Manuale di istruzioni

Caldaia combinata SP Dual compact



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

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

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

B1500016_it | output 13/07/2016

CE

Froling srl. | I-39100 Bolzano, Via Josef Ressel, 2/F | www.froling.it

Sommario

1 Generalità 5

1.1 Panoramica dei prodotti SP Dual compact 6

2 Sicurezza 8

2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze 8

2.2 Pittogrammi utilizzati 9

2.3 Avvertenze generali per la sicurezza 10

2.4 Uso conforme 11

2.4.1 Combustibili ammessi 12

Legna 12

Pellet di legna 12

2.4.2 Combustibili ammessi con riserva 13

Bricchette 13

2.4.3 Combustibili non ammessi 14

2.5 Qualifiche del personale operativo 14

2.6 Dispositivi di protezione del personale operativo 14

2.7 Raccomandazioni 15

2.7.1 Installazione e approvazione dell'impianto di riscaldamento 15

2.7.2 Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia) 15

2.7.3 Requisiti dell'acqua per il riscaldamento 16

2.7.4 Avvertenze per l'uso dei sistemi di pressurizzazione 16

2.7.5 Anticondensa 17

2.7.6 Combinazione con accumulatore 17

2.7.7 Collegamento al camino / camino 17

2.8 Dispositivi di sicurezza 18

2.9 Rischi residui 19

2.10 Condotta in caso di emergenza 20

2.10.1 Surriscaldamento dell'impianto 20

2.10.2 Odore di fumo 21

2.10.3 Incendio dell'impianto 21

3 Azionamento dell'impianto 22

3.1 Montaggio e prima messa in funzione 22

3.2 Riempimento del deposito pellet 23

3.2.1 Avvertenze generali per interventi nel locale caldaia 23

3.3 Alimentazione della caldaia 24

3.3.1 Inserimento della tensione di alimentazione 24

3.3.2 Prima di accendere la caldaia 24

Intervalli di ricarica durante il funzionamento con accumulatore 24

Determinazione della giusta quantità di combustibile 25

Tabella dei combustibili 26

Livello di riempimento nella caldaia 26

Intervalli di ricarica durante il funzionamento senza accumulatore o con un accumulatore troppo piccolo 26

3.3.3 Accensione della caldaia 27

3.3.4 Ricarica della legna 29

3.3.5 Caldaia a funzionamento combinato 29

Accensione della caldaia 29

Funzionamento combinato 30
Spegnimento della caldaia 30
3.3.6 Regolazione della caldaia 30
3.3.7 Disinserimento della tensione di alimentazione 31

4 Manutenzione periodica della caldaia 32

4.1 Avvertenze generali sulla manutenzione periodica 32

4.2 Utensili ausiliari richiesti 33

4.3 Ispezione e pulizia 34
4.3.1 Prima di ogni accensione 34
4.3.2 Ispezione 34
Controllo della pressione dell'impianto 34
Controllo della valvola di scarico termico 35
Controllo della valvola di sicurezza 35
Controllo del disaeratore rapido 36
4.3.3 Pulizia 36
Asportazione della cenere 36
Pulizia della griglia di combustione 37
Svuotamento del cassetto cenere dell'unità a pellet 38
4.3.4 Controllo periodico e pulizia 39
Pulizia del condotto dei gas in fuoriuscita 39
Controllo delle aperture dell'aria primaria 39
Pulizia della sonda fumi 40
Pulizia del tubo fumi 41
Controllo della valvola del regolatore di tiraggio 41
Pulizia del ventilatore di estrazione 41
Pulizia dei tubi dello scambiatore di calore 42
Pulire la griglia e la camera di combustione 44
Controllo di tenuta degli sportelli 45
Regolazione degli sportelli 46

4.4 Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo 47
4.4.1 Predisporre la misurazione 47
4.4.2 Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet 47
4.4.3 Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna 48
Avvertenze generali sulla misurazione 48
Realizzare le condizioni di misura ed eseguire la misurazione 48

5 Eliminazione dei guasti 50

5.1 Malfunzionamento della serranda del condotto dei gas in fuoriuscita 50

5.2 Guasto generale alimentazione elettrica 50
5.2.1 Comportamento dell'impianto in seguito a mancanza di corrente 51

5.3 Sovratemperatura 51

5.4 Guasti con relativa segnalazione - dispositivo di comando a tasti 52
5.4.1 Eliminazione guasti 52
Condotta in caso segnalazioni di errore 52

5.5 Guasti con relativa segnalazione - dispositivo di comando Touch 53
5.5.1 Eliminazione dei guasti 53
Procedura in caso di segnalazioni di guasto 53

5.6 Reset allarmi 54

6 Appendice 55

6.1 Indirizzi 55

6.1.1 Indirizzo del produttore 55
6.1.2 Indirizzo dell'installatore 55

1 Generalità

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

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

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

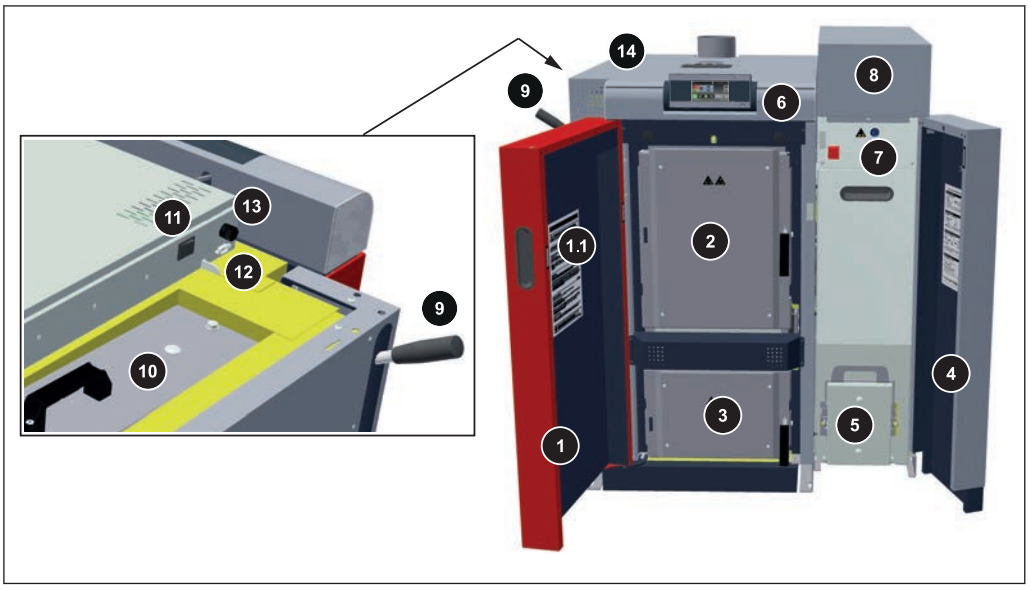
Modifiche tecniche riservate

Condizioni di garanzia

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

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

1.1 Panoramica dei prodotti SP Dual compact



1	porta isolata caldaia a legna
1.1	rapporto di manutenzione per caldaia a legna
2	sportello di alimentazione caldaia a legna
3	sportello camera di combustione caldaia a legna con vetro di ispezione
4	porta isolata unità a pellet
5	Cassetto cenere unità pellet
6	regolazione caldaia Lambdatronic SP 3200
7	apertura di controllo per l'ispezione del disaeratore rapido automatico
8	coperchio isolante unità a pellet
9	leva di pulizia dello scambiatore di calore (sistema SOR)
10	coperchio dello scambiatore di calore: porta di ispezione per pulizia sistema SOR e scambiatore di calore
11	interruttore generale
12	interfaccia di servizio
13	termostato di sicurezza STB
14	coperchio isolante posteriore caldaia a legna

Dispositivo dicomando a tasti



6.1	Display per la visualizzazione di parametri e stati operativi
6.2	LED di stato per la visualizzazione dello stato operativo: - VERDE luminoso: FUNZIONAMENTO AUTOMATICO ATTIVO / RISCALDARE - VERDE lampeggiante: FUNZIONAMENTO AUTOMATICO DISATTIVO / FUOCO SPENTO - ARANCIONE lampeggiante: AVVERTENZA - ROSSO lampeggiante: ERRORE o ALLARME
6.3	Tasti di navigazione per spostarsi tra i menu e modificare i valori dei parametri
6.4	tasti funzione per richiamare direttamente singole funzioni della caldaia **NOTA! Per la configurazione dei tasti si rimanda al manuale di istruzioni del sistema di regolazione**

Dispositivo di comando Touch



6.1	grande touchscreen per la visualizzazione di parametri e stati operativi
6.2	LED di stato per la visualizzazione dello stato operativo: - VERDE luminoso: FUNZIONAMENTO AUTOMATICO ATTIVO / RISCALDARE - VERDE lampeggiante: FUNZIONAMENTO AUTOMATICO DISATTIVO / FUOCO SPENTO - ARANCIONE lampeggiante: AVVERTENZA - ROSSO lampeggiante: ERRORE o ALLARME
6.3	Sensore di luminosità per l'adattamento automatico alla luminosità del display
6.4	Porta USB per il collegamento di una penna USB per aggiornamenti del software

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 oppure danni materiali.

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 istruzioni relative.
- ❒ Interventi diversi devono essere eseguiti dal progettista autorizzato dell'impianto oppure dal centro di assistenza Froling.

⚠ AVVERTENZA



Agenti esterni:

Agenti esterni sfavorevoli, come ad es. aria comburente insufficiente o combustibili non a norma, possono determinare anomalie gravi della combustione (ad es. accensione spontanea di gas combusti / 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 combusti / 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 mista SP Dual Compact Froling è destinata esclusivamente a caricare l'acqua per il riscaldamento. Utilizzare soltanto i combustibili definiti al paragrafo "Combustibili ammessi".

⇨ vedi "Combustibili ammessi" [pagina 12]

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

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

Devono essere utilizzati pezzi di ricambio originali o pezzi di ricambio differenti prestabiliti che vengono autorizzati dal produttore. Se vengono eseguiti cambiamenti o modifiche di qualsiasi genere al prodotto che si discostano dalle condizioni del produttore, allora si interrompe la conformità CE del prodotto. In questo caso deve essere ordinata una nuova valutazione del rischio del prodotto da parte del gestore dell’impianto, deve essere redatta una dichiarazione di conformità sotto la propria responsabilità conformemente alla/e direttiva/e di base per il prodotto e deve essere applicato un nuovo marchio CE. Questa persona si assume tutti i diritti e i doveri di un produttore.

2.4.1 Combustibili ammessi

Legna

Legna con lunghezza massima di 55 cm.

Contenuto d'acqua

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

Riferimenti normativi

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

Suggerimenti per il deposito del legname

- Valori pratici:
  - legna dura: immagazzinato per 2 anni
  - legno dolce: stagionata per 1 anno
- Immagazzinare la catasta di legna spaccata al riparo dalla pioggia
- Predisporre un fondo asciutto, possibilmente con accesso d'aria (posizionare sotto legname tondo, pallet ecc.)
- Come luogo di deposito scegliere possibilmente superfici esposte al vento (ad es. deposito al margine boschivo anziché nel bosco)
- Per le pareti degli edifici, preferire il lato esposto al sole
- Se possibile, provvedere al consumo giornaliero di combustibile in locali riscaldati (ad es. nel locale di installazione dell'impianto di combustione) (preriscaldamento del combustibile!)

NOTA! Utilizzare combustibili stabili e uniformi relativamente a dimensioni e contenuto d'acqua!

NOTA! Per la combustione di combustibili molto secchi (w < 15%) possono essere necessari adattamenti da parte di personale specializzato. Contattare il servizio di assistenza clienti Froling o l'installatore!

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 EN*plus* e/o DIN*plus*

In generale:

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

2.4.2 Combustibili ammessi con riserva

Bricchette

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

Riferimenti normativi

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

Avvertenze d'uso

- Per la combustione delle bricchette si devono scegliere le impostazioni per combustibili molto secchi
- L'accensione delle bricchette deve essere effettuata con legna a norma EN ISO 17225-5 (almeno due strati di legna sotto le bricchette)
- Il vano di carico può essere riempito al massimo fino a 3/4 poiché durante la combustione le bricchette si dilatano
- Nonostante le impostazioni per combustibili secchi, durante la combustione delle bricchette possono verificarsi dei problemi. In questo caso sono necessari adattamenti da parte di personale specializzato. Contattare il servizio di assistenza clienti Froling o l'installatore!

2.4.3 Combustibili non ammessi

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

⚠ CAUTELA

Se si utilizzano combustibili non ammessi:

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

Quindi, per l'azionamento della caldaia:

❒ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi

2.5 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!



- In caso di uso, ispezione e pulizia indossare:
  - abbigliamento da lavoro idoneo
  - guanti di protezione
  - calzature robuste

2.7 Raccomandazioni

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

Oltre al manuale di istruzioni e alle norme vigenti nel paese dell'utilizzatore, è necessario attenersi alle direttive elettrotecniche, antincendio e del genio civile riguardanti l'installazione e il funzionamento della caldaia!

2.7.1 Installazione e approvazione dell'impianto di riscaldamento

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

Riferimenti normativi

EN 12828 - Impianti di riscaldamento negli edifici

NOTA! Ogni impianto di riscaldamento deve essere approvato!

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

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

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

2.7.2 Avvertenze generali sul locale di installazione (locale caldaia)

Caratteristiche del locale caldaia

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

Ventilazione del locale caldaia

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

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

Riferimenti normativi

ÖNORM H 5170 - Requisiti tecnici costruttivi e antincendio
TRVB H118 - Direttive tecniche per la prevenzione antincendio

2.7.3 Requisiti dell'acqua per il riscaldamento

Riferimenti normativi

Austria:	Norma ÖNORM H 5195
Germania:	VDI 2035
Svizzera:	SITC 97-1
Italia:	D.P.R. n° 412

NOTA! Nota sul rabbocco dell'acqua: prima del collegamento, spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione di aria nel sistema!

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

- ❒ Max. valore cumulativo degli alcali ferrosi: 1,0 mmol/L oppure 100 mg/L (equivalenti a 5,6°dH)
- ❒ Come acqua di riempimento e reintegro utilizzare acqua 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

2.7.4 Avvertenze per l'uso dei sistemi di pressurizzazione

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

Pressurizzazione comandata da compressore

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

Pressurizzazione comandata da pompa

Una stazione di pressurizzazione comandata da pompa consiste essenzialmente in una pompa di pressurizzazione, in una valvola di bilanciamento e in un serbatoio di accumulo depressurizzato. In caso di sovrappressione, la valvola fa scorrere l'acqua per il riscaldamento nel serbatoio di accumulo. Se la pressione scende sotto il valore

impostato, la pompa aspira l'acqua dal serbatoio di accumulo e la pompa nuovamente nel sistema di riscaldamento. Gli impianti di pressurizzazione comandati da pompa con **vasi di espansione aperti** (ad es. senza membrana) ossigenano l'aria attraverso la superficie dell'acqua, con un conseguente pericolo di corrosione per i componenti dell'impianto collegati. Questi impianti non consentono la deossigenazione nel senso di una protezione anticorrosione a norma VDI 2035 e **non possono essere utilizzati per motivi tecnici riguardanti la corrosione**.

2.7.5 Anticondensa

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

⚠ CAUTELA

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

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

Perciò:

❒ È obbligatorio prevedere un'anticondensa!

➥ La temperatura minima di ritorno è di 60 °C. Si consiglia di montare un dispositivo di controllo (ad es. un termometro)!

2.7.6 Combinazione con accumulatore

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

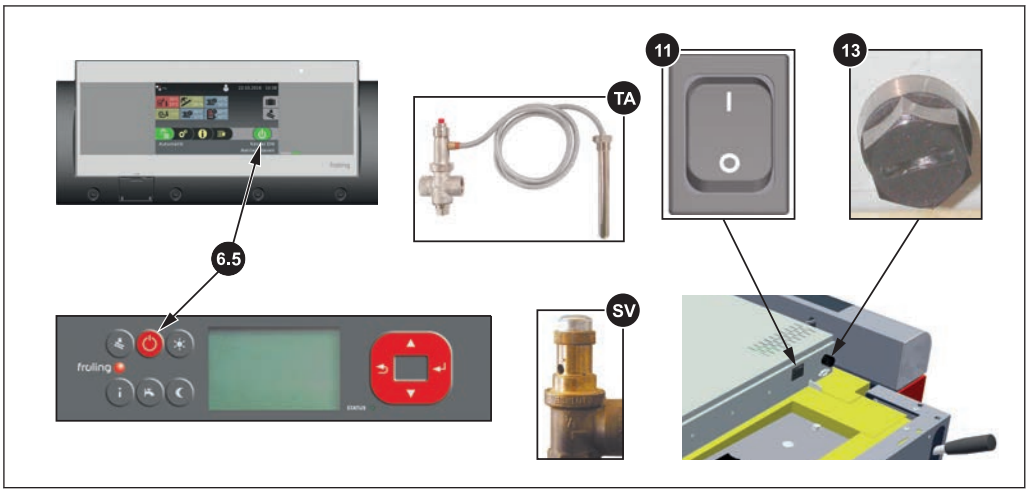
NOTA! Vedere "Raccomandazioni**NOTA! " nel manuale di installazione** SP Dual Compact

2.7.7 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.

2.8 Dispositivi di sicurezza



Dispositivo di comando a tasti

6.5 TASTO DI STANDBY *(spegnimento della caldaia in caso di surriscaldamento)*

❒ Premere il tasto di standby
- ➥ Il funzionamento automatico si disattiva
- ➥ Il sistema di regolazione arresta la caldaia in modo controllato
- ➥ Le pompe continuano a girare

Dispositivo di comando Touch

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

❒ Fare clic su "Caldaia spenta"
- ➥ Il funzionamento automatico si disattiva
- ➥ L'unità di controllo arresta la caldaia in modo controllato
- ➥ Le pompe continuano a girare

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

Prima di intervenire sulla/nella caldaia:

❒ Premere il tasto di standby
- ➥ Il funzionamento automatico si disattiva
- ➥ Il sistema di regolazione arresta la caldaia in modo controllato

❒ Spegnere l'interruttore generale e lasciare raffreddare la caldaia

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

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

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

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

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

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

2.9 Rischi residui

⚠ AVVERTENZA

Se si spegne l'interruttore generale in funzione riscaldamento:

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

Perciò:

❒ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia

➥ Al raggiungimento dello stato operativo "Fuoco spento" il ventilatore si spegne
(temperatura fumi < 80°C, temperatura caldaia < 65°C)

❒ Solo a questo punto spegnere l'interruttore generale

⚠ AVVERTENZA



In caso di contatto con superfici calde:

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

Durante gli interventi sulla caldaia attenersi a quanto segue:

❒ Arrestare la caldaia in modo controllato (stato operativo "Fuoco spento") e lasciarla raffreddare.

❒ Durante gli interventi sulla caldaia, indossare guanti protettivi e manovrare la caldaia solo con le apposite maniglie.

❒ Isolare i tubi fumi e non toccarli durante il funzionamento.

⚠ AVVERTENZA

Se si utilizza un combustibile non ammesso:

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

Perciò:

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





⚠ AVVERTENZA

In caso di ispezione e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

- ❒ Premere il tasto di standby / Spegnere la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
  - ➥ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ❒ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ❒ Spegnere l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione



⚠ AVVERTENZA

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

possibili lesioni, danni materiali e sviluppo di fumi!

Perciò:

- ❒ È vietato aprire lo sportello della camera di combustione durante il funzionamento!
- ❒ Tenere chiuso lo sportello di alimentazione durante il funzionamento. Può essere aperto soltanto brevemente durante l'intervallo di rabbocco.

2.10 Condotta in caso di emergenza

2.10.1 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

Se la temperatura non diminuisce:

- ❒ Avvertire l'installatore o il centro assistenza autorizzato Froling
  ⇨ vedi "Indirizzi" [pagina 55]

2.10.2 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

2.10.3 Incendio dell'impianto




PERICOLO

In caso di incendio dell'impianto:

pericolo di morte dovuta al fuoco e ai gas tossici

Condotta in caso di incendio:

- ❒ Abbandonare il locale caldaia
- ❒ Chiudere gli sportelli
- ❒ Chiamare i vigili del fuoco

3 Azionamento dell'impianto

3.1 Montaggio e prima messa in funzione

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

NOTA! Vedi manuale di installazione SP Dual compact

NOTA

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

Perciò:

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

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

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

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

- installazione elettrica
- installazione lato acqua
- collegamento raccordo fumi incl. tutti i lavori di isolamento
- lavori per la conformità alle norme antincendio locali

- Per il primo riscaldamento ai fini dell'essiccamento del calcestruzzo refrattario, il cliente deve mettere a disposizione all'incirca un 0,5 m³ di legna secca.
- Alla data della messa in funzione l'elettricista esecutore dei lavori dovrebbe rendersi disponibile per eventuali modifiche al cablaggio.
- Nell'ambito della messa in funzione è previsto un corso di addestramento una tantum per il gestore/personale di servizio. La presenza dell'interessato/degli interessati è necessaria per la regolare consegna del prodotto!

NOTA

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

❒ Suggerimento: eventualmente tenere a portata di mano degli strofinacci!

3.2 Riempimento del deposito pellet

⚠ CAUTELA

Se il deposito viene riempito a caldaia accesa

Possibili lesioni conseguenti e danni materiali!

Durante il riempimento del deposito di combustile:

❒ Spegnere la caldaia premendo il tasto di standby / Disattivare la caldaia facendo clic su "Caldaia spenta"

➥ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"

❒ Far raffreddare la caldaia per almeno mezz'ora

Dopo il raffreddamento della caldaia:

❒ Prima del riempimento, controllare la presenza di polvere fine nel deposito ed eventualmente pulire

➥ Per eseguire interventi nel deposito seguire le avvertenze generali!
⇨ vedi "Avvertenze generali per interventi nel locale caldaia" [pagina 23]

❒ Chiudere tutte le aperture del deposito a tenuta di polvere

❒ Riempire di pellet il deposito

➥ Utilizzare soltanto il pellet ammesso!
⇨ vedi "Combustibili ammessi" [pagina 12]

3.2.1 Avvertenze generali per interventi nel locale caldaia



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!

3.3 Alimentazione della caldaia

NOTA

Non modificare le impostazioni di fabbrica!

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

3.3.1 Inserimento della tensione di alimentazione



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

3.3.2 Prima di accendere la caldaia

Intervalli di ricarica durante il funzionamento con accumulatore

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

❒ Controllare lo stato di carica dell'accumulatore sul display

Stato di carica	Procedura
	L'assenza o la presenza di un solo trattino nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore deve essere riscaldato di circa 35°C. ⇨ vedi "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [pagina 25]
	La presenza di due trattini nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore deve essere riscaldato di circa 20°C. ⇨ vedi "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [pagina 25]
	La presenza di tre o quattro trattini nello stato di carica dell'accumulatore significa che l'accumulatore può assorbire poco calore o non è in grado di assorbire calore supplementare. In questo caso non aggiungere altro materiale combustibile!

Determinazione della giusta quantità di combustibile

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

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

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

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

Poiché il mezzo da riscaldare è l'acqua e quindi la massa corrisponde approssimativamente al volume (2000 litri = 2000 kg), si applica la formula semplificata Q = m x c x Δt.

Q = energia richiesta
m = massa mezzo da riscaldare
c = capacità termica mezzo da riscaldare (costante per acqua)
Δt = differenza di temperatura fra temperatura iniziale e finale[1)]

massa (m) x capacità termica (c) x differenza di temperatura (Δt) = energia (Q)
2000 kg x 1,163 Wh/kgK x 30 K = 69 780 Wh
69 780 Wh = **69,8 kWh**

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

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

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

Per il nostro esempio di calcolo si utilizza legno di faggio con un contenuto d'acqua w=20%. Il contenuto energetico del combustibile varia in base al tipo di legno e al contenuto d'acqua. (⇨ vedi "Tabella dei combustibili" [pagina 26])

energia richiesta = 69,8 kWh (dal calcolo di cui sopra)
contenuto energetico combustibile = 3,8 kWh/kg (faggio, w=20%)

energia richiesta / contenuto energetico combustibile = quantità di combustibile
69,8 kWh / 3,8 kWh/kg = **18,4 kg**

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

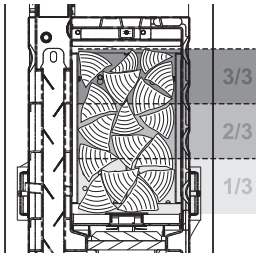
Tabella dei combustibili

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

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

Livello di riempimento nella caldaia

La tabella seguente mostra il rapporto tra livello di riempimento e peso. A confronto sono posti il faggio (esempio di legno duro) e l'abete rosso (esempio di legno dolce) con un contenuto d'acqua del 20% circa. Sulla base del nostro esempio precedente con il faggio, con una S1 Turbo 15 risulterebbe quindi un livello di riempimento di circa due terzi.



Livello di riempimento		Peso per livello di riempimento
		S1 Turbo 15/20
3/3	faggio	ca. 28 kg
	abete rosso	ca. 17 kg
2/3	faggio	ca. 19 kg
	abete rosso	ca. 12 kg
1/3	faggio	ca. 9 kg
	abete rosso	ca. 6 kg

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

NOTA

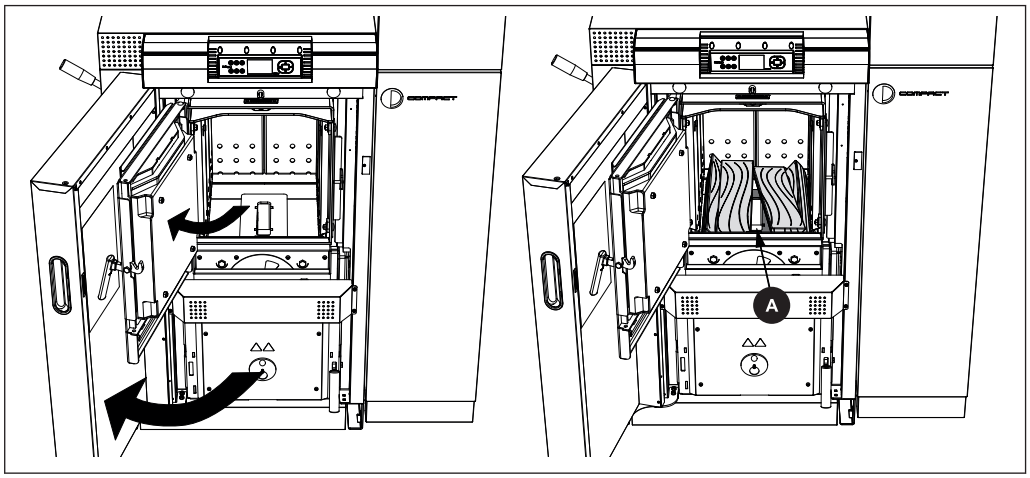
Caricamento in base al rendimento:

Rabboccare il combustibile solo se è richiesta energia!

❒ Se si aggiunge troppo combustibile, la caldaia scende al di sotto del proprio limite minimo di rendimento e passa al modo operativo "Manten. brace" (il ventilatore si disattiva)

➥ Nello stato di mantenimento brace il rendimento cala, le emissioni aumentano e sussiste il rischio che si formi catrame nella caldaia.

3.3.3 Accensione della caldaia



❒ Aprire la porta isolata e lo sportello di alimentazione

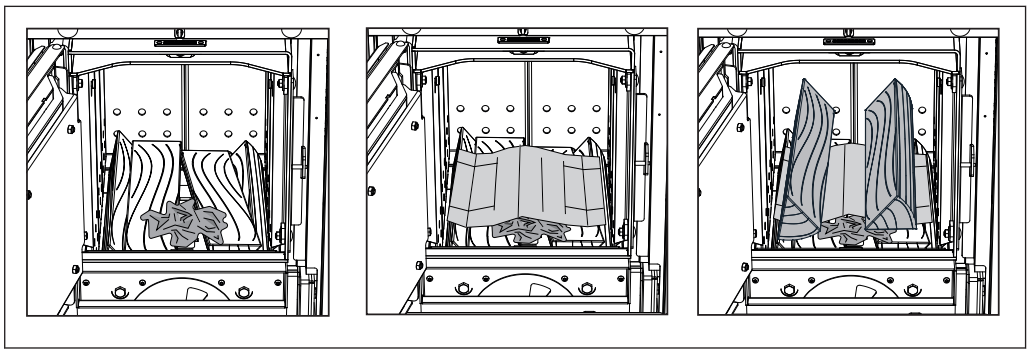
❒ Controllare il livello della cenere nella camera di combustione ed eventualmente pulire

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

❒ Posizionare uno strato di legna

➥ Introdurre pezzi di legna lunghi circa 50 cm a seconda della lunghezza

➥ L'apertura per la fiamma (A) deve rimanere libera!

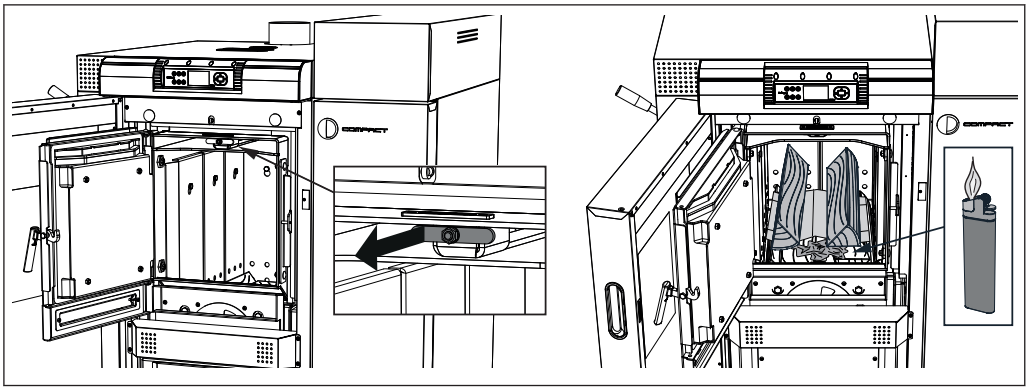


❒ Inserire carta appallottolata nell'area anteriore fino allo sportello di alimentazione

❒ Disporre il cartone su tutta la superficie del primo strato di legna

❒ Riempire il vano di carico a seconda dell'assorbimento di potenza

⇨ vedi "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [pagina 25]



❒ Chiudere la serranda del condotto dei gas in fuoriuscita estraendo la leva
  ➥ Il condotto dei gas in fuoriuscita si chiude assicurando così un miglior tiraggio in fase di accensione
❒ Accendere la carta

Se la depressione causata dal ventilatore di estrazione è troppo forte per riuscire ad accendere il materiale:

Dispositivo di comando a tasti

❒ Premere brevemente il tasto di navigazione freccia SU
  ➥ Il ventilatore di estrazione si disattiva
❒ Accendere il materiale
❒ Premere brevemente il tasto di navigazione freccia GIU'
  ➥ Il ventilatore di estrazione si attiva

Dispositivo di comando Touch

❒ Toccare "Vent. fumi Spento"
  ➥ Il ventilatore di estrazione si disattiva
❒ Accendere il materiale
❒ Toccare "Vent. fumi Acceso"
  ➥ Il ventilatore di estrazione si accende

❒ Lasciare aperto lo sportello di alimentazione per circa 5 min.
  ➥ Si forma la brace
❒ Chiudere lo sportello di alimentazione
  ➥ La temperatura fumi deve essere > 130°C!

3.3.4 Ricarica della legna





⚠ AVVERTENZA

Al contatto con superfici molto calde dietro la porta isolata:

Ustioni causate da superfici molto calde!

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

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



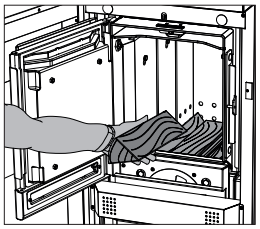
⚠ AVVERTENZA

All'apertura dello sportello di alimentazione:

Possibili lesioni, danni materiali e sviluppo di fumi!

❒ Aprire lo sportello di alimentazione lentamente con cautela

❒ Chiudere lo sportello di alimentazione subito dopo il controllo o la ricarica



❒ Aprire lentamente lo sportello di alimentazione e controllare il materiale combustibile

Se il materiale presente nella caldaia è bruciato:

❒ Aggiungere altro materiale combustibile
⇨ vedi "Determinazione della giusta quantità di combustibile" [pagina 25]

Se nella caldaia è presente materiale combustibile a sufficienza:

❒ Chiudere subito lo sportello di alimentazione

3.3.5 Caldaia a funzionamento combinato

Accensione della caldaia



❒ Premere il tasto di standby (dispositivo di comando a tasti)

❒ Accendere la caldaia facendo clic su "Caldaia on" (Dispositivo di comando Touch)

➥ Il funzionamento automatico è attivo

➥ L'impianto di riscaldamento è comandato dal sistema di regolazione in funzionamento automatico a seconda del modo operativo impostato

❒ Per gli altri modi operativi, premere il tasto funzione corrispondente

➥ Informazioni sui tasti funzione nel relativo manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia

Funzionamento combinato

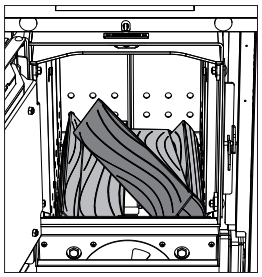
Nel funzionamento combinato, la caldaia viene comandata come un impianto a caricamento automatico. Dopo l'accensione, la caldaia è operativa e avvia automaticamente la combustione alla richiesta di calore o a un punto di avvio definito. Se la legna viene introdotta in questo momento, l'accensione della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

Riscaldamento nel funzionamento combinato a legna:

❒ Aprire la porta isolata

↪ Aprendo lo sportello durante il funzionamento a pellet, si dovrebbe attendere l'arresto dell'unità pellet per circa 5 minuti per evitare la fuoriuscita dei fumi all'apertura dello sportello del vano di carico

❒ Aprire lo sportello del vano di carico e riempire il vano a seconda dell'assorbimento di potenza
Accensione della caldaia a legna



NOTA! Se la legna deve essere accesa con il bruciatore a pellet, accertarsi che durante il riempimento della caldaia dopo il primo strato venga introdotto un pezzo di legno in diagonale per garantire il libero accesso dell'aria all'altezza dell'apertura per la combustione. In alternativa al pezzo di legno diagonale si può utilizzare uno strato di cartone da inserire in modo che la fiamma arrivi direttamente all'apertura di combustione della caldaia a legna.

❒ Dopo il riempimento il materiale combustibile può essere acceso manualmente o automaticamente in seguito alla richiesta calorica del bruciatore a pellet

Spegnimento della caldaia



❒ Premere il tasto di standby

↪ Al termine del programma di arresto, la caldaia si porta nello stato operativo "Fuoco spento"

↪ Il combustore è spento, il sistema di estrazione e l'intero modulo idraulico restano attivi

❒ Spegnere la caldaia facendo clic su “Unità pellet Spento"

↪ Al termine del programma di arresto, la caldaia si porta nello stato operativo "Fuoco spento".

↪ Il combustore è spento, il sistema di estrazione e l'intero modulo idraulico restano attivi

3.3.6 Regolazione della caldaia

Per le regolazioni necessarie, e anche per la visualizzazione e la modifica dei parametri nel relativo manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia "Lambdatronic SP 3200"

3.3.7 Disinserimento della tensione di alimentazione

Caldaia a funzionamento combinato:





⚠ AVVERTENZA

In caso di ispezione e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

❒ Premere il tasto di standby / Spegnere la caldaia facendo clic su "Caldaia off"

↪ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"

❒ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora

❒ Spegnere l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione

Caldaia nel funzionamento a legna:

⚠ AVVERTENZA

Se si spegne l'interruttore generale in funzione riscaldamento:

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

Perciò:

❒ Accendere il fuoco e lasciar raffreddare la caldaia

↪ Al raggiungimento dello stato operativo "Fuoco spento" il ventilatore si spegne
(temperatura fumi < 80°C, temperatura caldaia < 65°C)

❒ Solo a questo punto spegnere l'interruttore generale



❒ Spegnere l'interruttore generale

↪ Il sistema di regolazione della caldaia è disattivato

↪ Tutti i componenti della caldaia sono privi di alimentazione

NOTA! La protezione antigelo non è più attiva!

4 Manutenzione periodica della caldaia

4.1 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 ispezione e pulizia con interruttore generale acceso:

Possibili gravi lesioni dovute all'avvio automatico della caldaia!

Prima di ispezionare e pulire la caldaia:

- ❒ Premere il tasto di standby / Spegnere la caldaia facendo clic su "Caldaia off"
  - ➥ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ❒ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ❒ Spegnere l'interruttore generale e proteggerlo contro la riaccensione

⚠ AVVERTENZA





Durante le operazioni di ispezione e pulizia sulla 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 degli interventi di manutenzione premere il tasto del programma di servizio per 5 secondi / Prima degli interventi di manutenzione, attivare la "modalità di servizio" nel menu di scelta rapida
  - ➥ La caldaia si arresta in modo controllato e si porta nello stato operativo "Fuoco spento"
- ❒ Lasciare raffreddare la caldaia per almeno 1 ora
- ❒ Una volta eseguita la manutenzione, portare la caldaia nel modo operativo desiderato
  - ➥ Nella modalità di servizio la caldaia non si avvia automaticamente!



⚠ AVVERTENZA

In caso di ispezione e pulizia improprie:

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

Perciò:

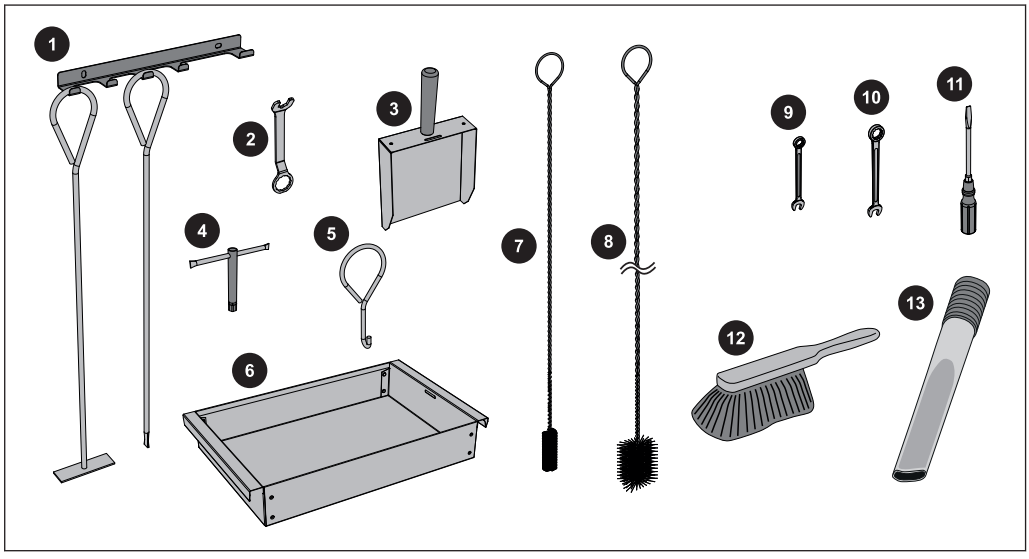
❒ Pulire la caldaia in conformità alle disposizioni relative. Rispettare le istruzioni e il manuale della caldaia!

NOTA

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

4.2 Utensili ausiliari richiesti

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



Lo standard di fornitura comprende:	
1	Attizzatoio con supporto
2	Chiave per ferramenta per porte
3	Paletta per la cenere
4	Chiave a tubo, apertura 13
5	Gancio di trasporto per cassetto cenere
6	Cassetto cenere
7	Spazzola (30x20) per pulire il condotto dei gas in fuoriuscita
8	Spazzola (80x60) per pulire lo scambiatore di calore

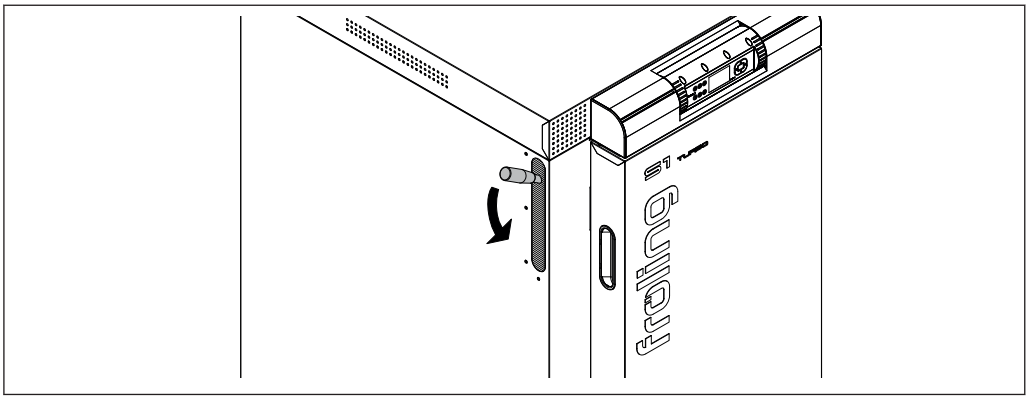
Lo standard di fornitura non comprende:	
9	Chiave fissa o ad anello, apertura 10
10	Chiave fissa o ad anello, apertura 13
11	Set cacciaviti (a intaglio a croce, a intaglio, Torx T20)
12	Piccola scopa oppure spazzola per la pulizia
13	Aspiracenere

4.3 Ispezione e pulizia

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

4.3.1 Prima di ogni accensione

Azionare la leva del SOR



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

4.3.2 Ispezione

Controllo della pressione dell'impianto



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

Se la pressione dell'impianto diminuisce:

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

Se si osservano forti oscillazioni di pressione:

❒ Far controllare il vaso di espansione da un tecnico.

Controllo della valvola di scarico termico



❒ Controllare la tenuta della valvola di scarico

➥ Il tubo di scarico non deve gocciolare

NOTA! Eccezione: Temperatura caldaia > 100 °C

Se dal tubo di scarico gocciola l'acqua:

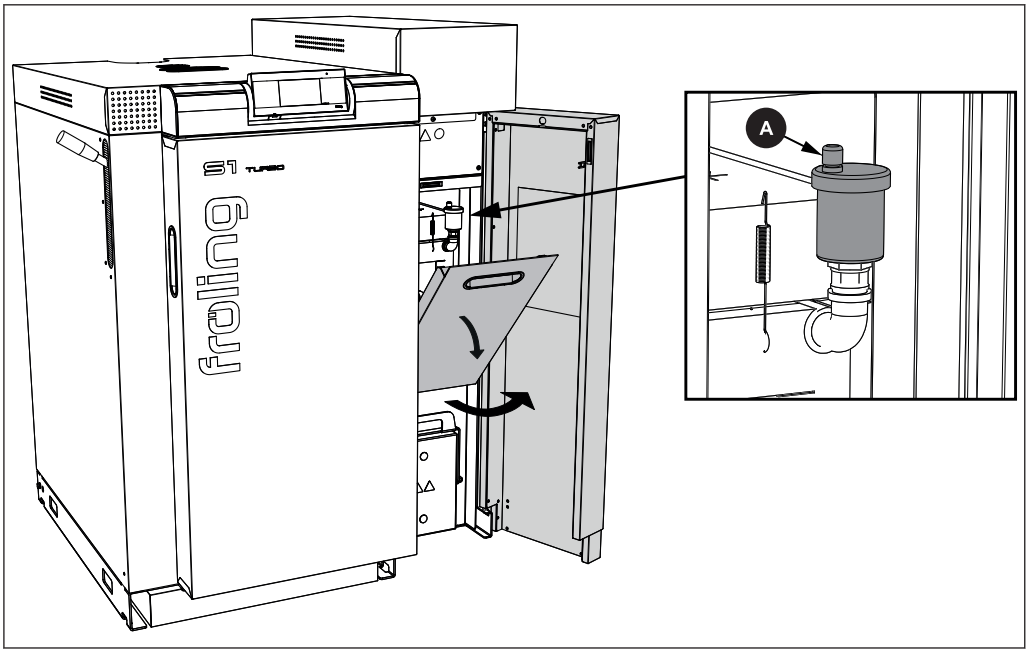
❒ Pulire la valvola di scarico secondo le indicazioni del produttore o eventualmente farla controllare/sostituire dall'installatore

Controllo della valvola di sicurezza



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

Controllo del disaeratore rapido



❒ Aprire la porta isolata dell'unità pellet
❒ Ribaltare la copertura in avanti
  ➥ Per aprire tirare con forza per contrastare la forza magnetica
❒ Controllo del disaeratore rapido
  ➥ Non deve essere visibile alcuna perdita d'acqua

NOTA! Il tappo di plastica (A) deve essere allentato per garantire un funzionamento corretto

4.3.3 Pulizia

Le operazioni di pulizia di seguito elencate devono essere eseguite a intervalli adeguati in base al fabbisogno energetico, alla qualità del combustibile e al numero di ore di funzionamento.

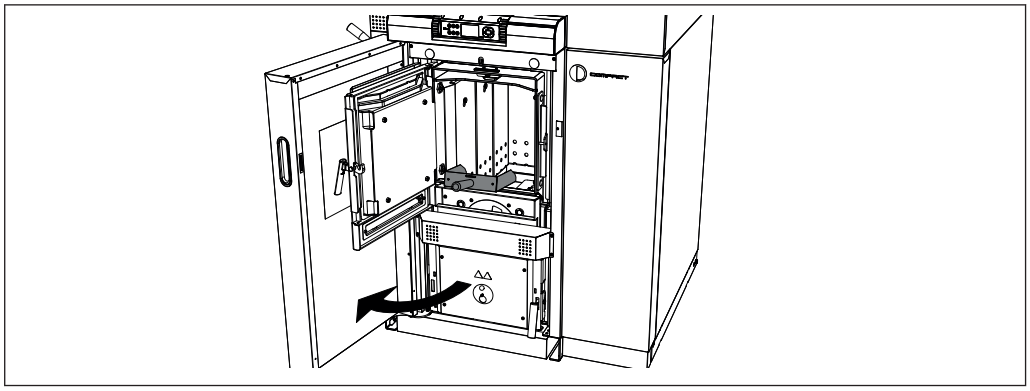
NOTA

Possono generarsi incrinature nella camera di combustione dovute al funzionamento.
Se gli elementi in refrattario restano nella posizione originale, ciò non indica la presenza di un guasto del funzionamento!

Asportazione della cenere

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

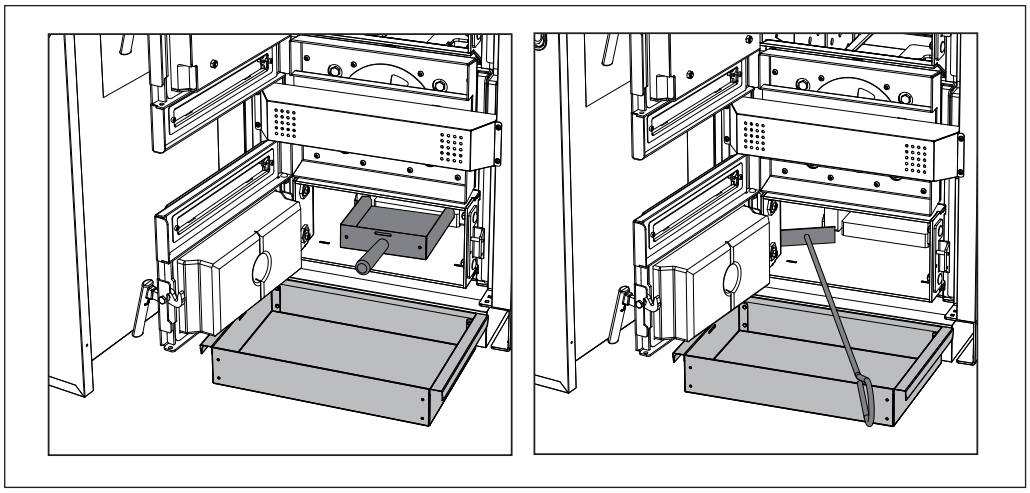
A questo proposito eseguire anche tutte le altre operazioni di pulizia elencate nel capitolo "Pulizia".



❒ Aprire lo sportello di alimentazione e rimuovere la cenere sopra la camera di combustione con l'apposita paletta

❒ Trasportare la cenere residua alla camera di combustione sottostante con l'attizzatoio

❒ Aprire lo sportello della camera di combustione



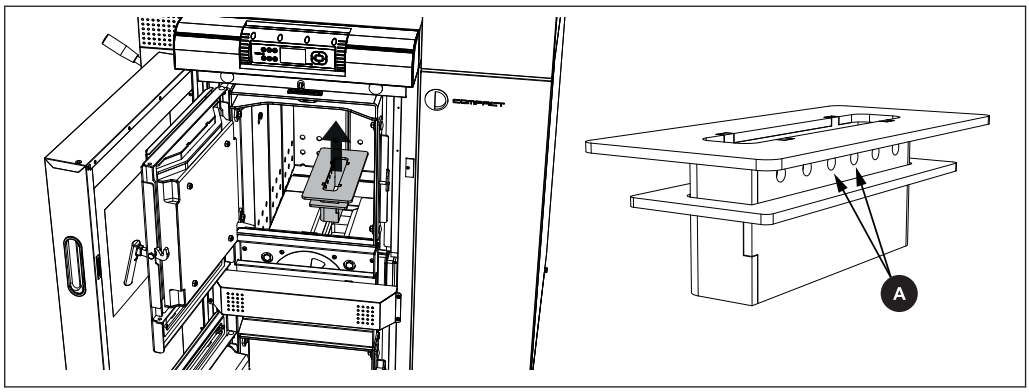
❒ Con l'attizzatoio, trasferire la cenere presente nella camera di combustione nella paletta cenere

❒ Trasferire con l'attizzatoio la cenere presente a lato della camera di combustione nel cassetto cenere

❒ Versare la cenere accumulata nell'apposito contenitore

➥ Utilizzare un contenitore ignifugo munito di coperchio

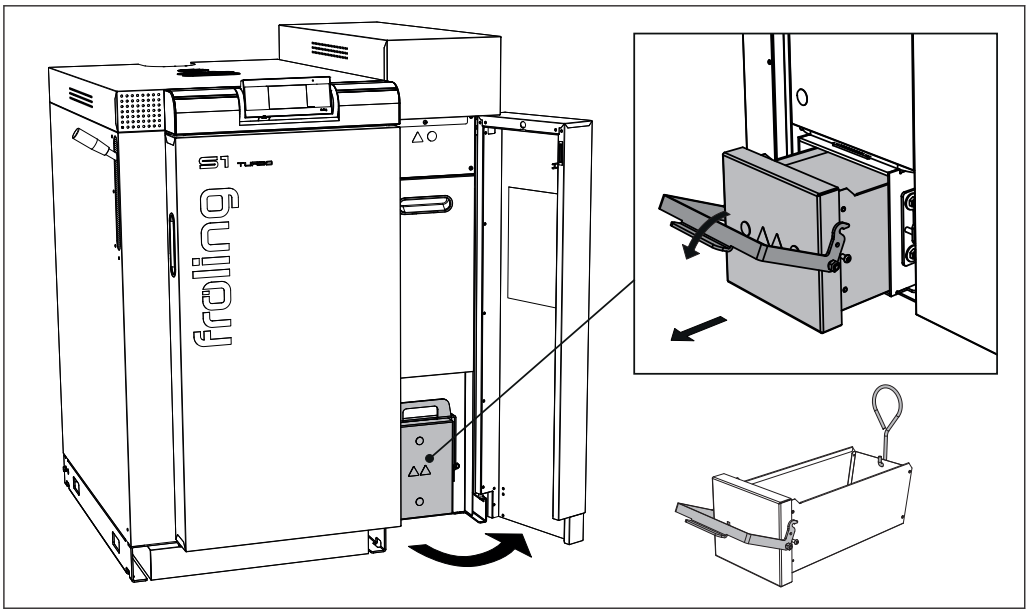
Pulizia della griglia di combustione



❒ Aprire lo sportello di alimentazione e rimuovere la griglia di combustione

❒ Rimuovere i depositi di cenere sulla griglia di combustione e sulle aperture di ingresso dell'aria secondaria (A)

Svuotamento del cassetto cenere dell'unità a pellet



❒ Aprire la porta isolata

❒ Abbassare la leva di bloccaggio ed estrarre il cassetto cenere

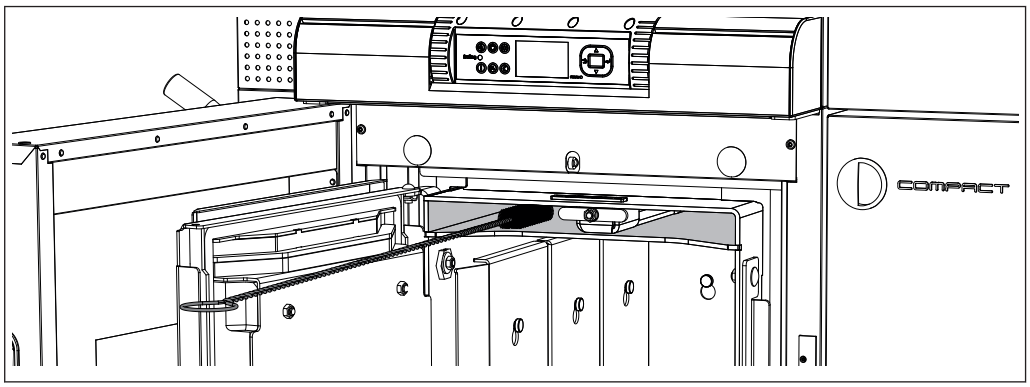
❒ Agganciare il gancio di trasporto alla leva di bloccaggio, trasportare il cassetto cenere al punto di svuotamento e svuotarlo

4.3.4 Controllo periodico e pulizia

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

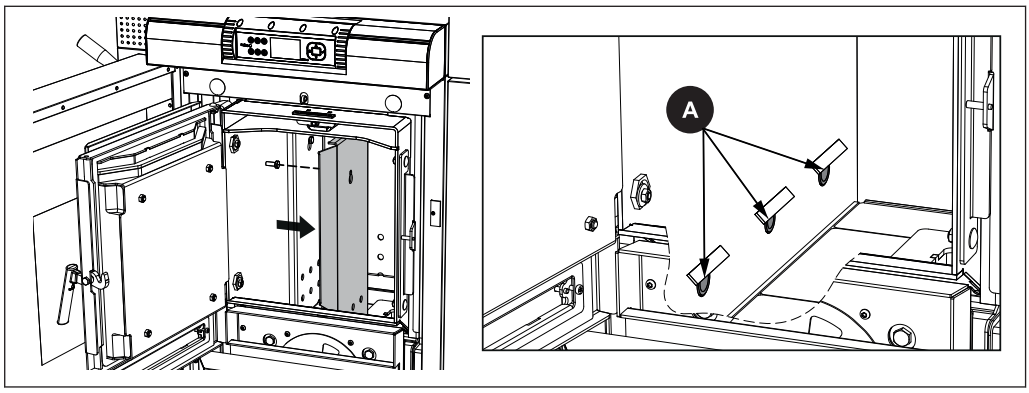
Per i combustibili a basso contenuto di cenere, nella maggior parte dei casi sono sufficienti una pulizia e un controllo annuali (ogni 1000 - 1500 ore di funzionamento). Per i combustibili problematici e quelli a elevato contenuto di cenere (riconoscibili dai brevi intervalli di svuotamento del contenitore cenere), svolgere queste operazioni più frequentemente.

Pulizia del condotto dei gas in fuoriuscita



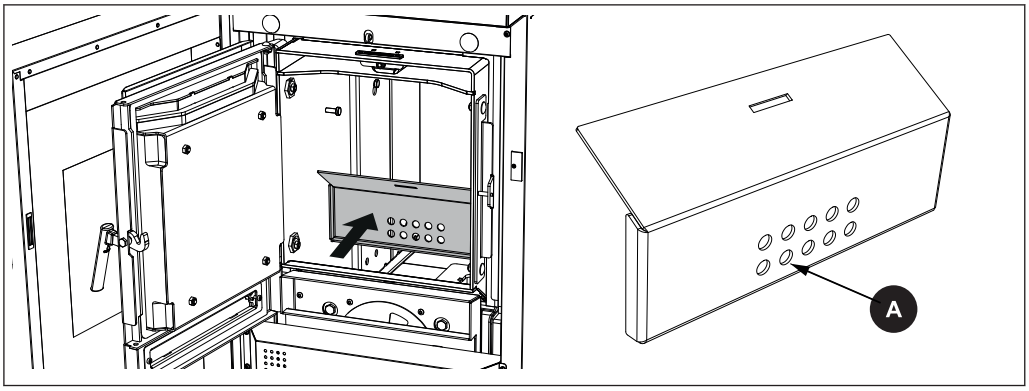
❒ Aprire lo sportello di alimentazione e pulire il condotto dei gas in fuoriuscita con una spazzolina

Controllo delle aperture dell'aria primaria



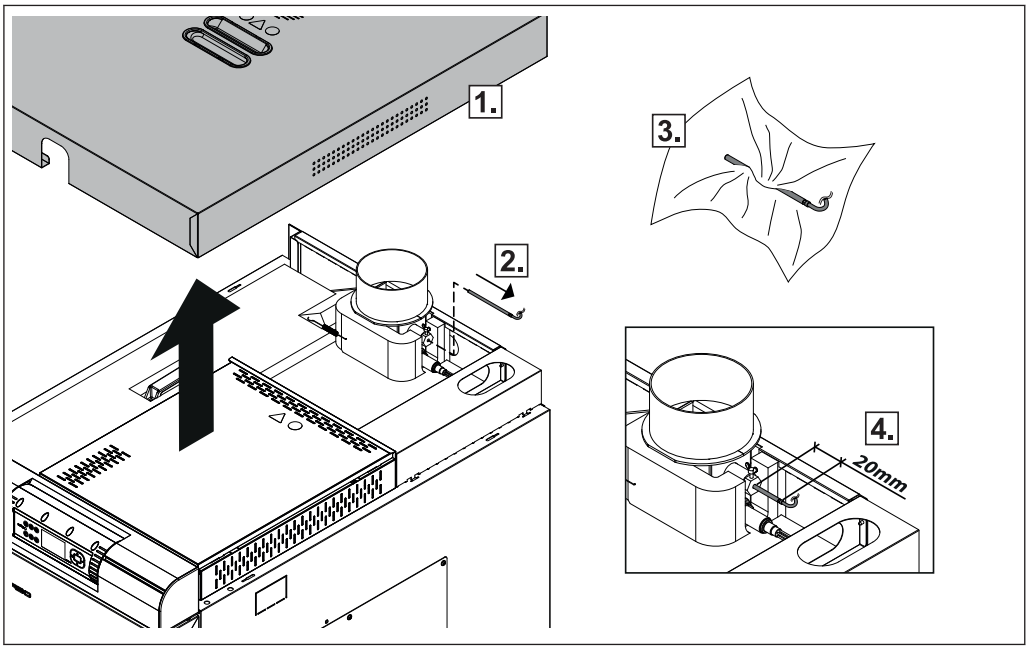
❒ Aprire lo sportello di alimentazione e staccare le lamiere di rivestimento

❒ Controllare le aperture dell’aria primaria (A) all'interno della caldaia ed eventualmente pulire



- ❒ Staccare il deflettore anteriore dell'aria
- ❒ Pulire le aperture dell'aria (A) nel deflettore
- ❒ Controllare il passaggio d'aria nella presa d'aria all'interno della caldaia ed eventualmente pulire

Pulizia della sonda fumi



1. Smontare il coperchio isolante
2. Allentare la vite di fissaggio ed estrarre il sensore fumi dal tubo fumi
3. Pulire la sonda fumi con un panno pulito
4. Durante il montaggio, inserire la sonda fumi in modo che circa 20 mm della sonda restino fuori dalla boccola e fissare con la vite di fissaggio

Pulizia del tubo fumi

- ❒ Staccare il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione
  - ➥ Si evitano così i danni alla ventola dovuti all'uso della spazzola di pulizia!
- ❒ Smontare il coperchio di ispezione posto sul tubo di collegamento
- ❒ Pulire il tubo di collegamento tra la caldaia e il camino con la tipica spazzola utilizzata dagli addetti alla pulizia dei camini
  - ➥ In funzione del tipo di posa dei tubi fumi e del tiraggio del camino, una pulizia annuale può non essere sufficiente!
- ❒ Inserire il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione

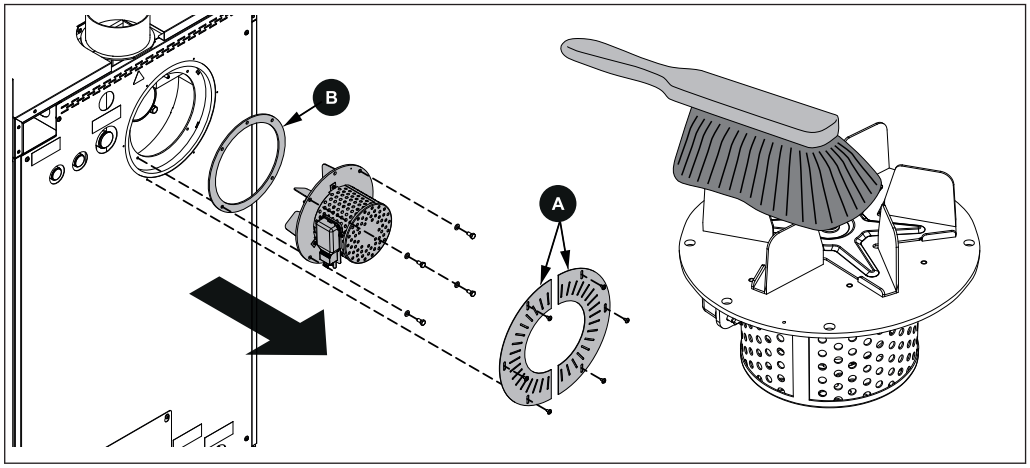
Controllo della valvola del regolatore di tiraggio

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

Pulizia del ventilatore di estrazione

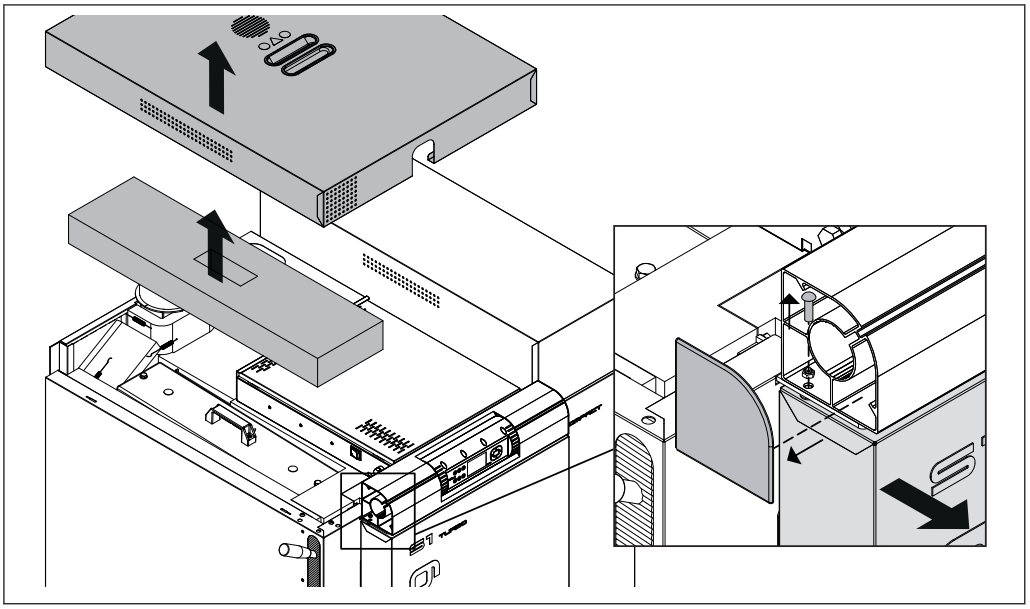
Controllare che nel ventilatore di estrazione non vi siano impurità ed eventualmente pulire.

Pulizia (se necessaria):



- ❒ Staccare il cavo di collegamento del ventilatore di estrazione
- ❒ Smontare le coperture del ventilatore (A) sul retro della caldaia
- ❒ Smontare il ventilatore a tiraggio indotto
  - ➥ Fare attenzione a non danneggiare la guarnizione (B)!
- ❒ Controllare che non vi siano danni
- ❒ Pulire il rotore del ventilatore dall'interno verso l'esterno con una spazzola morbida o un pennello
- ❒ Eliminare con una spatola lo sporco e i depositi nel ventilatore di estrazione
- ❒ Asportare con l'aspiracenere la cenere accumulata
- ❒ Montare il ventilatore di estrazione
- ❒ Inserire il cavo di collegamento e fissarlo con le fascette

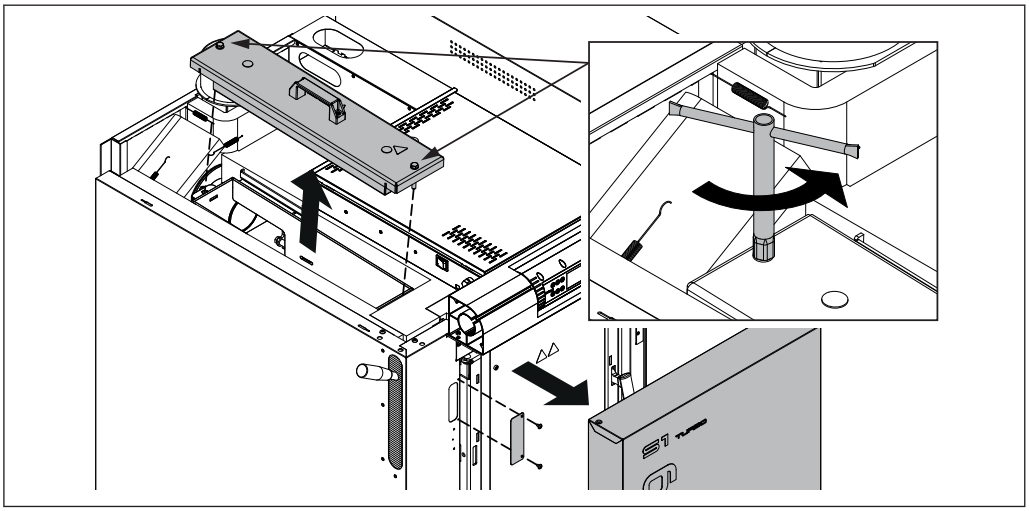
Pulizia dei tubi dello scambiatore di calore



❒ Smontare il coperchio del comando e il pannello isolante laterale

❒ Smontare la calotta terminale del quadro di comando sul lato di battuta dello sportello ed estrarre il perno della cerniera

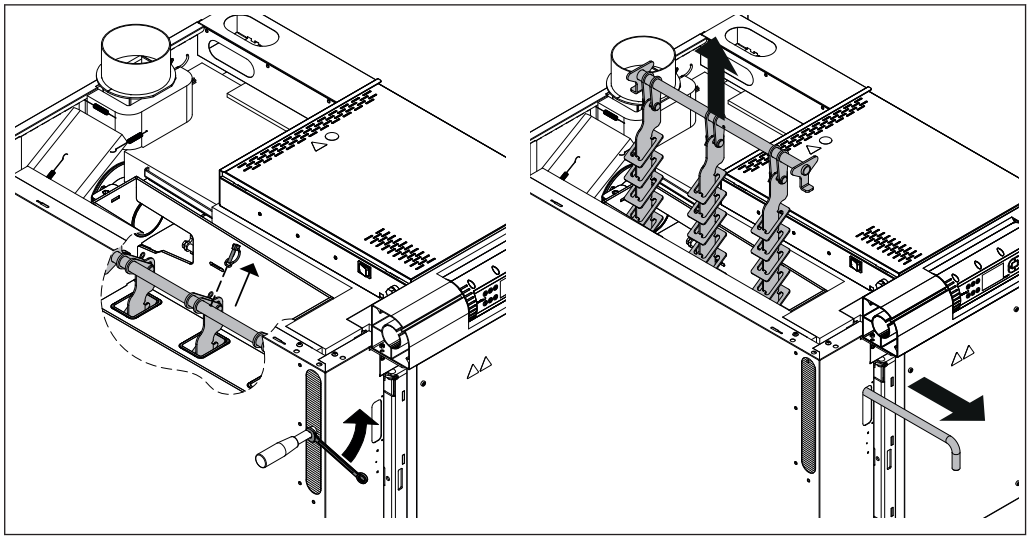
❒ Rimuovere la porta isolata



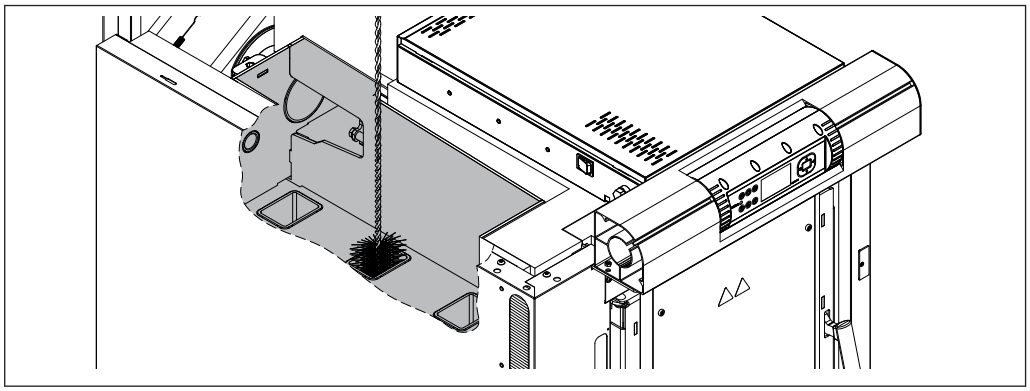
❒ Allentare le viti e smontare il coperchio per la pulizia

➥ Utilizzare la chiave a tubo fornita in dotazione

❒ Smontare la copertura sul lato anteriore dell'isolamento



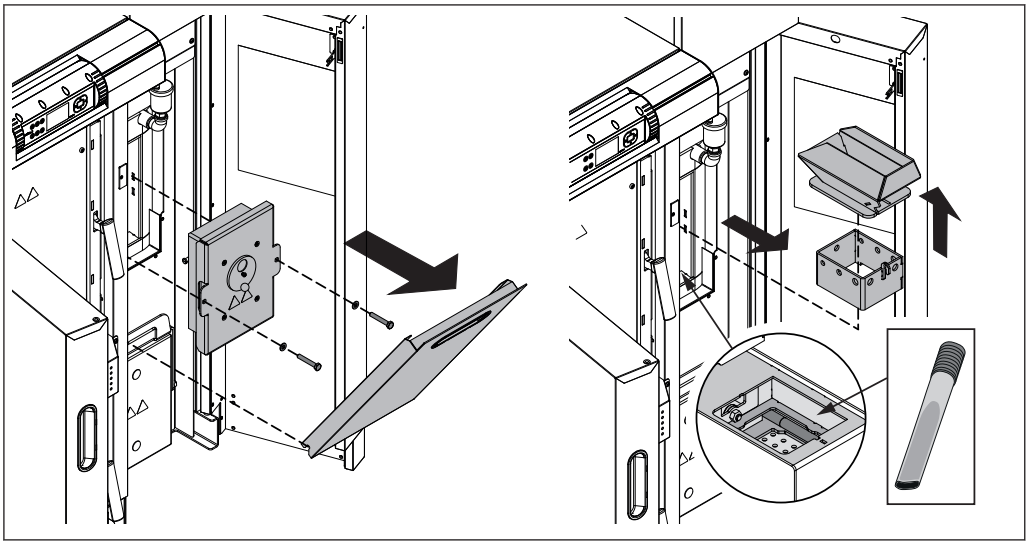
❒ Abbassare la leva del SOR e smontarla dall'albero
❒ Rimuovere la coppiglia del tubo che collega l'albero al tubo di sostegno
❒ Estrarre l'albero dalla boccola in ottone
❒ Estrarre e pulire i turbolatori del SOR con il tubo di sostegno



❒ Pulire i tubi dello scambiatore di calore con la spazzola in dotazione
  ➥ Prima di sollevare il coperchio, spingere fino in fondo la spazzola per la pulizia!
  ➥ Non ruotare le setole all'interno del tubo!
❒ Pulire il passaggio laterale che va al collettore fumi
  ➥ SUGGERIMENTO: utilizzare un aspiracenere!

❒ Per il montaggio dopo la pulizia procedere per analogia in ordine inverso

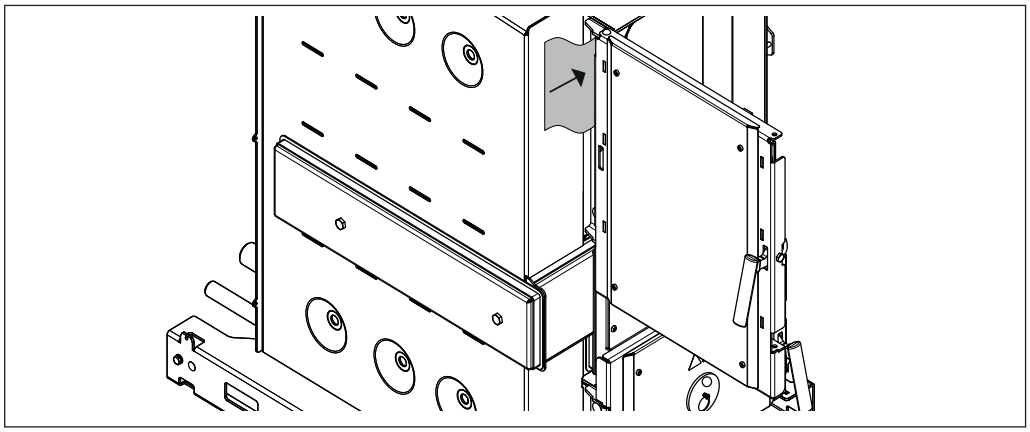
Pulire la griglia e la camera di combustione



- ❒ Aprire la porta isolata dell'unità pellet
- ❒ Ribaltare la copertura in avanti
  - ➥ Per aprire tirare con forza per contrastare la forza magnetica
- ❒ Smontare il coperchio della camera di combustione
- ❒ Sollevare il braciere e l’inserto del bruciatore ed estrarli dalla camera di combustione. Pulire a fondo entrambi i componenti. Controllare le aperture dell’aria nell’inserto del bruciatore.
- ❒ Pulire a fondo l’intero vano di post-combustione nonché il bruciatore sottostante con attizzatoio, scopa e aspiracenere.

Controllo di tenuta degli sportelli

La prova di tenuta degli sportelli è illustrata in seguito sull'esempio dello sportello di alimentazione. Per la prova di tenuta dello sportello della camera di combustione procedere nello stesso modo per analogia!



❒ Spingere un foglio di carta a lato della battuta dello sportello nella zona sovrastante compresa tra lo sportello e la caldaia

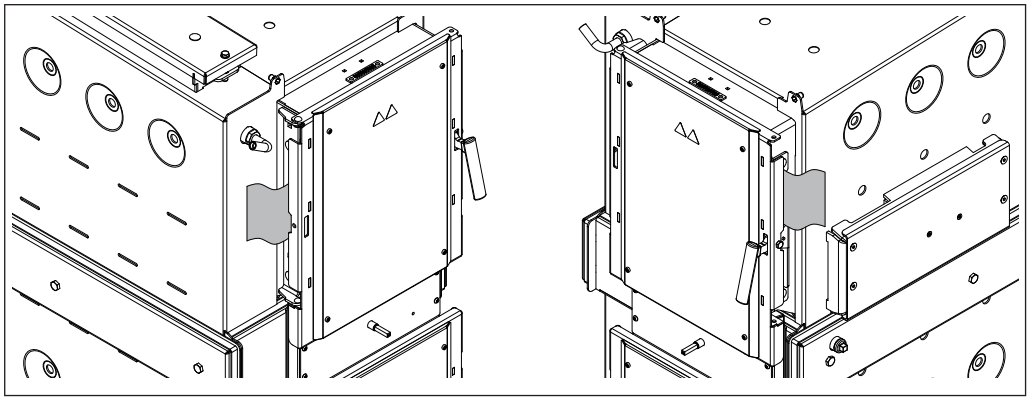
❒ Chiudere lo sportello

❒ Provare a estrarre il foglio

➥ Se non è possibile estrarre il foglio:
Lo sportello è ermetico, le regolazioni sono corrette!

➥ Se è possibile estrarre il foglio:
Lo sportello non è ermetico e deve essere regolato nuovamente!
Aumentare la pressione di appoggio sull'eccentrico di serraggio:
⇨ vedi "Regolazione degli sportelli" [pagina 46]

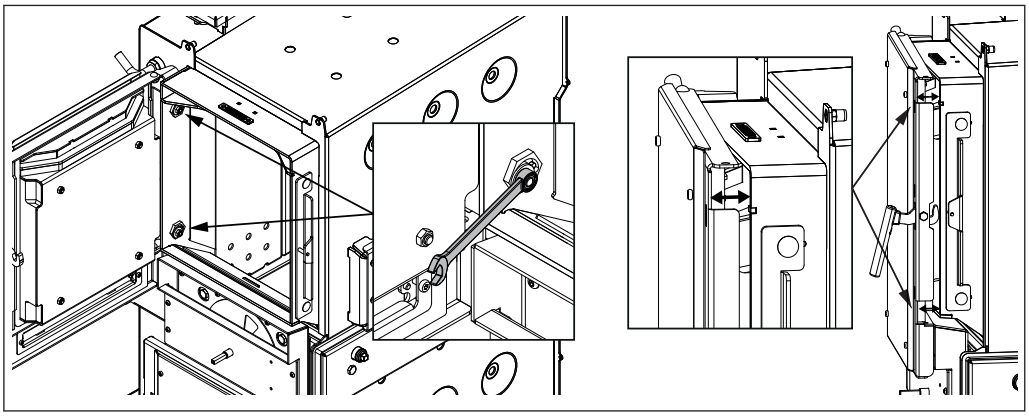
❒ Controllare nuovamente la tenuta dopo aver regolato gli sportelli



❒ Ripetere la stessa procedura a lato della battuta dello sportello nell'area inferiore e a lato della maniglia

Regolazione degli sportelli

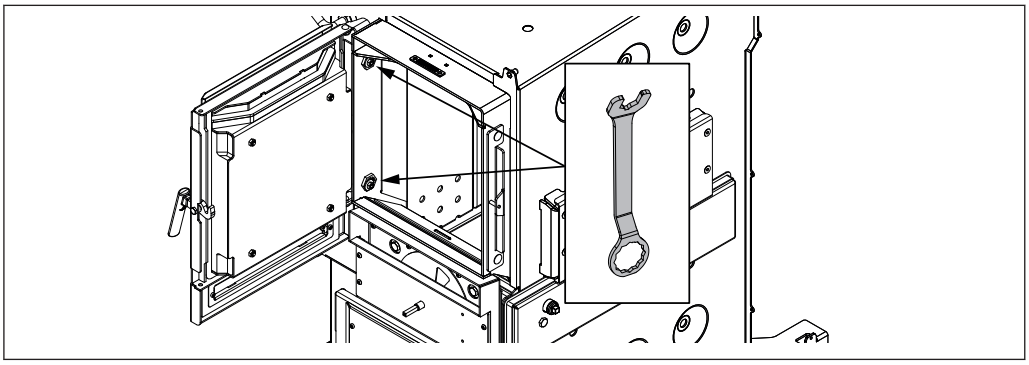
La regolazione degli sportelli è illustrata in seguito sull'esempio dello sportello di alimentazione. Per regolare lo sportello della camera di combustione procedere nello stesso modo per analogia!



❒ Allentare i dadi di sicurezza sugli eccentrici di serraggio in alto e in basso con una chiave esagonale (apertura della chiave 13 mm)

❒ Chiudere lo sportello

➥ Con una fessura di ca. 2 – 3 cm si deve percepire una netta resistenza



❒ Se la resistenza è troppo bassa o troppo alta, spostare in avanti o all'indietro gli eccentrici di serraggio con la chiave fornita in dotazione (apertura della chiave 32 mm)

➥ La lamiera a cerniera si sposta quindi per effetto del movimento degli eccentrici di serraggio e la pressione di appoggio può essere regolata

➥ Attenzione: I due eccentrici di serraggio (superiore e inferiore) devono essere impostati allo stesso modo!

❒ Chiudere lo sportello

❒ Se non si riesce a chiudere lo sportello, spostare un po' in avanti gli eccentrici di serraggio

➥ Attenzione: I due eccentrici di serraggio (superiore e inferiore) devono essere impostati allo stesso modo!

❒ Fissare nuovamente i dadi di sicurezza

Con l'eccentrico di serraggio a lato della maniglia è possibile spostare nello stesso modo la lamiera di chiusura e quindi regolare la pressione di appoggio su questo lato

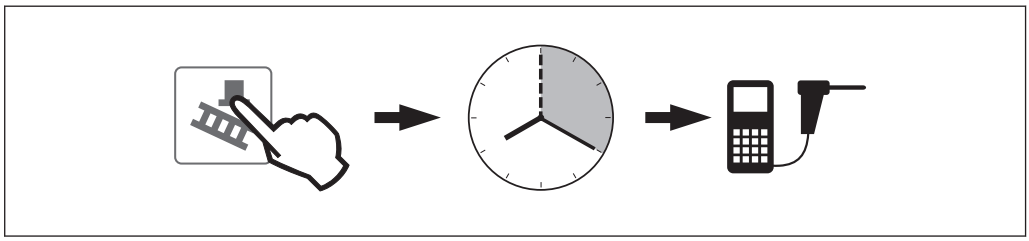
4.4 Misurazione delle emissioni da parte dell'addetto alla pulizia delle canne fumarie o dell'organo di controllo

4.4.1 Predisporre la misurazione

- ❒ Per la misurazione deve essere presente un bocchettone di misura idoneo nel 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
- ❒ Provvedere a una quantità sufficiente di aria comburente
- ❒ Predisporre una quantità sufficiente di combustibile
- ❒ Provvedere a una sottrazione sufficiente di calore
- ❒ Pulire con cura la caldaia per la misurazione delle emissioni
  ⇨ vedi "Pulizia" [pagina 36] e
  ⇨ vedi "Controllo periodico e pulizia" [pagina 39]
- ❒ Prima effettuare la misurazione nel funzionamento a pellet, poi nel funzionamento a legna
  ⇨ vedi "Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet" [pagina 47] e/o
  ⇨ vedi "Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna" [pagina 48]

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

4.4.2 Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a pellet



- ❒ attivare la "Funzione spazzacamino"
  - ➥ 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

4.4.3 Effettuare la misurazione delle emissioni nel funzionamento a legna

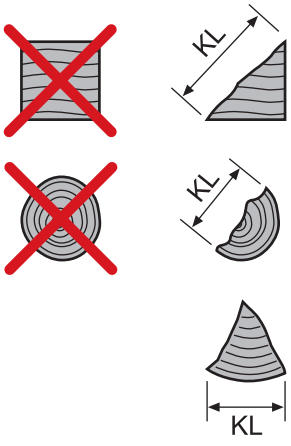
Avvertenze generali sulla misurazione

Rispettare le condizioni generali seguenti:

❒ Utilizzare esclusivamente il combustibile ammesso in base al manuale di istruzioni

↪ Verificare che il contenuto d'acqua (w) sia maggiore del 15% e inferiore al 25%!

❒ Per la creazione della condizione di misura e durante la misurazione utilizzare anche piccoli pezzi di legna (lunghezza dei bordi < 10 cm)



Pezzi di legna piccoli con una lunghezza dei bordi < 10 cm

Il termine adottato in questo manuale "pezzi di legna piccoli" è stato definito da Froling e non fa parte di una norma sui combustibili o di una direttiva similare.

❒ Il combustibile deve essere asciutto, pulito e non inquinato (non verniciato, incollato, ecc.)

❒ Durante la misurazione non si deve disturbare il processo di combustione
Il processo di combustione può essere disturbato da:
- Apertura degli sportelli delle caldaia
- Attizzare il materiale combustibile
- Spegnimento del ventilatore (per es. prelievo di calore insufficiente)

Realizzare le condizioni di misura ed eseguire la misurazione

❒ Riempire la caldaia fino a 1/4 circa in base al manuale d'istruzioni con piccoli pezzi di legna (Avvertenze generali sulla misurazione) e accendere

Verificare che vengano raggiunte le condizioni di funzionamento:

- Temperatura ritorno min. 60 °C
- Temperatura caldaia min. 70 °C
- Tiraggio camino compreso tra 8 e 10 Pa

❒ Lasciare bruciare il combustibile fino a ottenere brace di fondo.

↪ A seconda del combustibile utilizzato e della perdita di potenza ciò richiede almeno un'ora.

❒ Aprire lo sportello di alimentazione, distribuire la brace con l'attizzatoio in modo uniforme e valutare l'altezza della brace

↪ Si vede la fila di fori più alta delle protezioni per la camera di combustione

❒ Chiudere lo sportello di alimentazione

Una volta ottenuta la brace di fondo (si vede la fila di fori più alta delle protezioni per la camera di combustione):

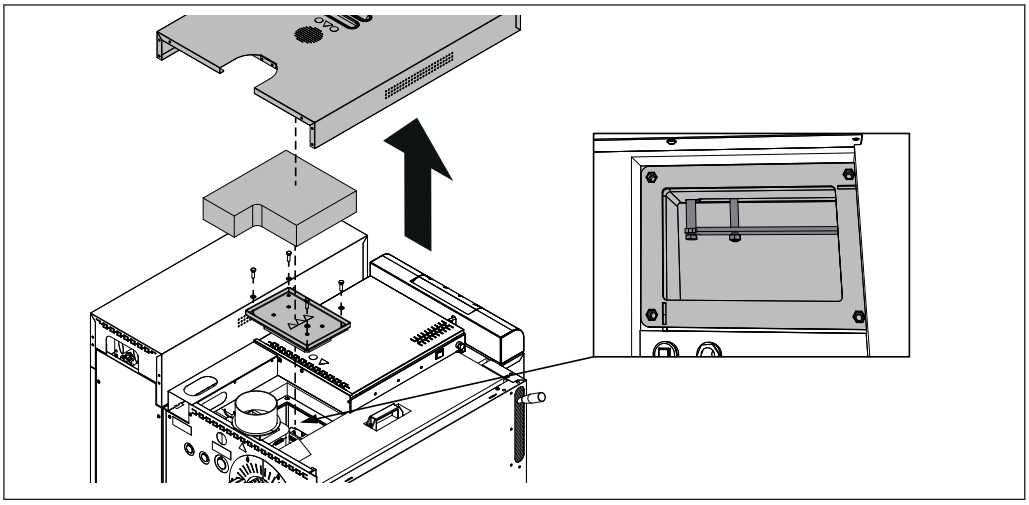
- ❒ Con gli sportelli chiusi premere il tasto spazzacamino (caldaia con display) oppure attivare la funzione spazzacamino nel menu di scelta rapida (caldaia con display)
  - ➥ La temperatura nominale della caldaia viene impostata automaticamente su 85 °C per 45 minuti.
  - ➥ Tutti i circuiti di riscaldamento configurati vengono attivati per 45 minuti alla temperatura di mandata massima.
- ❒ Aprire lo sportello di alimentazione e riempire la caldaia con la quantità di combustibile massima ammessa.
  - ➥ Se nella caldaia è attivato il calcolo delle quantità da aggiungere, sul display viene visualizzata la quantità di combustibile necessaria.
- ❒ Chiudere gli sportelli e attendere circa 10 minuti fino a quando si sarà avviato il processo di combustione
- ❒ Eseguire la misurazione sull'apposito bocchettone
  - ➥ Controllare regolarmente lo stato di persistenza:
    - Temperatura caldaia > 70 °C
    - Temperatura fumi nel range di ca. 170 °C

5 Eliminazione dei guasti

5.1 Malfunzionamento della serranda del condotto dei gas in fuoriuscita

Sintomo	Possibile causa	Rimedio
Malfunzionamento della serranda del condotto dei gas in fuoriuscita Nessun tiraggio o tiraggio insufficiente attraverso la camera di combustione con la serranda chiusa	Guida della serranda bloccata La serranda non può chiudersi a causa dell'imbrattamento	Controllare l'area sottostante il coperchio di ispezione per accertare l'eventuale presenza di sporco, se necessario, pulire

Pulizia della serranda del condotto dei gas in fuoriuscita



- ❒ Smontare il coperchio del comando e rimuovere il materassino isolante sottostante
- ❒ Allentare le viti sul coperchio di ispezione
- ❒ Sollevare il coperchio di ispezione
- ❒ Pulire la serranda del condotto dei gas in fuoriuscita e le guide della serranda
- ❒ Pulire l'intera area con la spazzola e l'aspiracenere

5.2 Guasto generale alimentazione elettrica

Sintomo	Causa guasto	Rimedio
Nessuna visualizzazione sul display Sistema di regolazione privo di tensione	Mancanza generale di corrente Interruttore generale spento Interruttore automatico o a corrente di guasto spento Fusibile dell'unità di comando difettoso	Accendere l'interruttore generale Attivare l'interruttore automatico o a corrente di guasto Sostituire il fusibile; attenzione all'intensità di corrente (6,3AT)

5.2.1 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.

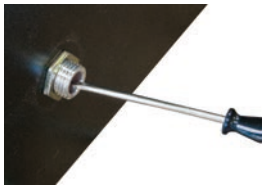
- ❒ **Dopo un'interruzione di corrente, controllare se il termostato di sicurezza è intervenuto!**
- ❒ **Durante e dopo l'interruzione di corrente tenere chiuse le porte della caldaia almeno fino all'avvio automatico del ventilatore di estrazione!**

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.

5.3 Sovratemperatura

Il termostato di sicurezza (STB) disinserisce la caldaia a una temperatura caldaia max. di 95 - 100°C. Le pompe continuano a girare.



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

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

5.4 Guasti con relativa segnalazione - dispositivo di comando a tasti

5.4.1 Eliminazione guasti

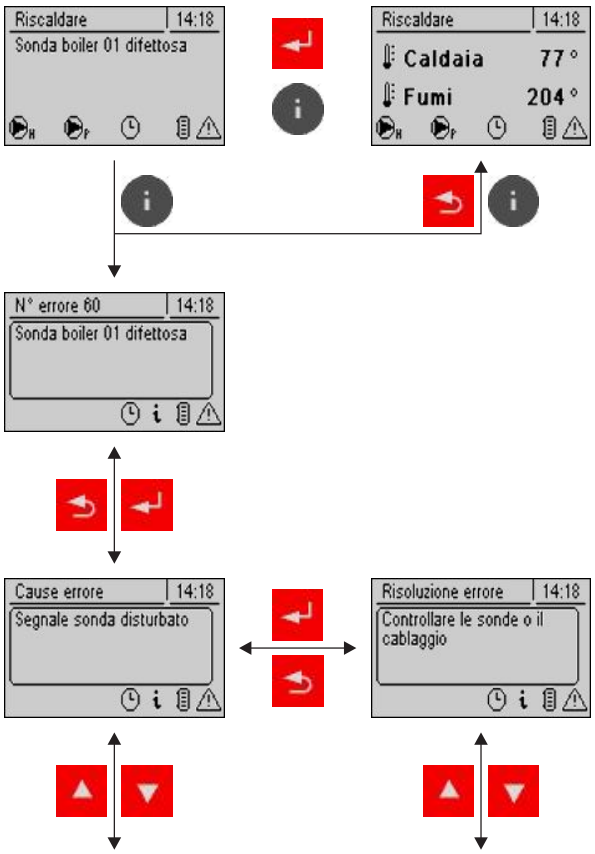
Il termine "guasto" è un nome collettivo che riunisce i concetti di avvertenza, errore o allarme. I tre tipi di messaggi si differenziano nel comportamento della caldaia:

AVVERTENZA	In caso di avvertenze, il LED di stato arancione lampeggia e la caldaia inizialmente continua a funzionare in maniera controllata.
ERRORE	In presenza di errori, il LED di stato lampeggia di rosso, la caldaia si arresta in modo controllato e rimane nello stato operativo "Errore/Fuoco spento " fino alla risoluzione del problema. Dopo l'eliminazione del guasto, la caldaia ritorna allo stato operativo "Errore/Fuoco spento".
ALLARME	Un allarme provoca l'arresto di emergenza dell'impianto. Il LED di stato lampeggia di rosso, la caldaia si spegne immediatamente, mentre il sistema di regolazione del circuito di riscaldamento e le pompe restano attivati.

Condotta in caso segnalazioni di errore

Se si verifica un guasto:

- Il LED di stato lampeggia di rosso o di arancione.
- Il display mostra la segnalazione di guasto corrente e il simbolo di avvertimento nella riga di stato.



Dopo aver premuto il tasto Enter l'allarme viene resettato.
Il simbolo di avvertimento nella riga di stato indica che il guasto è ancora presente.

Premendo il tasto Info, il guasto viene visualizzato come testo informativo con il relativo codice.
Il simbolo di avvertimento scompare solo dopo aver eliminato il guasto.

Premendo il tasto Enter, compare un testo informativo sulla causa del guasto. Premendo un'altra volta il tasto Enter, compaiono le istruzioni per eliminare il guasto.

Se un guasto ha più cause o una causa ha più possibilità di eliminazione, i tasti di navigazione permettono di scorrere tra le cause e le possibilità.

5.5 Guasti con relativa segnalazione - dispositivo di comando Touch

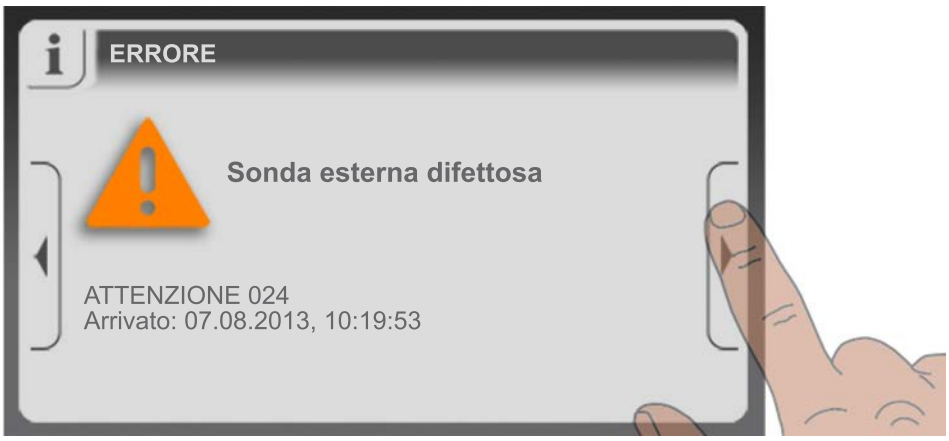
5.5.1 Eliminazione dei guasti

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:

AVVISO	In caso di avvertenze, il LED di stato arancione lampeggia e la caldaia inizialmente continua a funzionare in maniera controllata.
ERRORE	In presenza di errori, il LED rosso di stato lampeggia, la caldaia si arresta in modo controllato e resta nello stato operativo "Errore/Fuoco spento" fino all'eliminazione dell'errore.
ALLARME	Un allarme provoca l'arresto di emergenza dell'impianto. Il LED rosso di stato lampeggia, la caldaia si spegne immediatamente, mentre il sistema di regolazione del circuito di riscaldamento e le pompe restano ancora attivati.

Inoltre compare una finestra con il testo del relativo guasto. Toccando l'icona Annulla si accede al display base. Qui la presenza del guasto è segnalata dal lampeggio intermittente dell'icona del menu di scelta rapido e del triangolo. Nel menu di scelta rapida è visualizzato soltanto il pulsante "Indicazione errori".

Procedura in caso di segnalazioni di guasto



Dopo aver richiamato la finestra con il testo del relativo guasto, spostarsi sulle possibili cause con la freccia destra.



Inoltre toccando "Rimedio" vengono visualizzate le procedure di eliminazione della causa. Le diverse opzioni eventualmente presenti sono elencate l'una sotto l'altra.



Dopo l'eliminazione del guasto accedere al display base toccando l'icona Annulla.

5.6 Reset allarmi

dispositivo di comando a tasti

Dopo avere eliminato il guasto:

❒ Premere il tasto ENTER

↪ Il LED di stato si illumina o lampeggia di verde (a seconda dello stato operativo)
- verde luminoso: funzionamento automatico attivo / riscaldamento
- verde lampeggiante: funzionamento automatico disattivo/ fuoco spento

dispositivo di comando Touch

Dopo avere eliminato il guasto:

❒ Fare clic sul “Simbolo Annulla”

↪ Il LED di stato si illumina o lampeggia di verde (a seconda dello stato operativo) - verde luminoso: funzionamento automatico attivo / Riscaldare
- verde lampeggiante: funzionamento automatico disattivo / Fuoco spento

6 Appendice

6.1 Indirizzi

6.1.1 Indirizzo del produttore

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

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

6.1.2 Indirizzo dell'installatore

Timbro