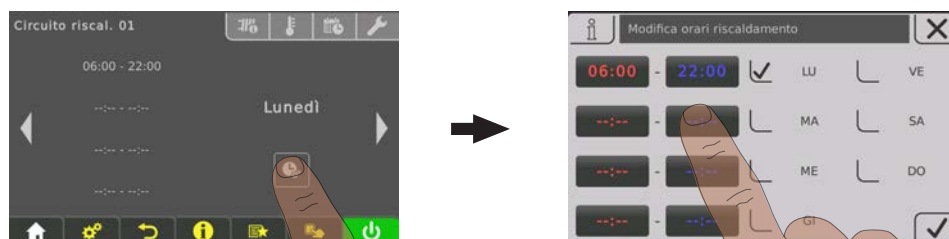
Se accanto al testo di un parametro appare l'icona della “matita”, il parametro è modificabile. A seconda del parametro, la relativa modifica richiede l’inserimento tramite tastierino numerico o la selezione da un’apposita lista; al termine toccare l'icona “Conferma”.



Modifica della finestra temporale

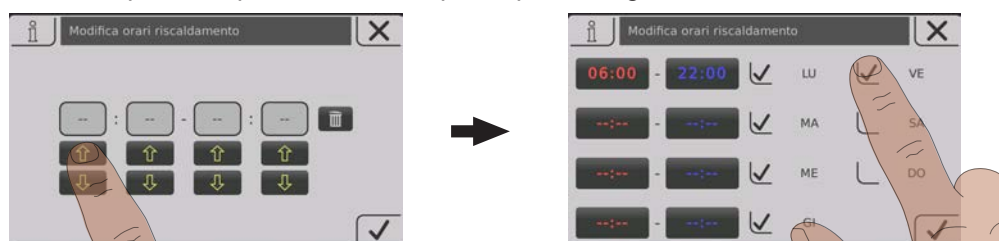
Nei menu dei componenti di riscaldamento (riscaldamento, acqua, ...), nella scheda "Tempi" si può impostare la finestra temporale desiderata. Sono possibili fino a quattro finestre temporali al giorno.

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



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

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



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



Menu di scelta rapida





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

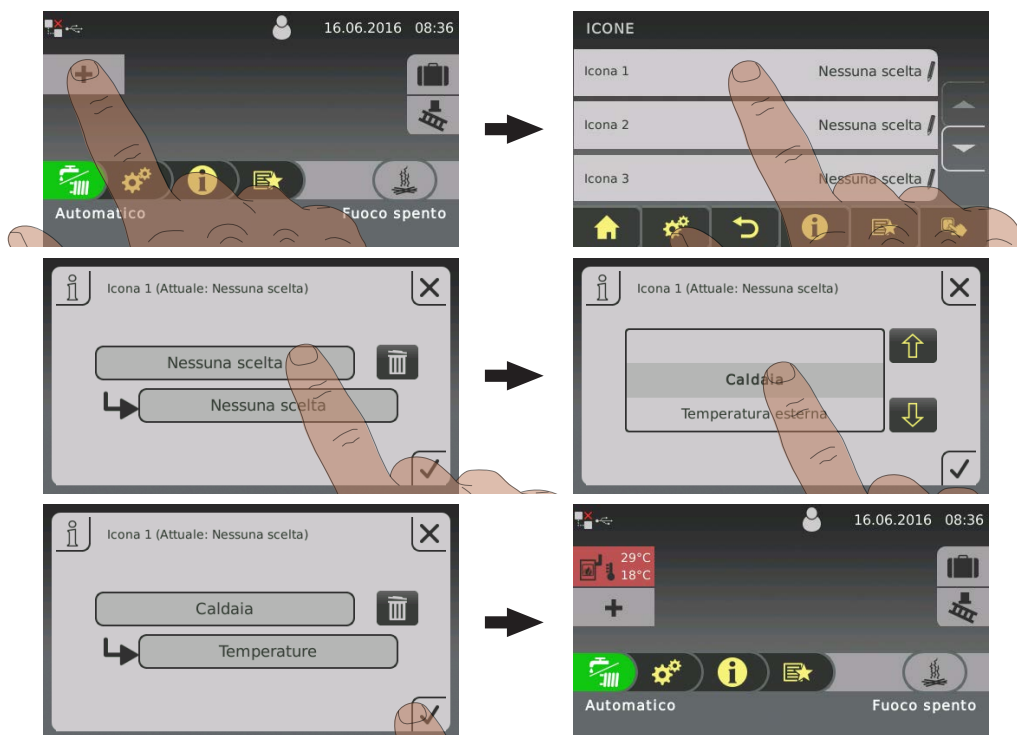
Icona	Descrizione
	Selezione lingua Impostare la lingua di sistema desiderata: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski
	Pulizia touch Il touchscreen è bloccato per 10 secondi, è possibile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

4.3.2 Selezionare le videate di informazioni

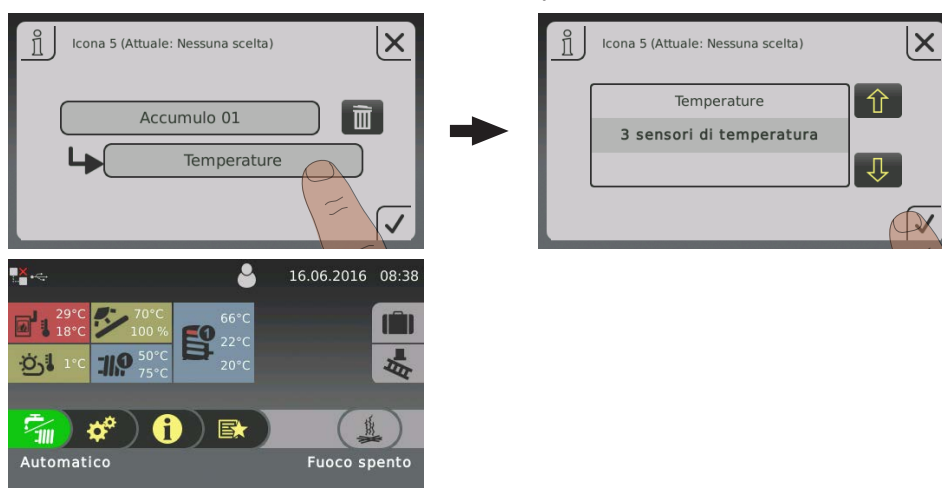
Toccando le videate di informazioni liberamente selezionabili nel display base si apre il menu corrispondente. A seconda della configurazione dell'impianto sono disponibili le possibilità di selezione seguenti:

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

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


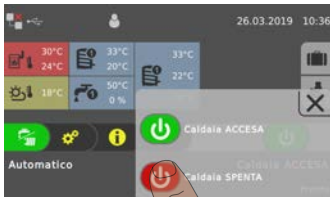


Se si utilizzano più di due sonde accumulatore è possibile una videata informazioni con temperature dell'accumulatore in base al numero di sonde. La visualizzazione avviene in una videata di informazioni che si estende su due pulsanti.







4.3.3 Accensione / spegnimento caldaia

L'ambiente idraulico viene gestito indipendentemente dallo stato della caldaia in base al modo operativo impostato, ➡ ["Cambiare il modo operativo della caldaia" \[▶ 32\]](#)

	Caldaia accesa La caldaia si accende e si avvia in seguito a un comando dell'ambiente idraulico. (Accumulatore, circuito di riscaldamento, acqua sanitaria...). I circuiti di riscaldamento e l'accumulatore di acqua sanitaria vengono gestiti secondo i programmi e i tempi impostati.
	Caldaia spenta Il sistema di regolazione arresta la caldaia in modo controllato e avvia il ciclo di pulizia. La caldaia si porta nello stato operativo "Caldaia off". Tutti i gruppi della caldaia sono disattivati, i circuiti di riscaldamento e l'accumulatore di acqua sanitaria vengono gestiti secondo i programmi e i tempi impostati, l'estrazione resta attiva!

4.3.4 Cambiare il modo operativo della caldaia

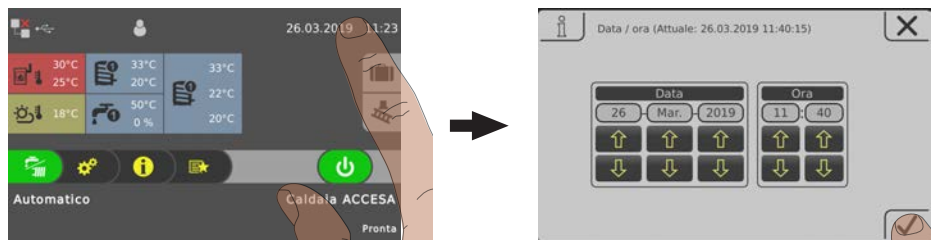
	A seconda del tipo di caldaia sono possibili diversi modi operativi che possono essere modificati direttamente nel display base del touchscreen.
--	--

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

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

4.3.5 Modificare data e ora

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



4.3.6 Modificare la temperatura boiler desiderata

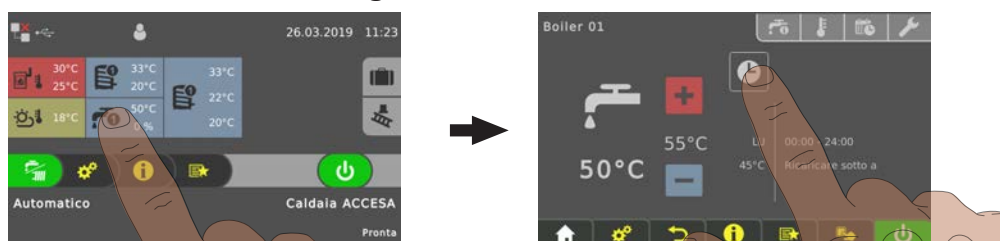


- ☐ Toccare il display informazioni del boiler desiderato
- ☐ Modificare la temperatura nominale toccando i tasti "+" o "-"

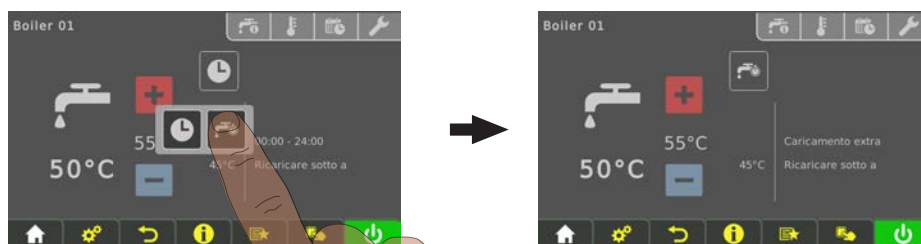


NOTA! Se questa selezione non è configurata nella videata informazioni del display base, richiamare i componenti nel menu di sistema.

4.3.7 Caricamento extra una tantum di un singolo boiler



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



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



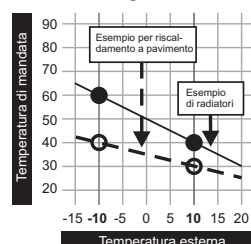
NOTA! Se questa selezione non è configurata nella videata informazioni del display base, richiamare i componenti nel menu di sistema.

4.3.8 Caricamento extra una tantum di tutti i boiler presenti

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

➡ "Menu di scelta rapida" [▶ 29]

4.3.9 Impostare la caratteristica di riscaldamento di un circuito di riscaldamento



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

Esempio:

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

I circuiti di riscaldamento senza misurazione della temperatura ambiente vengono azionati con i valori calcolati. Per influenzare la temperatura ambiente si deve modificare la caratteristica di riscaldamento, ➡ "Modificare temperatura ambiente (circuito di riscaldamento senza sonda ambiente)" [▶ 35]

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

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

Circuito alta temperatura

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

Circuito bassa temperatura

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

Abbassamento temperatura di mandata

Al di fuori dei tempi di riscaldamento impostati (➡ "Modifica della finestra temporale" [▶ 28]) è attiva la modalità abbassamento e la temperatura di mandata impostabile "Diminuzione della temp. di mandata durante l'abbassamento" è ridotta.

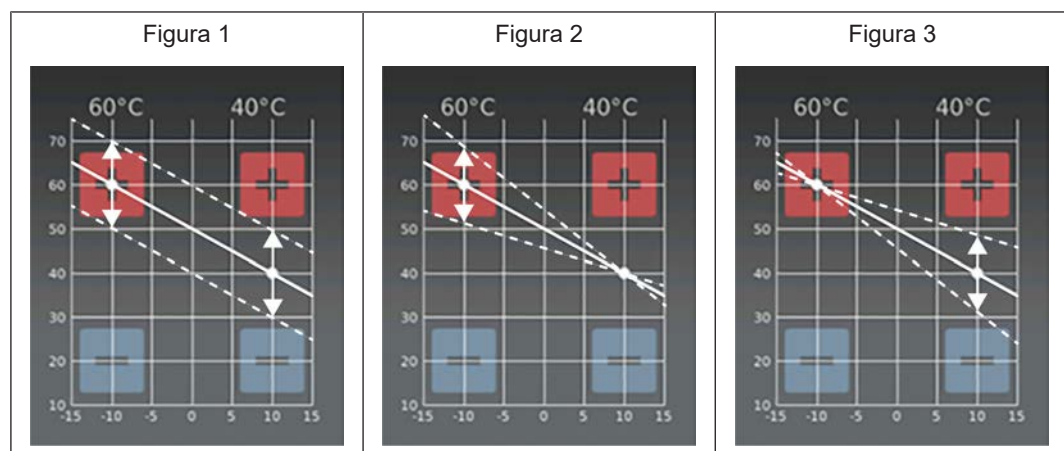
Limiti riscaldamento

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

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

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

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



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

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

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

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









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

In alternativa, la temperatura ambiente può essere modificata direttamente sul comando a distanza analogico / comando a distanza.

4.3.12 Commutare il modo operativo del circuito di riscaldamento

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

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

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

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

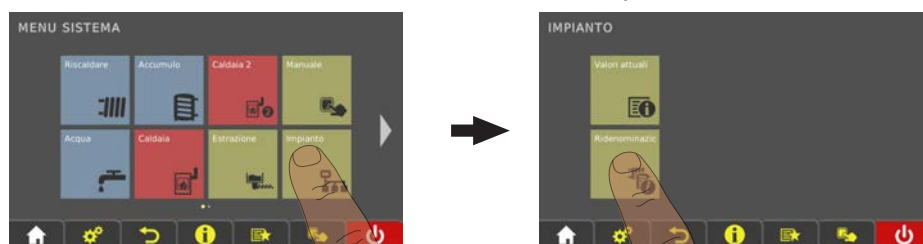


- ☐ Toccare il simbolo del livello operativo nel settore superiore del display base e inserire il codice relativo

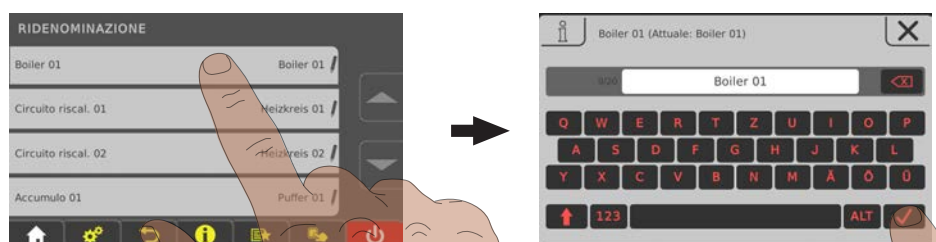
Livello operativo	Icona	Descrizione
Blocco comando (Codice "0")		Al livello "Blocco comando" appare soltanto il display base. Non è possibile modificare i parametri.
Cliente (codice "1")		Livello operativo di default nel funzionamento normale del sistema di regolazione. È possibile visualizzare e modificare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

4.3.14 Rinominare i componenti

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



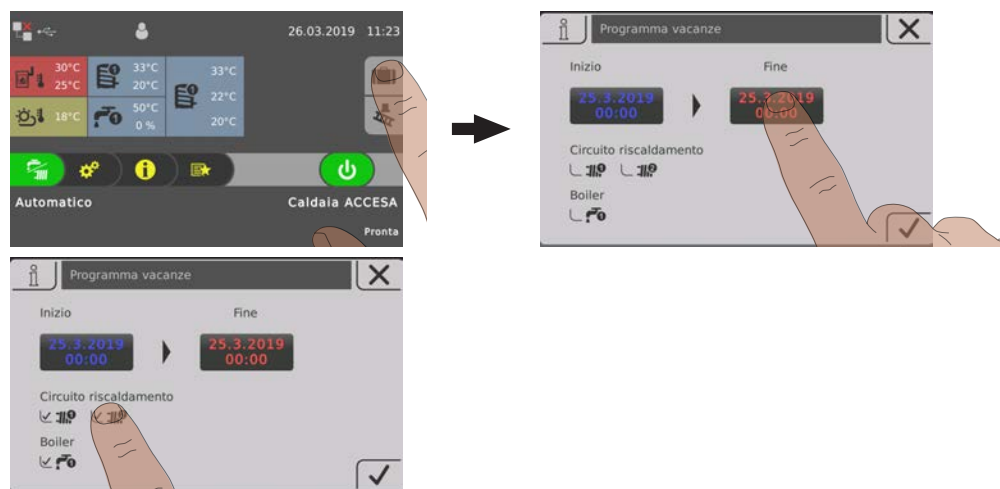
- ☐ Nel menu di sistema andare al menu "Impianto" e aprire il sottomenu "Rinomina"



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

4.3.15 Configurare il programma vacanze

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



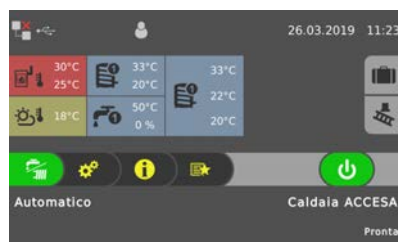
Se la data di inizio impostata è futura, l'icona "Valigia" presenta uno sfondo verde.



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

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





4.4 Accendere/spegnere la caldaia con il comando a distanza

Presupposto:

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

Se è attivata anche la funzione di attivazione a distanza della caldaia (☞ ["Icone di visualizzazione per froeling-connect / comando a distanza" \[p. 26\]](#)), quest'ultima può essere accesa e spenta tramite il relativo dispositivo di comando.













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

4.5 Regolazione del contatore di consumo di pellet dopo la fornitura del pellet

4.5.1 Avvertenze relative al riempimento dei depositi

Quando si lavora nel deposito:

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

CAUTELA

Se il deposito viene riempito a caldaia accesa

Possibili lesioni conseguenti e danni materiali!

Durante il riempimento del deposito di combustibile:

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

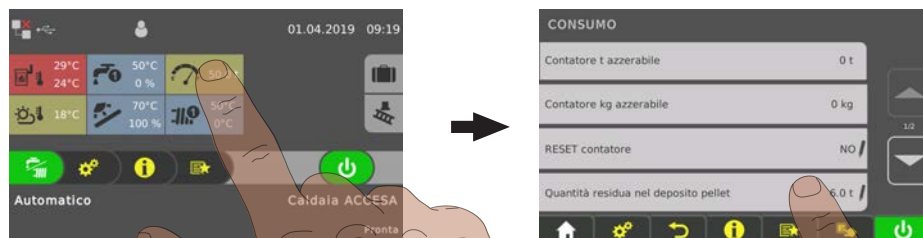
Dopo il raffreddamento della caldaia:

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

4.5.2 Correggere la quantità residua nel deposito pellet

Per la quantità di combustibile disponibile nel deposito aggiungere i valori seguenti:

- Quantità residua nel deposito prima del riempimento
- Quantità aggiunta da parte del fornitore di pellet



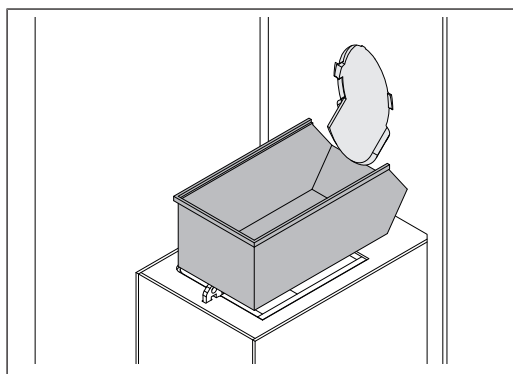
- ☐ Nel menu "Consumo" selezionare il parametro "Quantità residua nel deposito pellet" e immettere il valore calcolato

4.5.3 Adeguare il contatore del consumo di pellet al combustibile

NOTA! La caldaia deve trovarsi nello stato operativo "Caldaia spenta / pronta"!

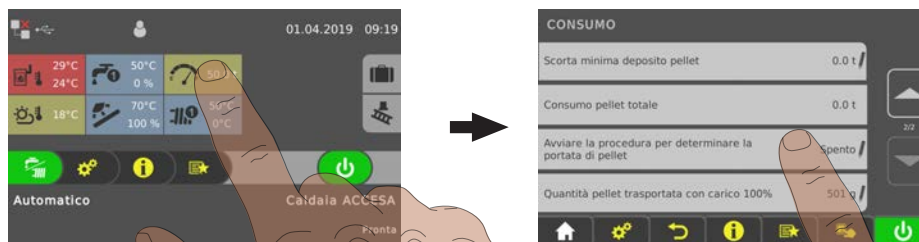
Per calcolare il consumo di pellet con la massima precisione possibile, è consigliabile pesare regolarmente la quantità di pellet trasportati con caricamento 100%.

- ☐ Smontare la copertura e il coperchio della camera di combustione
- ☐ Rimuovere il braciere
 - ↳ L'inserito del bruciatore resta nel bruciatore
- ☐ Rimuovere la cenere volatile e pulire la camera di combustione e il bruciatore
 - ➔ ["Pulire il braciere, l'inserito del bruciatore e la camera di combustione" \[► 51\]](#)

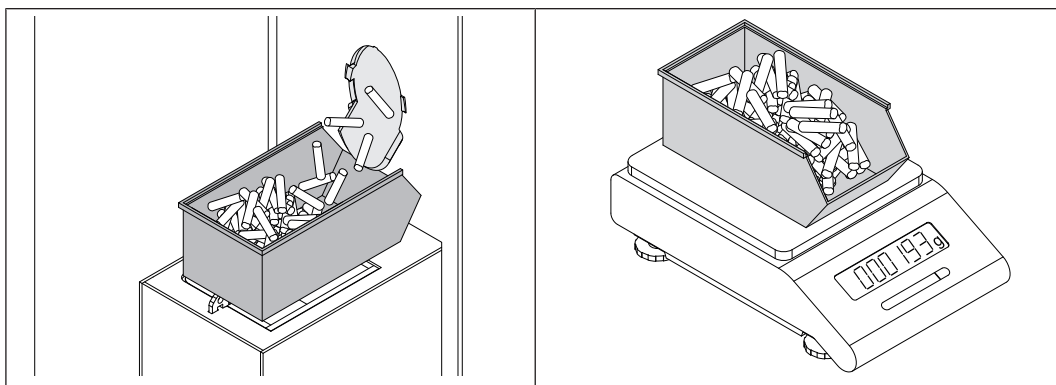


- ☐ Inserire il serbatoio di accumulo di dimensioni adeguate nel bruciatore
- ☐ Chiudere la porta isolata

Avviare la procedura:



- ☐ Nel menu "Consumo" impostare il parametro "Avviare la procedura per calcolare la portata di pellet" su "SI"
- ↳ La coclea di alimentazione trasporta pellet per pochi minuti nel serbatoio di accumulo con una potenza di caricamento del 100%



Al termine della procedura:

- ☐ trasportare manualmente tutti i pellet dall'apertura di caricamento nel serbatoio di accumulo in modo tale che durante la rimozione non cadano pellet nel cassetto cenere sottostante
- ☐ Pesare il serbatoio di accumulo con pellet sulla bilancia da cucina
- ☐ Sottrarre il peso del serbatoio di accumulo e prendere nota del valore
- ☐ Svuotare i pellet nell'apposito deposito
- ☐ Eseguire l'intera procedura per due volte e prendere nuovamente nota del valore visualizzato



- ☐ Toccare il display informazioni del consumo pellet
- ☐ Riportare il valore maggiore delle due misurazioni nel menu "Consumo" nel parametro "Pellet trasportati con caricamento al 100%"

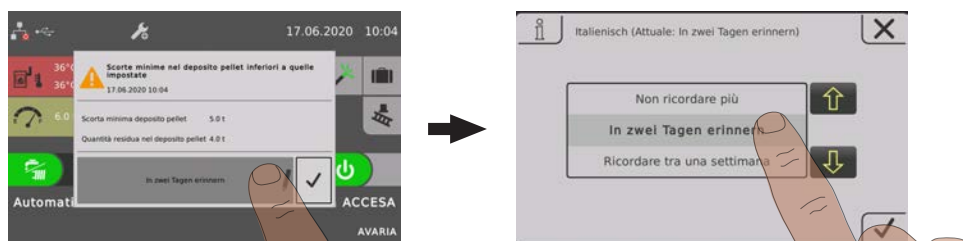
4.5.4 Impostare la notifica automatica per scorta minima



- ❑ Nel menu "Consumo" selezionare il parametro "Scorta minima deposito pellet" e immettere il valore desiderato

SUGGERIMENTO: Come valore per la scorta minima scegliere circa il 10% della capacità del deposito.

Al raggiungimento della scorta minima impostata nel deposito pellet appare un messaggio sul display della caldaia:



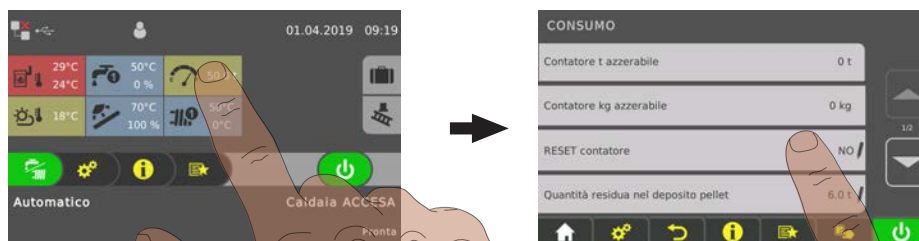
- ❑ Selezionare l'icona della "matita" e confermare
 - ↳ Non ricordare più
 - ↳ Ricordare tra due giorni
 - ↳ Ricordare tra una settimana

4.5.5 Resettare il contatore del consumo di pellet

Il contatore del consumo di pellet indica il consumo di pellet nei parametri "Contatore t azzerabile" e "Contatore kg azzerabile" rispettivamente in tonnellate e chilogrammi. Resettandolo i due valori vengono portati a "0".

Esempi di utilizzo del contatore:

- Contabilità mensile per rappresentare variazioni stagionali del consumo di pellet
- Contabilità stagionale (ad es. nei mesi invernali) per rappresentare variazioni annuali del consumo di pellet



- Nel menu "Consumo" impostare il parametro "RESET contatore" su "SI"
 - ↳ I valori dei parametri "Contatore t azzerabile" e "Contatore kg azzerabile" vengono riportati sullo "0"
 - ↳ Il parametro "RESET contatore" viene riportato su "NO"

4.6 Controllare il livello di riempimento del contenitore cenere e, se necessario, svuotare

Svuotare il contenitore cenere a determinati intervalli, a seconda del fabbisogno energetico e della qualità del combustibile. Agli stessi intervalli controllare anche la griglia, il braciere e la camera di combustione.

⚠ AVVERTENZA

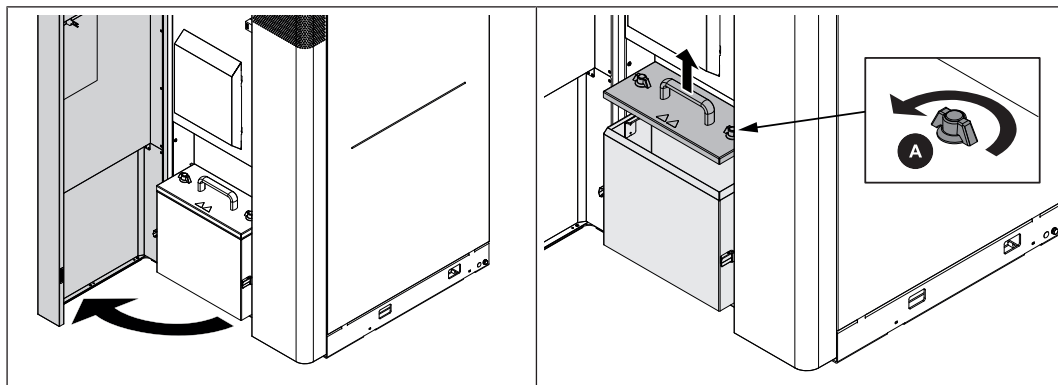
Rimuovendo il coperchio del contenitore cenere durante il funzionamento:

Il trafilamento d'aria attraverso il canale della coclea cenere può provocare una combustione incontrollata e quindi causare incidenti!

Prima di controllare il livello della cenere / di svuotare il contenitore cenere:

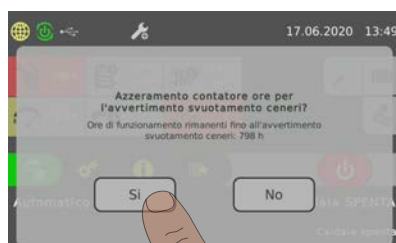
- Spegner la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
 - ↳ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Caldaia spenta".

4.6.1 Controllare il livello di riempimento del contenitore cenere



- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Aprire le chiusure (A) sul coperchio ruotando in senso antiorario
- ☐ Rimuovere il coperchio e controllare il livello di riempimento
- ☐ Riposizionare il coperchio e fissarlo con le chiusure (A)

Resetta contatore Sul display della caldaia appare il messaggio "Azzeramento contatore ore per l'avvertimento svuotamento ceneri?":



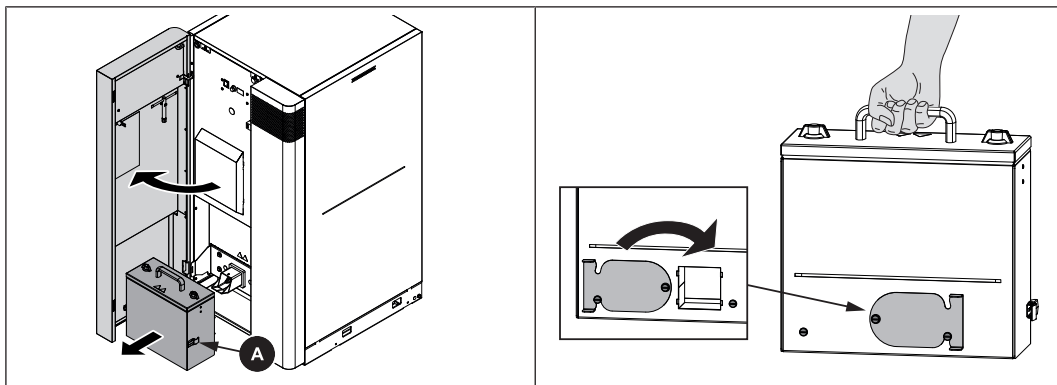
Se il contenitore cenere viene svuotato:

- ☐ Confermare messaggio facendo clic su "SI"
 - ↳ Il contatore delle ore di riscaldamento rimanenti viene riportato al valore preimpostato

Se il contenitore cenere non viene svuotato:

- ☐ Chiudere il messaggio facendo clic su "NO"
 - ↳ Il contatore delle ore di riscaldamento rimanenti resta invariato

4.6.2 Svuotamento del contenitore cenere



- ☐ Aprire la porta isolata della caldaia
 - ☐ Aprire le chiusure laterali (A) sul contenitore cenere e rimuovere il contenitore cenere
 - ☐ Chiudere l'apertura sul lato posteriore con la serranda e trasportare il contenitore cenere al punto di svuotamento
- ➞ ➞ "Smaltimento della cenere" ► 66]

4.7 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 "Cald. spenta"



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

NOTA! La protezione antigelo non è più attiva!

5 Manutenzione periodica dell'impianto

5.1 Avvertenze generali sulla manutenzione periodica

PERICOLO



In caso di interventi su componenti elettrici:

Pericolo di morte per folgorazione!

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

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

AVVERTENZA



In caso di controlli e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:



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

AVVERTENZA



Prima di ispezionare e pulire la caldaia calda:

Possibili bruciature gravi su parti calde e sul tubo fumi!

Perciò:



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

NOTA

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

AVVERTENZA



In caso di ispezione e pulizia improprie:

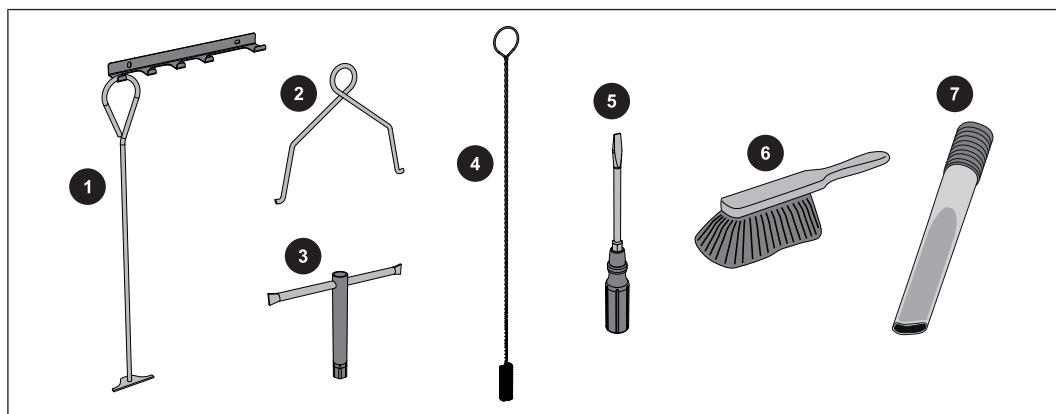
L'ispezione e la pulizia errata o inadeguata della caldaia possono determinare un'anomalia grave della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combusti / deflagrazione), causando, di conseguenza, incidenti molto gravi!

Perciò:

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

5.2 Ausili richiesti

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



Lo standard di fornitura comprende:

1	attizzatoio con supporto
2	staffa di montaggio per inserto bruciatore (solo nella PE1 Pellet 25-35)
3	chiave a tubo, apertura 13
4	spazzola (Ø 41 x 1000) per pulire lo scambiatore di calore

Lo standard di fornitura non comprende:

5	set cacciaviti (a intaglio a croce, a intaglio, Torx T20, T25, T30)
6	piccola scopa oppure spazzola per la pulizia
7	aspiracenere

5.3 Interventi di manutenzione a cura del gestore

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

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

5.3.1 Ispezione settimanale

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!**

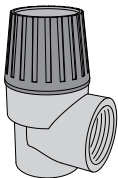
Se la pressione dell'impianto diminuisce:

- ☐ 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:

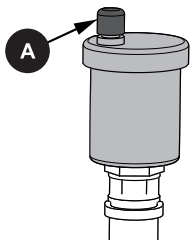
- ☐ Far controllare il vaso di espansione da un tecnico.

Controllo della valvola di sicurezza



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

Controllo del disaeratore rapido



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

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

5.3.2 Controllo periodico e pulizia

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

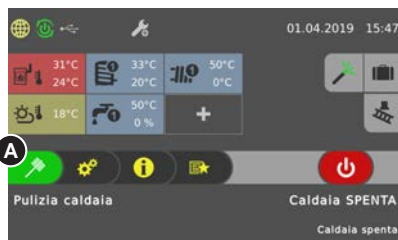
Il controllo periodico e la pulizia devono essere effettuati al massimo dopo 2500 ore di funzionamento oppure almeno su base annuale. Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.

Pulire il braciere, l'inserto del bruciatore e la camera di combustione

Modalità di servizio Nella modalità di servizio il ventilatore gira a un basso numero di giri. In questo modo l'operazione di pulizia viene supportata dall'aspirazione della cenere sollevata.

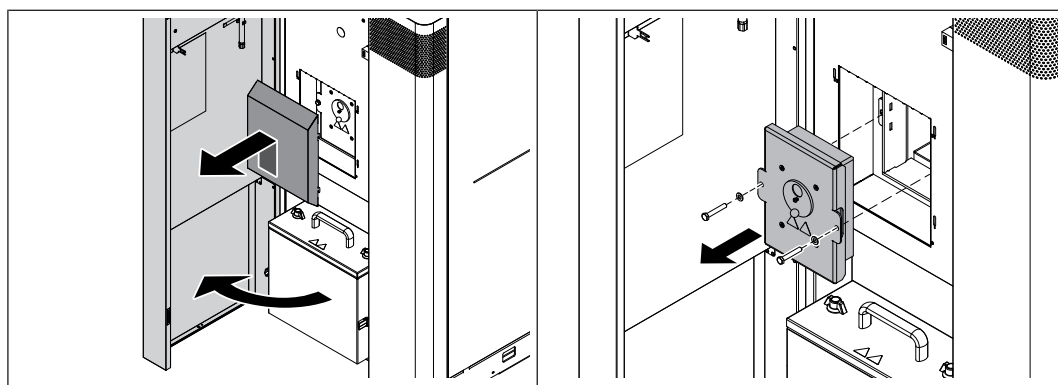


- ☐ Nel menu di scelta rapida toccare “Modalità di servizio”

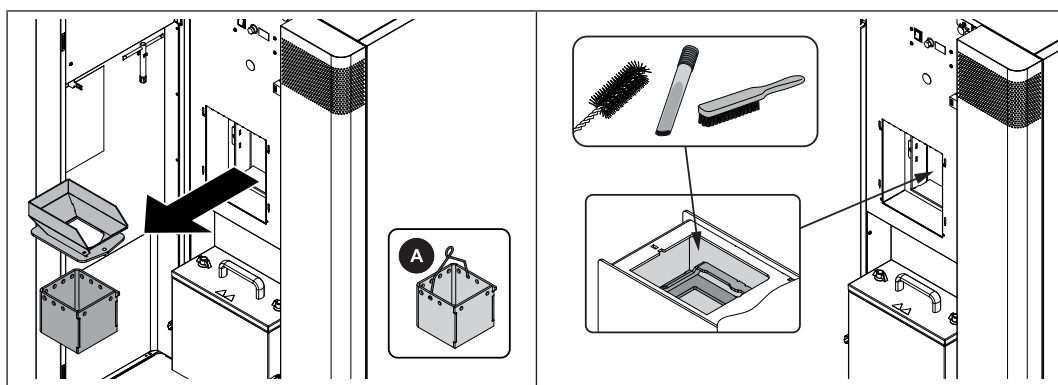


- ☐ A intervalli specifici della caldaia viene attivato il modo operativo “Pulizia”
 - ↳ Non appena viene visualizzato questo stato è possibile avviare l'operazione di pulizia.

NOTA: la modalità di servizio viene nuovamente interrotta premendo il simbolo verde della pulizia (A)



- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Sganciare la copertura del coperchio della camera di combustione verso l'alto
- ☐ Smontare il coperchio della camera di combustione con la chiave a tubo fornita in dotazione
 - ↳ Chiave a tubo nel morsetto utensile (A) fissato sul lato interno della porta isolata



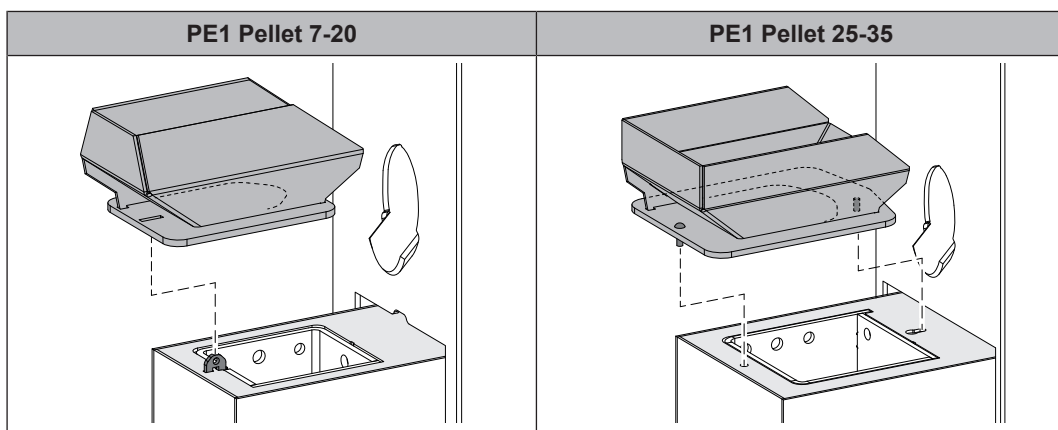
- ☐ Rimuovere il braciere e l'inserto del bruciatore

Nella PE1 Pellet 25-35:

- Per agevolare lo smontaggio ruotare i componenti di 90°.
- Utilizzare la staffa di montaggio (A)

- ☐ Pulire il braciere e l'inserto del bruciatore
- ☐ Pulire il lato superiore e le superfici interne del bruciatore
- ☐ Rimuovere i depositi sull'apertura del tubo di accensione

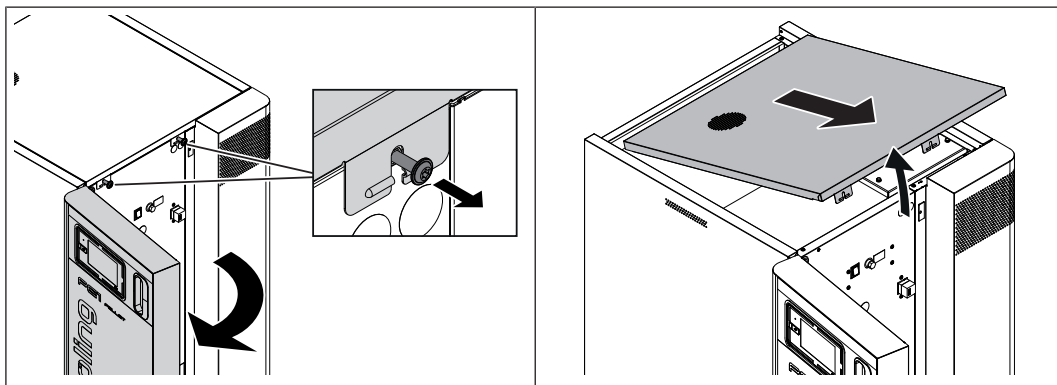
Dopo la pulizia montare i componenti per analogia in ordine inverso, quindi attenersi alle istruzioni seguenti:



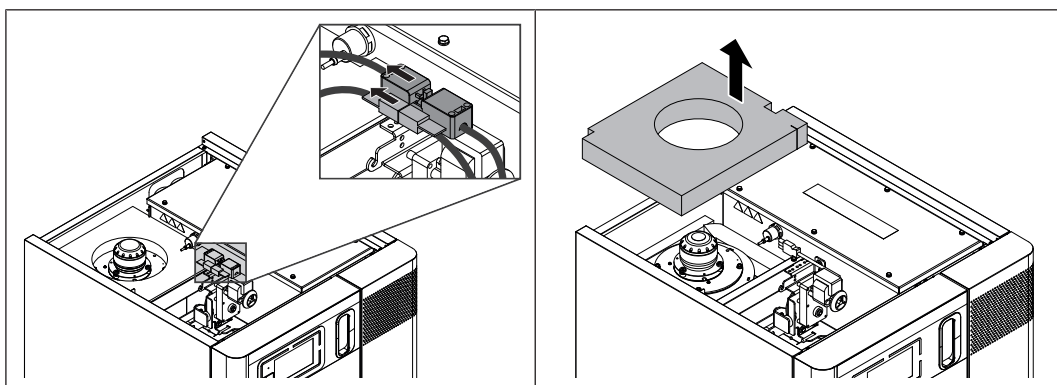
- ☐ Posizionare l'inserto del bruciatore sul bruciatore come raffigurato e controllarne il corretto posizionamento

Pulire il ventilatore a tiraggio indotto

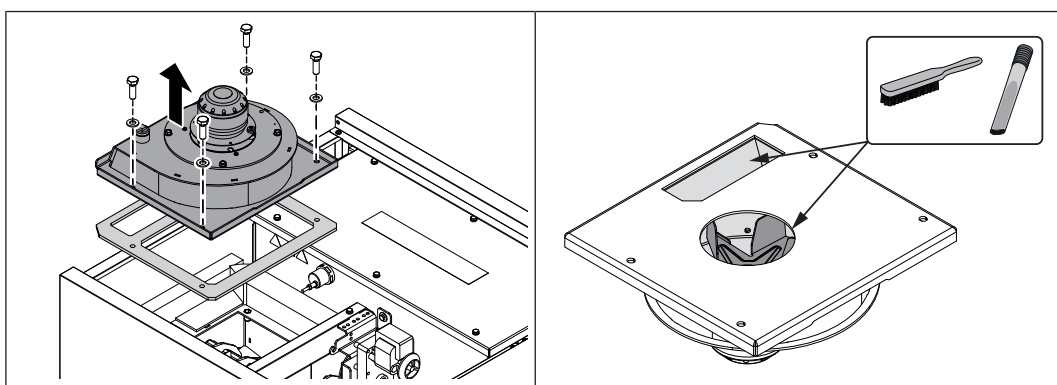
- ☐ Spegner la caldaia in modo controllato facendo clic su "Caldaia off"
- ☐ Spegner la caldaia agendo sull'interruttore generale e lasciarla raffreddare per almeno un'ora



- ☐ Aprire la porta isolata e allentare le viti di sicurezza retrostanti
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio ed estrarlo in avanti

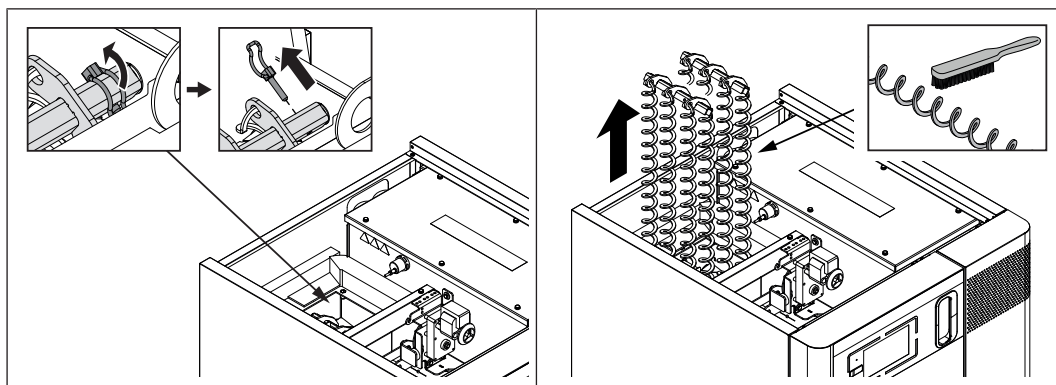


- ☐ Scollegare il connettore a spina del ventilatore a tiraggio indotto
- ☐ Rimuovere l'isolamento termico sul ventilatore a tiraggio indotto

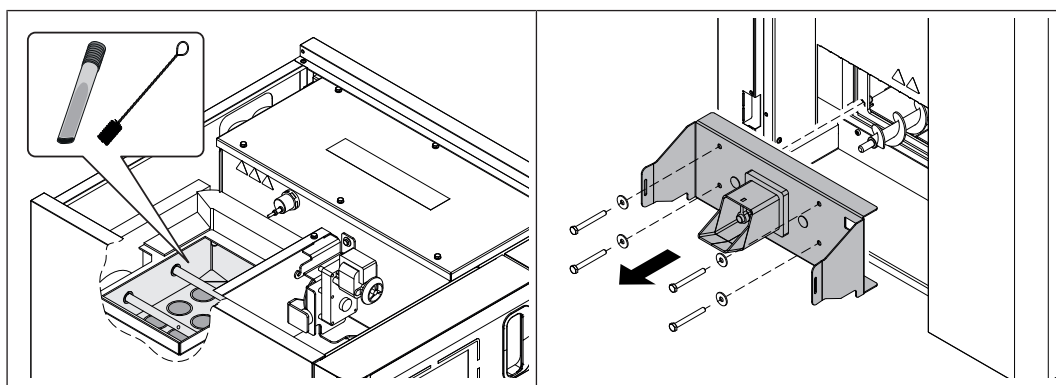


- ☐ Smontare l'alloggiamento del ventilatore, tiraggio indotto compreso
- ☐ Pulire accuratamente l'alloggiamento del ventilatore e la girante del tiraggio indotto

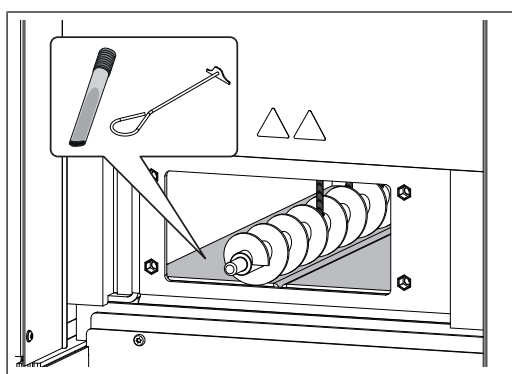
Pulire lo scambiatore di calore e le molle del SOR



- ☐ Allentare la coppia del tubo sulle lamiere di fissaggio
- ☐ Estrarre verso l'alto le lamiere di fissaggio insieme alle molle del SOR
- ☐ Pulire le molle del SOR



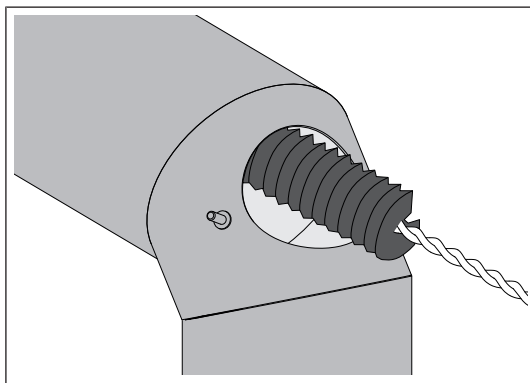
- ☐ Pulire il collettore fumi, l'apertura del tubo fumi e i tubi dello scambiatore di calore con una spazzola
- ☐ Rimuovere la fuliggine depositata
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** Utilizzare un aspiracenere
- ☐ Smontare il supporto di rimozione cenere sul lato anteriore



- ☐ Rimuovere la fuliggine depositata con un raschino piatto

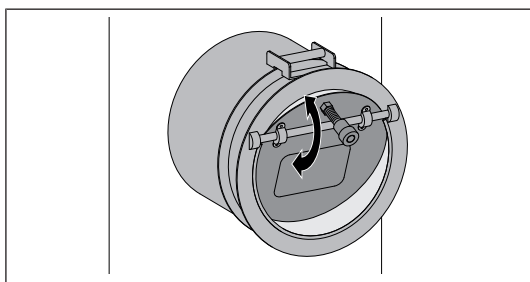
Pulizia del tubo fumi

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



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

Controllo della valvola del regolatore di tiraggio



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

5.4 Manutenzione periodica dell'unità boiler (opzionale)

Le operazioni descritte di seguito possono essere effettuate esclusivamente da un tecnico. Si consiglia un controllo / una pulizia annuale a cura del servizio assistenza clienti Froling o di un partner autorizzato dalla ditta Froling Srl (manutenzione a cura di terzi)!

NOTA

Salvo diversamente regolamentato dalle disposizioni locali, tutti i lavori di manutenzione sugli impianti dell'acqua potabile devono essere eseguiti a norma ÖNORM EN 1717 e ÖNORM EN 806!

5.4.1 Dispositivi di sicurezza

- ☐ Assicurarsi che i tubi di scarico della valvola di sicurezza siano liberi
- ☐ Controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza dell'impianto di riscaldamento in base alle indicazioni del produttore
- ☐ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza lato acqua per riscaldamento e lato acqua sanitaria (se presenti) in base alle indicazioni del produttore

5.4.2 Valvola di riduzione della pressione

- ☐ Controllare la valvola di riduzione della pressione eventualmente presente in base alle indicazioni del produttore per verificarne il corretto funzionamento e la presenza di tracce di usura

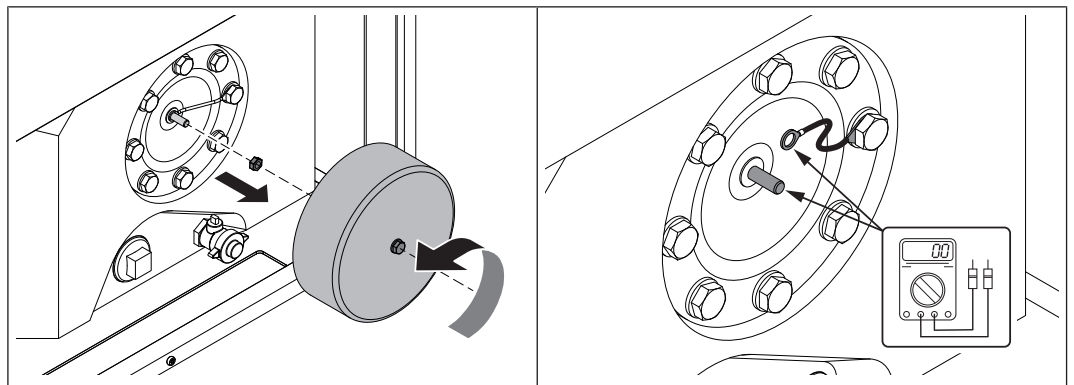
5.4.3 Anodo di protezione al magnesio

L'anodo di protezione di magnesio protegge l'accumulatore di acqua sanitaria dalla corrosione e si consuma, con il passare del tempo, in base all'aggressività dell'acqua. Esso deve pertanto essere sostituito regolarmente per mantenere la protezione dalla corrosione.

NOTA! Se l'anodo di protezione di magnesio non viene sostituito tempestivamente si possono verificare corrosioni nel boiler!

- ☐ Controllare l'anodo di protezione di magnesio per la prima volta dopo 2 anni e successivamente una volta all'anno ai sensi della DIN 4753
- ☐ Controllare eventuali segni di usura sull'anodo di protezione di magnesio con un amperometro
- ☐ Controllare l'usura dell'anodo di protezione di magnesio nel corso della pulizia interna dopo aver smontato la flangia di manutenzione
 - ➔ "Pulizia interna / rimuovere i depositi di calcare" [► 58]
 - ➔ L'anodo deve essere sostituito in presenza di usura corrispondente (riduzione dello spessore del materiale a 1/3 del diametro originale)

Controllare l'anodo di protezione di magnesio con un apparecchi di misure della tensione di esercizio (ad es.



- ☐ Smontare il coperchio allentando la vite
- ☐ Allentare il dado alla testa dell'anodo
- ☐ Sfilare il conduttore di terra dell'anodo
- ☐ Collegare l'amperometro in parallelo tra anodo e conduttore di terra del serbatoio dell'accumulatore
 - ➔ corrente misurata superiore a 1mA => corrente di protezione sufficientemente alta, l'anodo non è ancora consumato
 - ➔ corrente misurata inferiore a 1mA => smontare l'anodo e controllare l'usura

ATTENZIONE! Utilizzare un amperometro idoneo.

NOTA! Regolare la risoluzione del campo di misura su un valore di ampere alto in modo da proteggere l'apparecchiatura.

NOTA! Prestare attenzione al campo di misura. Con una controprova effettuata con un secondo apparecchio il risultato può essere ricontrollato.

Controllare l'anodo a corrente impressa

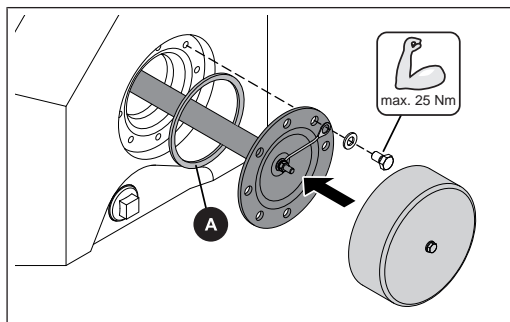
A differenza degli anodi di protezione di magnesio, un anodo a corrente impressa ha una durata pressoché illimitata, tuttavia è necessario controllarne il perfetto funzionamento una volta all'anno.

- ☐ LED della luce di controllo verde => protezione dalla corrosione garantita
- ☐ LED della luce di controllo rossa => verificare presenza di un guasto dell'anodo a corrente impressa
 - ↳ Attenersi al manuale di istruzioni dell'anodo a corrente impressa

5.4.4 Pulizia interna / rimuovere i depositi di calcare

Controllare l'accumulatore di acqua sanitaria dell'unità boiler opzionale una volta all'anno per accertare l'eventuale presenza di depositi di calcare e, se necessario, pulirlo:

- ☐ Chiudere il tubo di alimentazione dell'acqua fredda, fare scaricare la pressione nel sistema e aprire lo scarico sull'accumulatore di acqua sanitaria
 - ↳ Garantire la ventilazione aprendo un raccordo dell'acqua potabile collegato
- ☐ Smontare la copertura anteriore dell'unità boiler e la flangia di manutenzione dell'accumulatore di acqua sanitaria
- ☐ Pulire internamente l'accumulatore di acqua sanitaria con un getto d'acqua
 - ↳ Se necessario rimuovere i residui più ostinati con la spatola di legno, la spazzola per la pulizia o un anticalcare
 - ↳ **Attenzione!** Non utilizzare utensili metallici taglienti! Non utilizzare sostanze disincrostanti!
- ☐ Rimuovere l'acqua residua oppure residui di fango con un aspiratore
- ☐ Pulire le superfici interne con una spugna o uno straccio
- ☐ Controllare l'anodo di protezione al magnesio e, se necessario, sostituirlo
 - ↳ ["Anodo di protezione al magnesio" \[► 57\]](#)



- ☐ Posizionare la nuova guarnizione (A) sull'apertura e fissare la flangia di manutenzione con l'anodo di protezione
 - ↳ **IMPORTANTE:** stringere le viti al massimo di 25 Nm
- ☐ Fissare il coperchio sulla flangia di manutenzione

NOTA! Lavare l'unità boiler prima della rimessa in funzione a norma EN 14336!

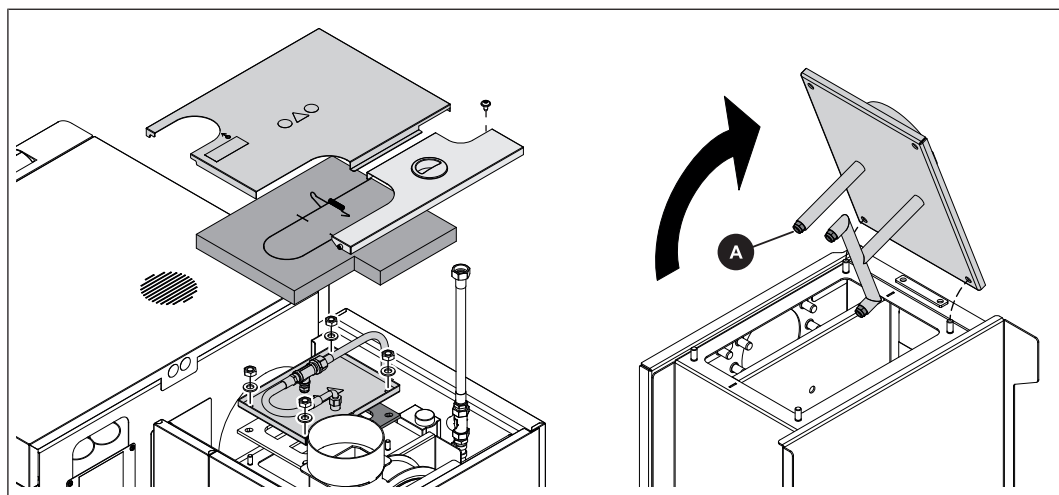
- ☐ Se necessario, pulire le parti esterne con un panno umido
 - ↳ Evitare detergenti abrasivi e a base di solventi!

5.5 Manutenzione dello scambiatore di calore a condensazione (opzionale)

Controllare e pulire lo scambiatore di calore a condensazione 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 250 ore di funzionamento oppure almeno su base mensile. Per i combustibili problematici (per es. a elevato contenuto di cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.

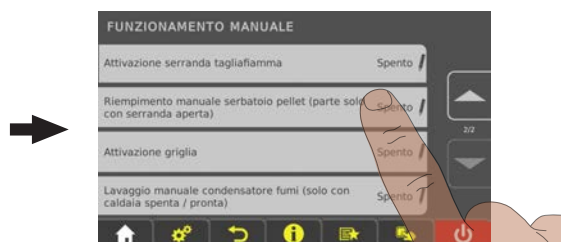
5.5.1 Controllare lo scambiatore di calore



Quando la caldaia si è raffreddata:

- ☐ Rimuovere il coperchio superiore dello scambiatore di calore a condensazione
- ☐ Smontare il coperchio d'ispezione presente al di sotto, dispositivo di pulizia incluso, e verificare l'eventuale presenza di impurità all'interno dello scambiatore di calore
- ☐ Posizionare nuovamente il coperchio di ispezione sullo scambiatore di calore e azionare manualmente il dispositivo di lavaggio in modalità manuale
- ☐ Sollevare con cautela il coperchio e controllare gli ugelli (A) del dispositivo di lavaggio per verificare l'eventuale intasamento (calcare, impurità, ...)

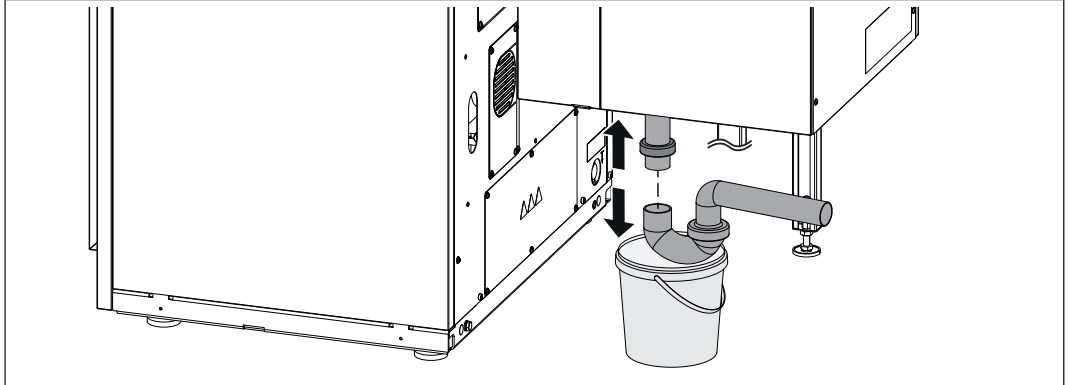
Azionare manualmente il dispositivo di lavaggio



- ☐ Nel sistema di regolazione della caldaia navigare fino al menu "Manuale"
- ☐ Nel sottomenu "Funzionamento manuale" impostare il parametro "Lavaggio manuale scambiatore di calore a condensazione - solo con caldaia spenta/pronta" su "SI"
 - 🔗 Il dispositivo di lavaggio viene attivato una volta per la durata impostata nel parametro "Durata della pulizia dello scambiatore di calore a condensazione" (valore standard 60 s Scambiatore a condensazione)

5.5.2 Controllare lo scarico della condensa

NOTA! Con scarico della condensa intasato lo scambiatore di calore a condensazione si riempie di condensa e ostacola il condotto fumi nel camino con conseguenti anomalie nella combustione. È importante dunque che lo scarico della condensa sia controllato regolarmente!



Sul retro della caldaia sotto lo scambiatore di calore a condensazione:

- ☐ Posizionare dei recipienti adeguati sotto il sifone in modo da poter raccogliere eventuali fuoriuscite di condensa
- ☐ Avvitare il sifone e controllare se sono presenti impurità e depositi
- ☐ Controllare ed eventualmente pulire lo scarico della condensa fino all'imbocco nell'impianto delle acque reflue
- ☐ È necessario garantire uno scarico continuo della condensa nell'impianto delle acque reflue!

5.6 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.

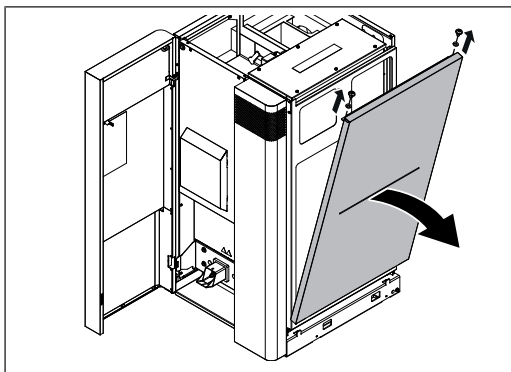
Per questa ragione FROLING offre un contratto di manutenzione che ottimizza la sicurezza di funzionamento. Per i dettagli, fare riferimento al certificato di garanzia allegato.

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

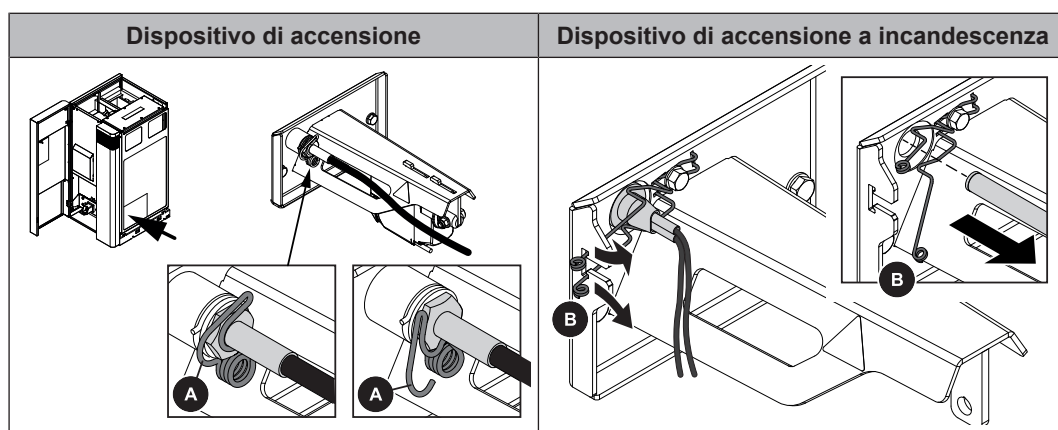
NOTA

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!

5.6.1 Controllare e pulire la griglia di combustione



- ☐ Allentare le viti sul lato superiore e rimuovere la parte laterale

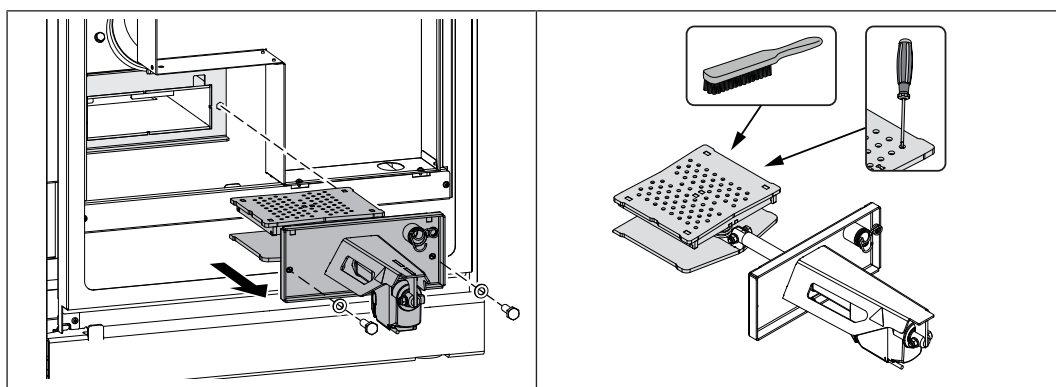


Con dispositivo di accensione:

- ☐ Tirare il gancio (A) della coppiglia elastica di lato e rimuovere il dispositivo di accensione

Con dispositivo di accensione a incandescenza:

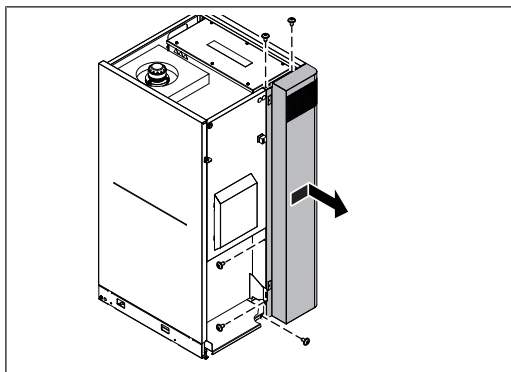
- ☐ Allentare la graffa elastica (B) ed estrarre il dispositivo di accensione a incandescenza



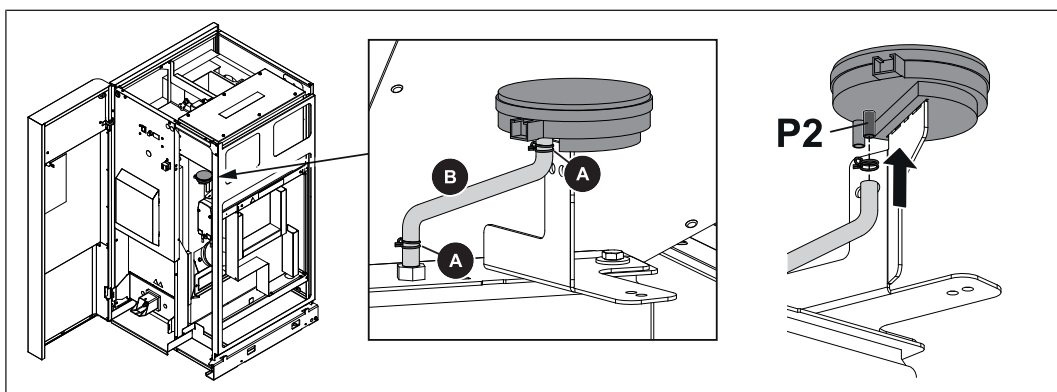
- ☐ Smontare l'unità griglia completa
 - ↳ Prestare attenzione al cavo del meccanismo di rotazione griglia
- ☐ Pulire accuratamente la griglia di combustione e togliere le impurità dalle aperture dell'aria con l'ausilio di un cacciavite

NOTA! Piccole incrinature o deformazioni della griglia non costituiscono un guasto di funzionamento. Dopo una pulizia generale può essere rimontata.

5.6.2 Pulizia del circuito di misura del sistema di regolazione depressione

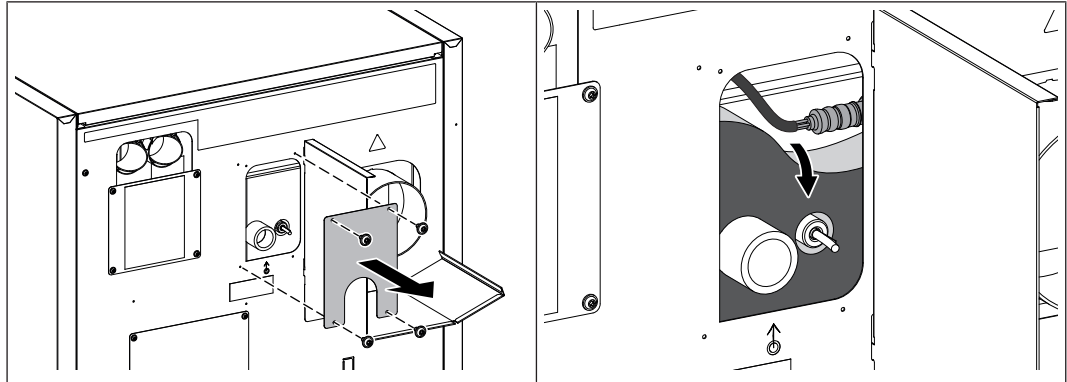


- ☐ Allentare le viti sulla copertura anteriore
- ☐ Sbloccare la copertura verso destra e rimuoverla sollevandola in avanti

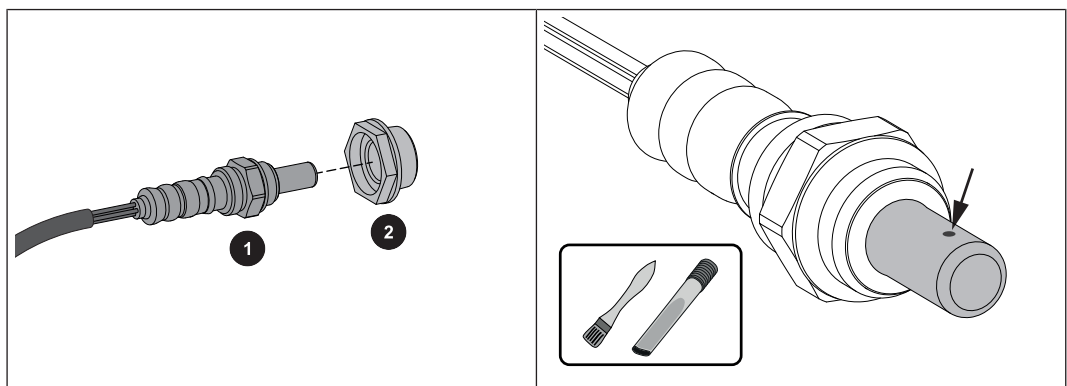


- ☐ Allentare il morsetto a due fili (A) con le tenaglie ed estrarre il circuito di misura (B)
- ☐ Pulire il circuito di misura con un getto debole d'aria compressa
 - ⚠ ATTENZIONE! Non soffiare aria compressa nel trasmettitore di pressione differenziale!
L'apparecchio di misura potrebbe danneggiarsi
- ☐ Dopo la pulizia, montare il circuito di misura sul raccordo di misura e sul connettore "P2" del trasmettitore di pressione differenziale e fissare con morsetti a due fili

5.6.3 Pulire la sonda Lambda



- ☐ Smontare la copertura sulla mandata della caldaia
- ☐ Spingere leggermente indietro l'isolamento termico retrostante



- ☐ Smontare la sonda lambda (1) e la boccola di plastica (2 – se presente) prestando particolare attenzione
 - ↳ Fare attenzione al cavo della sonda Lambda!
- ☐ Rimuovere con cautela eventuali impurità dai bocchettoni di misura con l'aiuto di un pennello fine e di un aspiracenere
 - ↳ Tenere la sonda Lambda con la punta rivolta verso l'alto per consentire alle impurità di cadere dai bocchettoni di misura
- ☐ Controllare la boccola di plastica (2) per accertare la presenza di sporcizia e segni di usura e, se necessario, sostituirla
 - ↳ **IMPORTANTE:** In seguito al montaggio, il bordo di tenuta della boccola di plastica deve appoggiare in piano

ATTENZIONE:

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

5.7 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.

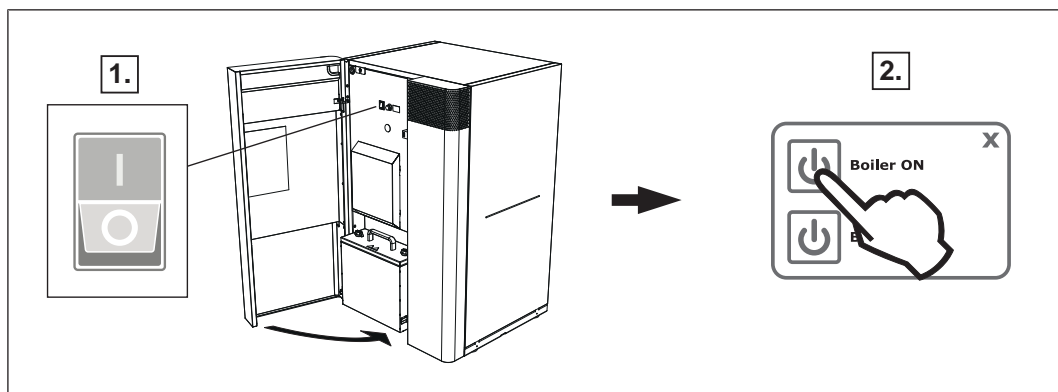
Al fine di realizzare una misurazione corretta, il gestore dell'impianto deve soddisfare almeno i presupposti seguenti:

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

5.7.1 Accensione dell'impianto

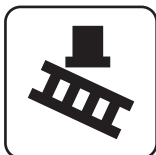
Al termine della pulizia:

- ☐ 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

5.7.2 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
Immissione scadenza	<input type="checkbox"/> Inserimento di quando ha luogo la misurazione (data e ora) <ul style="list-style-type: none"> ↳ La caldaia si arresta in modo controllato in base alla durata di blocco prima di iniziare la misurazione e non viene più avviata fino alla scadenza ↳ NOTA! La caldaia si avvia 30 minuti prima di iniziare la misurazione ed è già pronta per la misurazione fino al momento impostato!

5.8 Pezzi di ricambio

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

NOTA

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

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

5.9 Avvertenze sullo smaltimento

5.9.1 Smaltimento della cenere

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

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

5.9.2 Smaltimento dei componenti dell'impianto

☐ Provvedere a uno smaltimento ecocompatibile in linea con la AWG (Austria) e/o le disposizioni vigenti a livello nazionale

☐ I materiali riciclabili possono essere riciclati separatamente e in maniera pulita

6 Eliminazione dei guasti

6.1 Guasto generale alimentazione elettrica

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

6.1.1 Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente

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

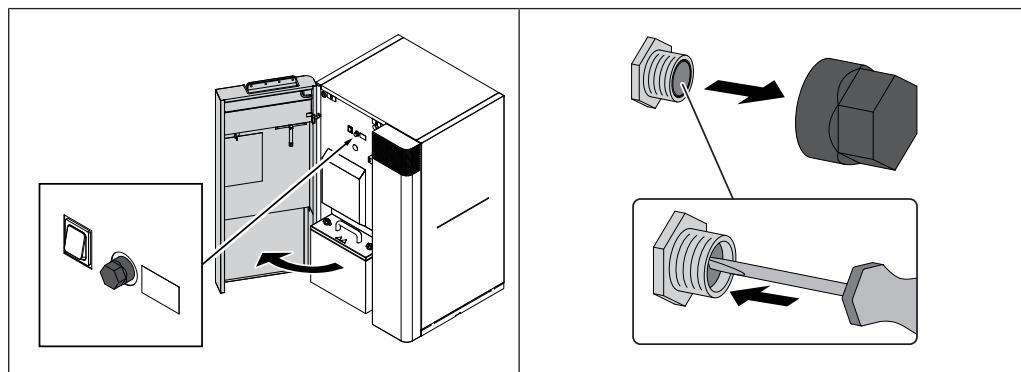
- ☐ **Dopo un'interruzione di corrente, controllare se il termostato di sicurezza è intervenuto!**
- ☐ **Durante e dopo l'interruzione di corrente tenere chiuse le porte della caldaia almeno fino all'avvio automatico del ventilatore di estrazione!**

ECCEZIONE:

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

6.2 Sovratemperatura

Il termostato di sicurezza (STB) disinserisce la caldaia a una temperatura caldaia max. di 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:

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

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

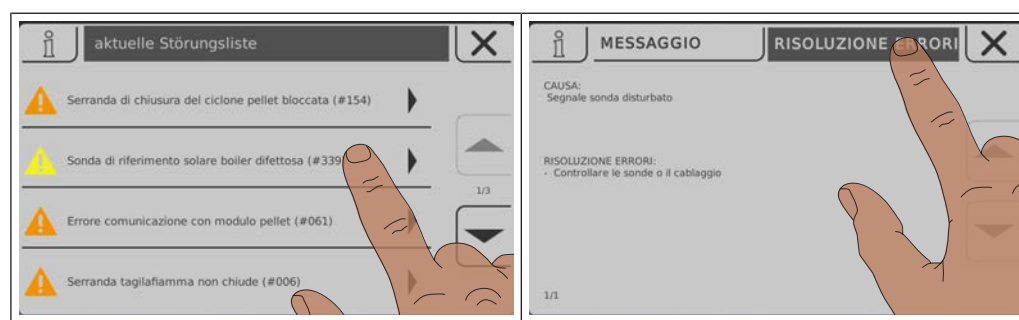
AVVERTENZA	In caso di avvertenze, la caldaia continua a funzionare in modo controllato e permette di evitare l'operazione di spegnimento se il guasto viene eliminato rapidamente.
ERRORE	La caldaia si arresta in modo controllato e resta nello stato operativo "Caldaia spenta"
ALLARME	Un allarme provoca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

6.3.1 Procedura in caso di segnalazioni di guasto

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

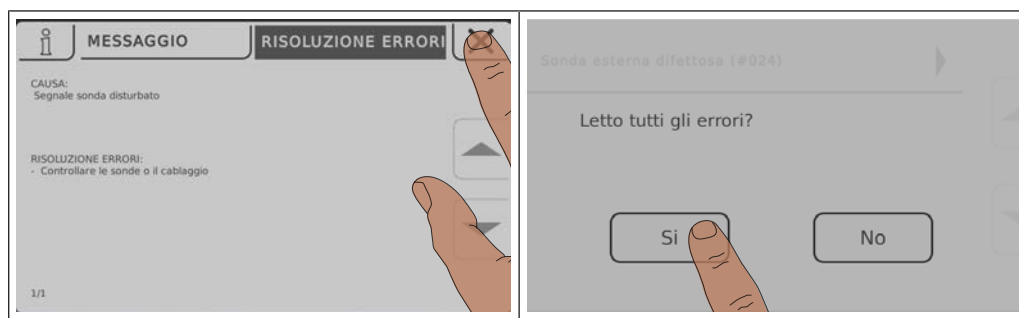
Se il guasto viene resettato anche se non è stato eliminato, la finestra con il guasto corrispondente può essere riaperta nel modo seguente:

Aprire visualizzazione errori



Nella visualizzazione errori sono elencati tutti i guasti attuali

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



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

[illegible]

[illegible]

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

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



www.froeling.com

froling 