

froling

Manuale di installazione

Caldaia a pellet P4 Pellet



Traduzione del manuale di installazione originale per il tecnico in lingua tedesca!

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



M0931621_it | Output 12/07/2021

1 Generalità	4
1.1 Informazioni su questa manuale	4
2 Sicurezza	5
2.1 Livelli di pericolo delle avvertenze	5
2.2 Qualifiche del personale addetto al montaggio	6
2.3 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio	6
3 Raccomandazioni	7
3.1 Norme di riferimento	7
3.1.1 Norme generali per gli impianti di riscaldamento	7
3.1.2 Norme per attrezzature tecniche dell'edilizia e dispositivi di sicurezza	7
3.1.3 Norme per il trattamento dell'acqua per il riscaldamento	7
3.1.4 Norme e prescrizioni per i combustibili ammessi	8
3.2 Installazione e approvazione	8
3.3 Luogo di installazione	8
3.4 Collegamento al camino / Camino	9
3.4.1 Condotta di collegamento al camino	10
3.4.2 Bocchettone di misura	10
3.4.3 Regolatore di tiraggio	10
3.4.4 Valvola antideflagrazione	11
3.4.5 Separatore di particelle elettrostatico	11
3.5 Aria comburente in caso di funzionamento a camera aperta	12
3.5.1 Alimentazione aria comburente nel luogo di installazione	12
3.5.2 Funzionamento congiunto a impianti di aspirazione dell'aria	12
3.6 Aria comburente in caso di funzionamento a camera stagna	14
3.6.1 Definizioni	14
3.6.2 Conduzione dell'aria di alimentazione	15
3.6.3 Formazione di condensa	15
3.7 Acqua per il riscaldamento	16
3.8 Sistemi di pressurizzazione	17
3.9 accumulatore	18
3.10 Ventilazione della caldaia	18
4 Tecnica	19
4.1 Dimensioni P4 Pellet 45-105	19
4.2 Componenti e collegamenti	20
4.2.1 P4 Pellet 45-105	20
4.3 Dati tecnici	21
4.3.1 P4 Pellet 45 – 60	21
4.3.2 P4 Pellet 70 – 105	22
4.3.3 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi	24
4.3.4 Livello del suono in aria	26
5 Trasporto e stoccaggio	27
5.1 Stato consegna	27
5.2 Standard di fornitura	27
5.3 Deposito temporaneo	28
5.4 Introduzione	28
5.5 Smontaggio in caso di introduzione difficoltosa	29
5.5.1 Smontaggio dell'isolamento e della struttura di sostegno dello stoker	29
5.5.2 Smontaggio del coperchio del ciclone	31
5.5.3 Smontaggio dell'unità stoker	32
5.5.4 Smontare il quadro di comando	34

5.5.5	Smontare il manicotto di scarico (P4 Pellet 70-105)	34
5.5.6	Dimensioni di introduzione in seguito allo smontaggio	35
5.5.7	Avvertenze per l'assemblaggio	35
5.6	Posizionamento nel luogo di installazione	36
5.6.1	Smontaggio della caldaia dal pallet	36
5.6.2	Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto	38
6	Montaggio	39
6.1	Utensili necessari	39
6.2	Montaggio della caldaia a pellet	39
6.2.1	Prima del montaggio	39
6.2.2	Allineamento della caldaia	41
6.2.3	Montare il ventilatore a tiraggio indotto	41
6.2.4	Montare il contenitore cenere e le porte	42
6.3	Montaggio del sistema di estrazione	43
6.3.1	Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia	43
6.3.2	Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili	44
6.4	Collegamenti elettrici e cablaggio	45
6.4.1	Panoramica schede	47
6.4.2	equipotenziale	48
6.5	Operazioni finali	48
6.5.1	Isolare la condotta di collegamento	48
6.5.2	Montare il supporto per gli accessori	49
7	Messa in funzione	50
7.1	Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia	50
7.2	Prima messa in funzione	51
7.2.1	Combustibili ammessi	51
7.2.2	Combustibili non ammessi	51
7.2.3	Prima accensione	51
8	Messa fuori servizio	52
8.1	Interruzione del funzionamento	52
8.2	Smontaggio	52
8.3	Smaltimento	52

1 Generalità

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

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

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

Modifiche tecniche riservate

Rilascio del verbale di consegna

La dichiarazione di conformità CE è valida soltanto in presenza di un verbale di consegna debitamente compilato e firmato nell'ambito della messa in funzione. Il documento originale è conservato sul luogo di installazione. Gli installatori addetti alla messa in funzione o i progettisti dell'impianto sono pregati di rispedire alla ditta Froling una copia del verbale di consegna unitamente alla carta di garanzia. Durante la messa in funzione da parte dell'assistenza clienti FROLING, la validità del verbale di consegna sarà annotata sul certificato dell'assistenza clienti.

1.1 Informazioni su questa manuale

Il presente manuale di installazione contiene informazioni sulle caldaie P4 Pellet con le seguenti potenze:

P4 Pellet 45¹⁾, P4 Pellet 48, P4 Pellet 60, P4 Pellet 70²⁾, P4 Pellet 80, P4 Pellet 100 (99kW)³⁾, P4 Pellet 100, P4 Pellet 105⁴⁾

1) P4 Pellet 45 disponibile solo nel Regno Unito; 2) P4 Pellet 70 disponibile solo in Francia;

3) P4 Pellet 100 da 99kW di potenza calorifica nominale disponibile solo nel Regno Unito; 4) P4 Pellet 105 disponibile solo in Germania

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 Qualifiche del personale addetto al montaggio

CAUTELA



In caso di montaggio e installazione da parte di personale non qualificato:

Possibili lesioni e danni materiali!

Per il montaggio e l'installazione:

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

Il montaggio, l'installazione, la prima messa in funzione e gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato:

- tecnici degli impianti di riscaldamento / tecnici di immobili
- tecnici esperti in impianti elettrici
- servizio assistenza clienti Froling

Il personale addetto al montaggio deve avere letto e compreso le istruzioni riportate nella documentazione.

2.3 Dispositivi di protezione del personale addetto al montaggio

Provvedere ai dispositivi di protezione individuale conformi alle norme antinfortunistiche!



- Durante il trasporto, l'installazione e il montaggio:
 - abbigliamento da lavoro idoneo
 - guanti di protezione
 - scarpe antinfortunistiche (classe di protezione min. S1P)

3 Raccomandazioni

3.1 Norme di riferimento

L'installazione e la messa in funzione dell'impianto devono attenersi alle norme locali antincendio e del genio civile. In mancanza di regolamenti contrastanti, si applicano le seguenti norme e direttive nell'ultima versione vigente:

3.1.1 Norme generali per gli impianti di riscaldamento

EN 303-5	Caldaie per combustibili solidi, impianti di combustione a caricamento manuale e automatico; potenza nominale fino a 500 kW
EN 12828	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
EN 13384-1	Impianti di scarico - Metodi di calcolo nella tecnica dei fluidi e nella termotecnica Parte 1: Impianti di scarico con focolare
ÖNORM H 5151	Progettazione di impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda con o senza preparazione dell'acqua calda sanitaria
ÖNORM M 7510-1	Direttive per la verifica degli impianti di riscaldamento centralizzati Parte 1: Requisiti generali e ispezioni una tantum
ÖNORM M 7510-4	Direttive per la verifica degli impianti di riscaldamento centralizzati Parte 4: Semplice verifica degli impianti di combustione per combustibili solidi

3.1.2 Norme per attrezzature tecniche dell'edilizia e dispositivi di sicurezza

ÖNORM H 5170	Impianti di riscaldamento - Requisiti tecnici di sicurezza e delle costruzioni e requisiti antincendio e di tutela ambientale
ÖNORM M 7137	Bricchette di legno naturale – Requisiti dei depositi pellet per i clienti finali
TRVB H118	Direttive tecniche protezione antincendio preventiva (Austria)

3.1.3 Norme per il trattamento dell'acqua per il riscaldamento

ÖNORM H 5195-1	Prevenzione dei danni dovuti alla corrosione e alla formazione di calcare negli impianti di riscaldamento ad acqua calda con temperature di esercizio fino a 100°C (Austria)
VDI 2035	Prevenzione dei danni negli impianti di riscaldamento ad acqua calda (Germania)
SWKI BT 102-01	Caratteristiche dell'acqua per impianti frigoriferi, a vapore, di climatizzazione e riscaldamento (Svizzera)
UNI 8065	Norma tecnica sul trattamento dell'acqua degli impianti termici ad uso civile. DM 26.06.2015 (decreto ministeriale sui requisiti minimi) Seguire le indicazioni della norma e relativi aggiornamenti. (Italia)

3.1.4 Norme e prescrizioni per i combustibili ammessi

1. BImSchV	Primo regolamento del governo federale tedesco per l'applicazione dell'Atto federale di controllo sulle immissioni (Regolamento sugli impianti di combustione di piccole e medie dimensioni) – nella versione pubblicata il 26 gennaio 2010, Gazz. uff. Rep. Fed. di Germania anno 2010 parte I n. 4
EN ISO 17225-2	Biocombustibili solidi, specifiche e classi dei combustibili Parte 2: Pellet di legna per applicazioni commerciali e domestiche

3.2 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

3.3 Luogo di installazione

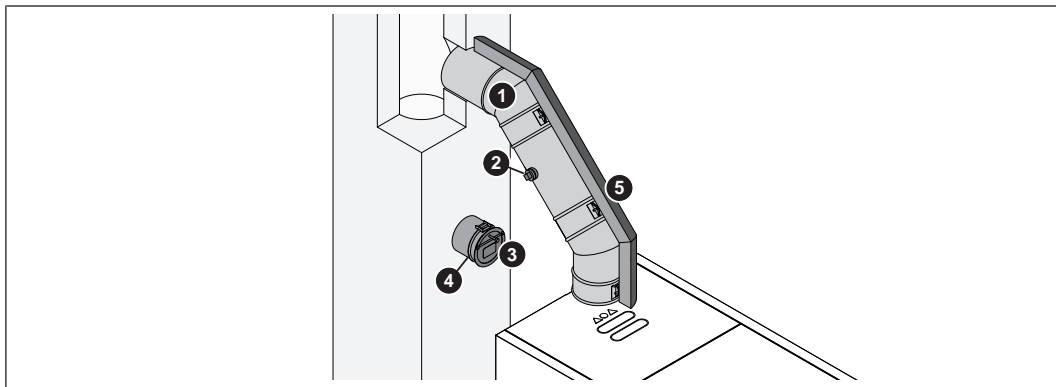
Requisiti del sottofondo:

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

Condizioni nel luogo di installazione:

- Protetto 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

3.4 Collegamento al camino / Camino



1	Condotta di collegamento al camino
2	Bocchettone di misura
3	Regolatore di tiraggio
4	Valvola antideflagrazione (nelle caldaie automatiche)
5	Isolamento termico

NOTA! Il camino deve essere approvato da un addetto alla pulizia delle canne fumarie o dei camini!

L'intero sistema di scarico - camino e raccordo – deve essere configurato secondo la norma ÖNORM / DIN EN13384-1 o la norma ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

Per le temperature dei fumi con caldaia pulita e gli altri valori corrispondenti si veda la tabella nei dati tecnici.

Inoltre si applicano le norme di legge o le disposizioni locali!

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. Inoltre, nell'intervallo di funzionamento ammesso per la caldaia i fumi possono raggiungere temperature superiori di circa 160 K alla temperatura ambiente.

3.4.1 Condotta di collegamento al camino

Requisiti della condotta di collegamento:

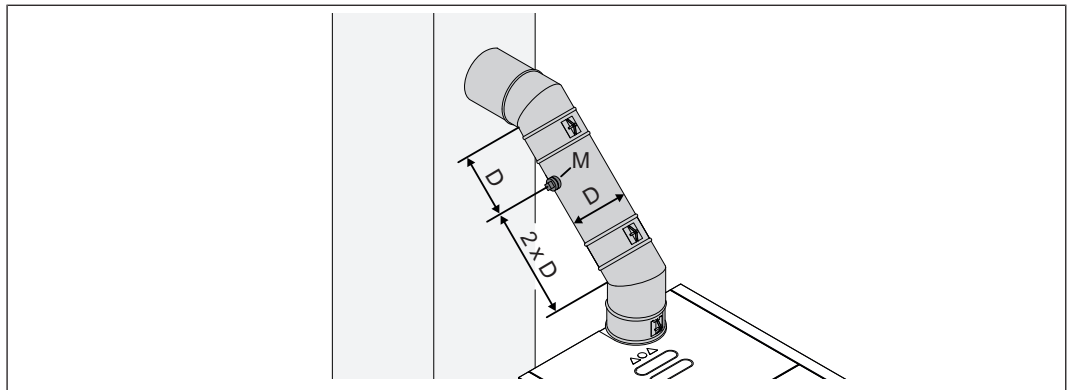
- scegliere il percorso più breve (consigliati 30-45°) con un collegamento ascendente al camino
- A tenuta di sovrappressione
- Consigliabile isolamento termico

Distanza da componenti combustibili:

- 100 mm con isolamento termico minimo 20 mm
 - 375 mm senza isolamento termico
- Consigliato: diametro triplo della condotta di collegamento

3.4.2 Bocchettone di misura

Per misurare le emissioni dell'impianto è necessario installare un bocchettone di misura idoneo nella condotta di collegamento tra caldaia e camino.



A monte del bocchettone di misura (M), a una distanza corrispondente all'incirca al doppio del diametro (D) della condotta di collegamento, dovrebbe essere posizionato un tratto rettilineo di entrata. A valle del bocchettone di misura, a una distanza corrispondente all'incirca al diametro semplice della condotta di collegamento, si deve prevedere un tratto rettilineo di uscita. Il bocchettone di misura deve essere sempre mantenuto chiuso durante il funzionamento dell'impianto.

Il diametro della sonda di misura utilizzata dal servizio di assistenza clienti Froling è di 14 mm. Per evitare errori di misura dovuti all'infiltrazione di aria, il bocchettone di misura non deve avere un diametro superiore a 21 mm.

3.4.3 Regolatore di tiraggio

In generale si consiglia di montare un regolatore di tiraggio. Se si supera la massima pressione di mandata ammessa indicata nei dati per la progettazione del sistema di scarico è necessario montare un regolatore di tiraggio!

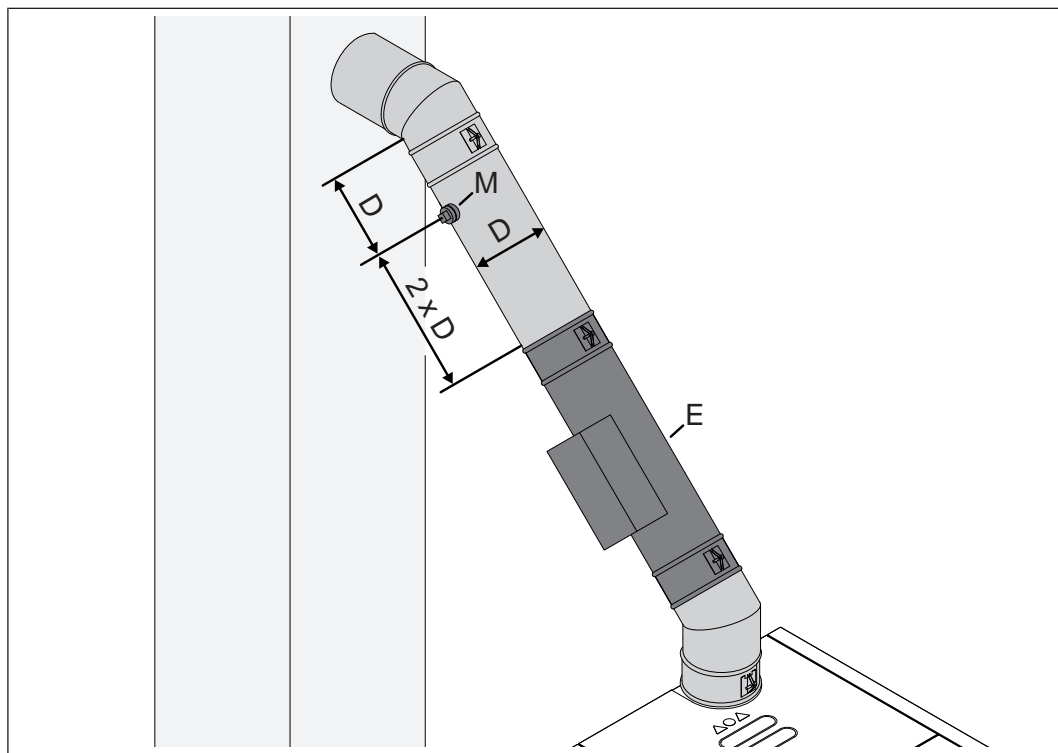
NOTA! Posizionare il regolatore di tiraggio direttamente sotto lo sbocco del tubo fumi, poiché in questo punto è garantita una depressione costante.

3.4.4 Valvola antideflagrazione

Secondo la TRVB H 118 (direttiva tecnica protezione antincendio preventiva) (solo Austria), nella condotta di collegamento è necessario montare una valvola antideflagrazione nelle immediate vicinanze della caldaia. Procedere al posizionamento in modo da evitare pericoli per le persone!

3.4.5 Separatore di particelle elettrostatico

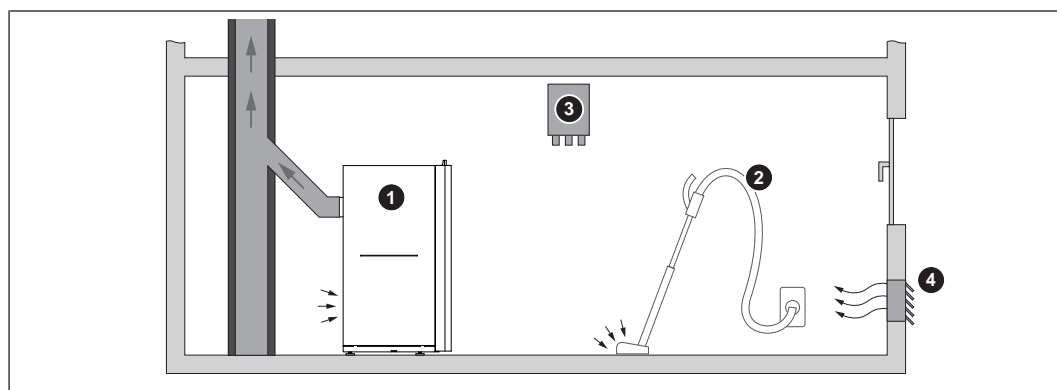
Allo scopo di ridurre le emissioni, nel tubo fumi è possibile montare come opzione un separatore di particelle elettrostatico.



Per la progettazione e il montaggio rispettare i punti seguenti:

- Posizionare il bocchettone di misura (M) dopo il separatore di particelle elettrostatico (E) attenendosi alle istruzioni
 ➔ "Bocchettone di misura" [► 10]
- Rispettare la lunghezza di montaggio del separatore di particelle elettrostatico per la progettazione del condotto gas combustibili
- Montare il separatore di particelle elettrostatico in conformità alla documentazione del produttore fornita in dotazione

3.5 Aria comburente in caso di funzionamento a camera aperta



- | | |
|---|---|
| 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 |

3.5.1 Alimentazione aria comburente nel luogo di installazione

L'impianto funziona a camera aperta, ossia l'aria comburente per il funzionamento della caldaia viene prelevata dal luogo di installazione.

Requisiti:

- apertura verso l'esterno
 - non ostruire il flusso d'aria in alcun modo (per es. con neve, foglie)
 - mantenere libera la sezione trasversale tenendo conto, per es. di grate, lamelle
- Condotture dell'aria
 - con tubi lunghi oltre 2 m e alimentazione meccanica dell'aria comburente effettuare il calcolo del flusso (velocità massima di flusso 1 m/s)

Riferimenti normativi

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

3.5.2 Funzionamento congiunto a impianti di aspirazione dell'aria

Qualora la caldaia a camera aperta funzioni congiuntamente ad impianti di aspirazione dell'aria (per es. impianto di ventilazione per spazi abitativi) sono necessari dispositivi di sicurezza:

- Pressostato aria
- Termostato gas combusti
- Azionamento di ribaltamento finestra, interruttore di ribaltamento finestra

NOTA! Definire i dispositivi di sicurezza insieme allo spazzacamino / addetto alla pulizia delle canne fumarie competente

Consiglio in caso di impianto di ventilazione per spazi abitativi:

utilizzare impianti di ventilazione per spazi abitativi "a sicurezza intrinseca" con marcatura F

Come regola generale:

- depressione lato ambiente max. 8 Pa
- gli impianti di aspirazione dell'aria non devono superare la depressione lato ambiente
 - in caso di superamento è necessario un dispositivo di sicurezza (sistema di controllo depressione)

Per la Germania:

utilizzare un sistema di controllo depressione omologato dal DiBt (per es. pressostato aria P4) per controllare la depressione massima di 4 Pa nel luogo di installazione.

Inoltre adottare almeno una delle tre misure seguenti:

(fonte: §4 MFeuV - modello di regolamento per impianti di combustione - 2007 / 2010)

- Dimensionare la sezione trasversale dell'apertura dell'aria comburente in modo tale da non superare la depressione massima durante il funzionamento della caldaia (funzionamento congiunto)
- Utilizzare dispositivi di sicurezza che impediscano il funzionamento contemporaneo (funzionamento alternato)
- Controllare lo scarico dei gas combusti con dispositivi di sicurezza (per es. termostato dei gas combusti)

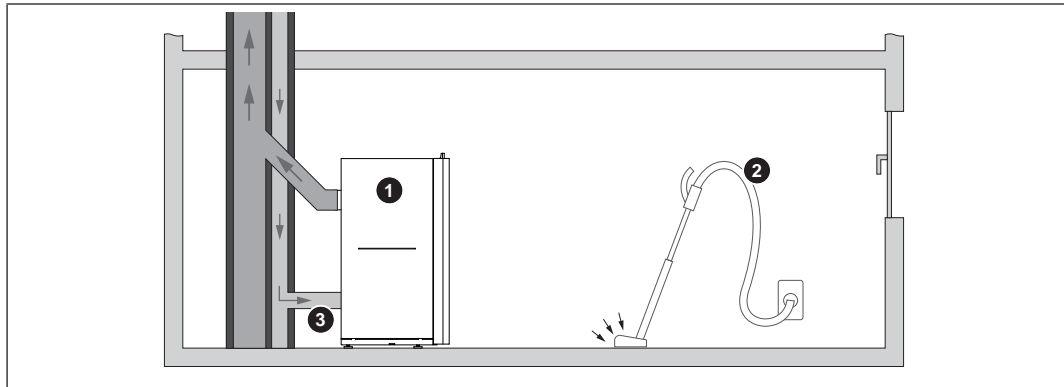
Funzionamento congiunto

Durante il funzionamento congiunto di caldaia e impianto di aspirazione dell'aria, un dispositivo di sicurezza a norma di legge (per es. pressostato aria) garantisce che vengano rispettate le condizioni di pressione. In caso di guasto il dispositivo di sicurezza disattiva l'impianto di aspirazione dell'aria.

Funzionamento alternato

Un dispositivo di sicurezza a norma di legge (per es. termostato dei gas combusti) garantisce che la caldaia e l'impianto di aspirazione dell'aria non vengano azionati contemporaneamente, per es. disattivando l'alimentazione elettrica.

3.6 Aria comburente in caso di funzionamento a camera stagna



1	Caldaia
2	Impianto di aspirazione dell'aria (per es. impianto centralizzato di aspirazione polveri, impianto di ventilazione per spazi abitativi)
3	Alimentazione esterna aria comburente (indipendente dall'aria ambiente)

3.6.1 Definizioni

La caldaia dispone di un raccordo centrale dell'aria posto sul retro. Installando raccordi idonei per l'aria di alimentazione e i fumi, la caldaia può essere classificata come tipo C_{42} / tipo C_{82} secondo la norma EN 15035 o come tipo FC_{42x} / tipo FC_{52x} secondo il DIBt (istituto tedesco per la tecnica delle costruzioni).

Le condizioni di funzionamento a camera stagna della caldaia nel luogo di installazione devono essere chiarite con l'ente locale competente (autorità, addetto alla pulizia del camino, ...).

Definizioni a norma EN 15035

Tipo C_4 Caldaia collegata, tramite la propria linea di alimentazione di aria comburente e scarico fumi dotata di un eventuale raccordo, a un camino comune dotato di un pozzo per l'alimentazione dell'aria comburente e un pozzo per lo scarico dei fumi. Gli sbocchi di questa canna fumaria sono concentrici o così vicini gli uni agli altri per cui si adattano condizioni di vento simili.

NOTA! Alimentazione dell'aria tramite un sistema aria/fumi (LAS)!

Tipo C_8 Caldaia collegata, tramite la propria linea di alimentazione di aria comburente e scarico fumi dotata di raccordo, a un orificio dello scarico a tiraggio bilanciato, e allacciata a un camino singolo o comune.

NOTA! Alimentazione dell'aria tramite una presa indipendente dal camino!

NOTA! In questa esecuzione è necessario utilizzare un orificio dello scarico a tiraggio bilanciato! Se si utilizza una griglia di protezione, accertarsi che la larghezza della maglia sia sufficientemente ampia da impedire un'elevata perdita di pressione e/o la chiusura dovuta a imbrattamento!

Il secondo indice "2" (C_{42} / C_{82}) contraddistingue la caldaia di tipo C con ventola dietro la camera di combustione o lo scambiatore di calore.

Definizioni secondo il DIBt

Tipo FC_{42x} Focolare con ventilatore fumi da collegare a un sistema aria/fumi. Il focolare è composto dal condotto dell'aria comburente che va dalla canna di ventilazione e dal raccordo al camino.

Tipo FC_{52x} Focolare con ventilatore fumi da collegare a un camino. Il focolare è composto dal condotto dell'aria comburente che va dalla canna di ventilazione e dal raccordo al camino.

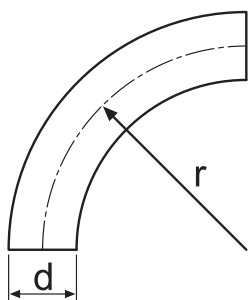
3.6.2 Conduittura dell'aria di alimentazione

NOTA! Installare l'alimentazione dell'aria comburente (tubi) in conformità alle norme vigenti

➡ "Norme di riferimento" [► 7]

- ☐ Collegare saldamente la conduittura dell'aria di alimentazione al raccordo della caldaia
- ↳ Le dimensioni del raccordo dell'aria di alimentazione sono riportate nei dati tecnici

Per il dimensionamento delle curve dei tubi nella conduittura dell'aria di alimentazione è necessario considerare:



Il rapporto tra il raggio di curvatura (r) e il diametro del tubo (d) deve essere superiore a 1

$$r:d \geq 1$$

Ad esempio:

- diametro raccordo aria di alimentazione = 160 mm
- raggio minimo curve di tubo = 160 mm

- Conduittura dell'aria di alimentazione il più possibile rettilinea seguendo il percorso più breve
- Ridurre il numero di curve dei tubi
- Resistenza nella conduittura dell'aria di alimentazione: max. 20 Pa

3.6.3 Formazione di condensa

NOTA! Quanto maggiore è la differenza di temperatura tra aria esterna aspirata e temperatura ambiente, tanto maggiore è il rischio di formazione di condensa

Per la Germania: a causa dell'eventuale formazione di condensa le tubature devono essere posate in pendenza rispetto allo scarico in modo che l'aria comburente necessaria possa essere aspirata dall'esterno evitando l'infiltrazione di acqua o l'entrata di animali nell'edificio.

Per evitare la formazione di condensa:

- ☐ Dotare l'intera conduittura dell'aria di alimentazione di un adeguato isolamento termico

3.7 Acqua per il riscaldamento

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

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

Rispettare le norme e seguire i consigli sotto riportati:

- ☐ È desiderabile un pH compreso tra 8,2 e 10,0. Se l'acqua per il riscaldamento viene a contatto con l'alluminio si deve rispettare un pH compreso tra 8,0 e 8,5
- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e reintegro trattata secondo le norme sopra indicate
- ☐ Prevenire le perdite e utilizzare un sistema di riscaldamento chiuso per garantire la qualità dell'acqua durante il funzionamento
- ☐ Quando si esegue il rabbocco di acqua di reintegro, prima del collegamento spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione di aria nel sistema

Vantaggi dell'acqua trattata:

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

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

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

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

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

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

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

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

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

Controllo:

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

3.8 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.**

3.9 accumulatore

NOTA

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.

3.10 Ventilazione della caldaia



- ☐ Montare lo scaricatore d'aria automatico sul punto più alto della caldaia o in corrispondenza del raccordo dell'attacco per lo scarico d'aria (se presente)!
 - ↳ In tal modo l'acqua nella caldaia viene scaricata costantemente evitando così anomalie di funzionamento dovute alla presenza di aria nella caldaia
- ☐ Verificare il funzionamento della ventilazione della caldaia
 - ↳ Dopo il montaggio e periodicamente secondo le indicazioni del produttore

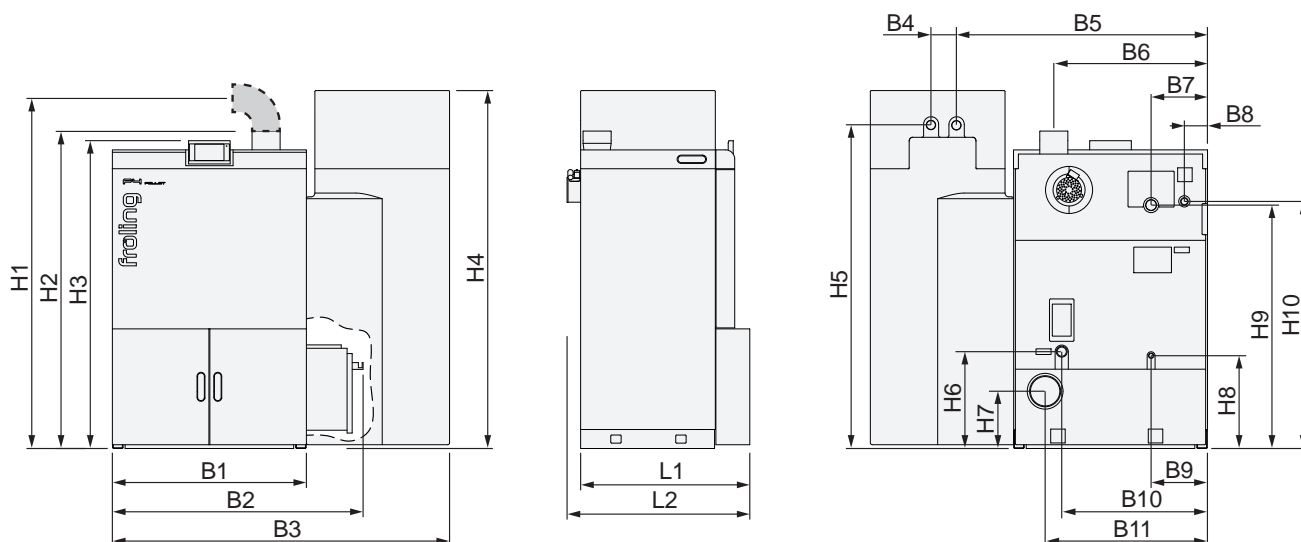
Suggerimento: ☐ A monte dello scaricatore d'aria automatico montare un tubo verticale che funga da tratto di stabilizzazione in modo che lo scaricatore d'aria sia posizionato sopra il livello dell'acqua della caldaia

Consiglio: ☐ Nelle tubazioni che vanno alla caldaia montare un disaeratore

- ↳ Attenersi alle istruzioni del produttore!

4 Tecnica

4.1 Dimensioni P4 Pellet 45-105

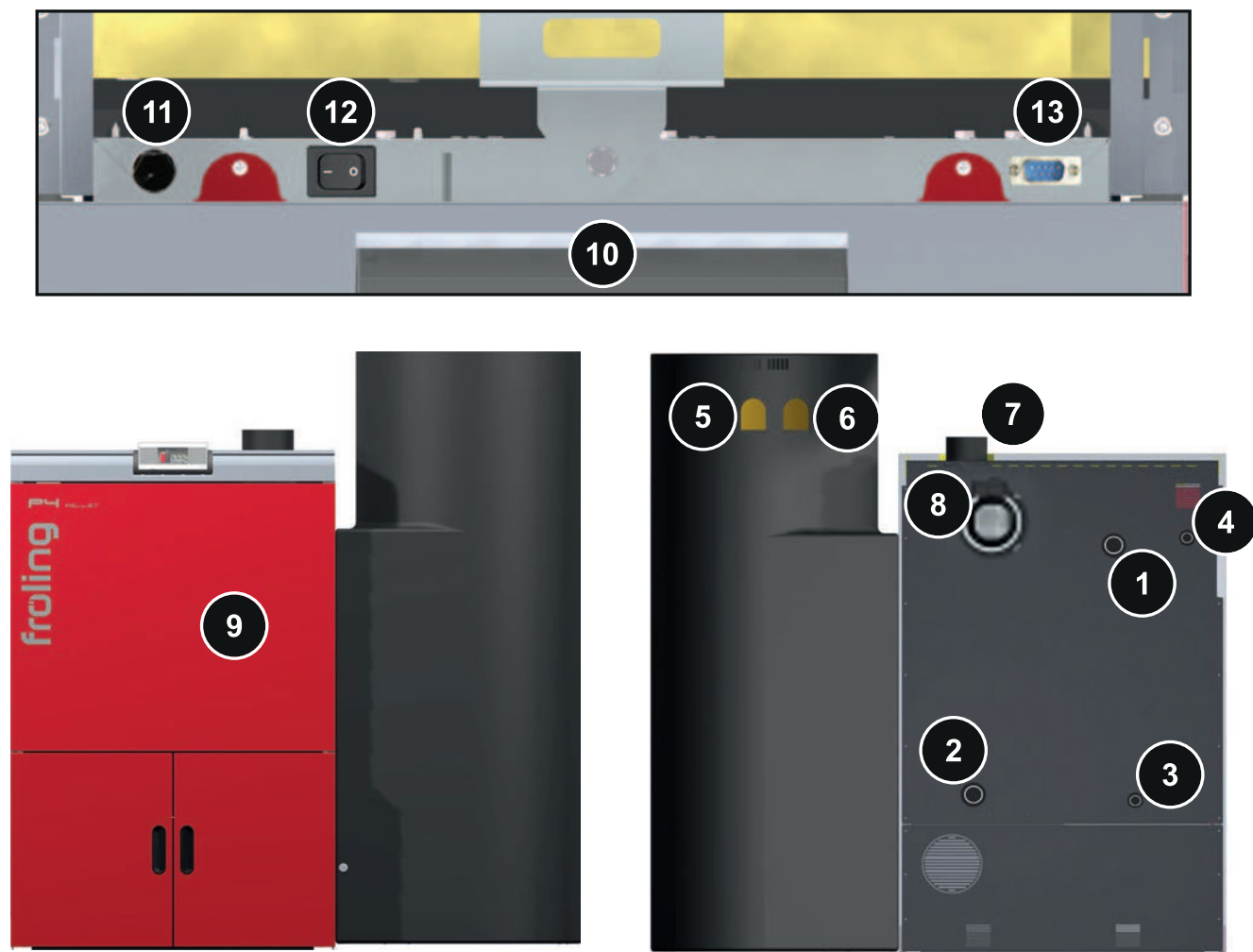


Misura	Denominazione	Unità di misura	45 - 60	70 - 105
L1	Lunghezza caldaia	mm	900	990
L2	lunghezza totale incl. ventilatore a tiraggio indotto		970	1070
B1	Larghezza caldaia		1030	1235
B2	Larghezza caldaia, alloggiamento compreso		1330	1525
B3	Larghezza totale, ciclone di aspirazione compreso		1790	2085
B4	distanza raccordi condutture flessibili		135	135
B5	distanza tra raccordo condutture flessibili e lato caldaia		1335	1580
B6	distanza tra raccordo tubo fumi e lato caldaia		815	1000
B7	distanza tra raccordo mandata e lato caldaia		300	350
B8	Distanza tra raccordo ventilazione e lato caldaia		125	120
B9	Distanza tra svuotamento e lato caldaia		300	350
B10	distanza tra raccordo ritorno e lato caldaia		775	1000
B11	Distanza raccordo aria di alimentazione (per funzionamento in modalità stagna)		860	1045
H1	Altezza raccordo tubo fumi ¹⁾		1790	-
H2	Altezza caldaia, incl. manicotto di scarico		1685	1785
H3	altezza caldaia		1635	1760
H4	Altezza totale, ciclone di aspirazione compreso		1900	1900
H5	Altezza raccordo manichette di aspirazione		1715	1725
H6	altezza raccordo ritorno		515	520
H7	Altezza raccordo aria di alimentazione (per funzionamento in modalità stagna)		305	315
H8	altezza raccordo svuotamento		495	520
H9	altezza raccordo mandata		1295	1360
H10	altezza raccordo ventilazione		1310	1430

1. In caso di utilizzo del raccordo gas combusti opzionale per allacciamenti bassi al camino

4.2 Componenti e collegamenti

4.2.1 P4 Pellet 45-105



Pos.	Denominazione	45 - 60	70 - 105
1	Raccordo mandata	6/4" int.	filettatura femmina 2"
2	Raccordo ritorno	6/4" int.	filettatura femmina 2"
3	raccordo svuotamento	1/2" int.	1" int.
4	raccordo ventilazione	1" int.	1" int.
5	Tubo aspirante pellet (diametro esterno)	60 mm	60 mm
6	Condotto dell'aria di ritorno pellet (diametro esterno)	60 mm	60 mm
7	Raccordo tubo fumi (diametro esterno)	149	199
8	Ventilatore a tiraggio indotto		
9	Scatola di comando		
10	Quadro di comando Lambdatronic P 3200		
11	Termostato di sicurezza (STB)		
12	interruttore generale		
13	Interfaccia di servizio		

4.3 Dati tecnici

4.3.1 P4 Pellet 45 – 60

Denominazione		P4 Pellet		
		45 ¹⁾	48	60
Potenza calorifica nominale	kW	45,0	48,0	58,5
range della potenza calorifica		13,5-45,0	14,4-48,0	17,6-58,5
collegamento elettrico		230 V / 50 Hz / C16A		
Assorbimento elettrico di potenza NL/TL	sett.	113 / 78	114 / 45	119 / 80
peso della caldaia	kg	760		
Capacità caldaia (acqua)	l	170		
Capacità contenitore cenere scambiatore di calore / vano di combustione	l	33 / 33		
resistenza lato acqua ($\Delta T = 20K / 10K$)	mbar	3,2 / 9,9	3,7 / 10,5	5,3 / 12,3
min. Temperatura ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa dell'anticondensa interna		
Max. temperatura di esercizio ammessa		90		
min. temperatura di esercizio regolabile		40		
Pressione di esercizio ammessa	bar	3		
Classe caldaia a norma EN 303-5:2012		5		
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70		
Combustibile consentito ²⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		13-U-584/ SD; 10-UW/Wels- EX-242 ³⁾	PB 013	PB 014

1. P4 Pellet 45 disponibile solo nel Regno Unito
2. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni
3. TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Industry & Energy Austria, Business Unit Umweltschutz, Wiener Bundesstraße 8, A-4060 Leonding

Regolamento (UE) 2015/1187		P4 Pellet		
		45	48	60
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		122	119	119
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	83	81	81
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		124	121	121
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati		A+	A+	A+

Dati aggiuntivi ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1189

Denominazione		P4 Pellet		
		45	48	60
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		

Denominazione		P4 Pellet		
		45	48	60
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità dell'accumulatore		↻ "accumulatore" ► 18]		
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito				
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	45	46,5	58,1
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		11,7	13,5	17,2
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	85,3	85,2	84,8
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,3	84,8	85,0
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{lmax})	kW	0,113	0,114	0,119
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{lmin})		0,078	0,45	0,080
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,008	0,008	0,007

Regolamento (UE) 2015/1189 – Emissioni in [mg/m ³] ¹⁾	
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento	≤ 30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento	≤ 20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento	≤ 380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NO _x) dovute al riscaldamento	≤ 200

1. Le emissioni di polveri, composti gassosi organici, monossido di carbonio e ossidi di azoto sono indicate in forma standardizzata riferita a fumi secchi con una percentuale di ossigeno del 10% e in condizioni normali di 0°C e 1013 Millibar

4.3.2 P4 Pellet 70 – 105

Denominazione		P4 Pellet				
		70 ¹⁾	80	100	100 ²⁾	105 ³⁾
Potenza calorifica nominale	kW	69,0	80,0	100,0	99,0	105,0
Range della potenza calorifica		20,7-69	24-80	30-100	29,7-99	31,5-105
collegamento elettrico		230 V / 50 Hz / C16A				
assorbimento elettrico di potenza NL/TL	W	117 / 72	115 / 49	112 / 49	112 / 49	112 / 49
peso della caldaia	kg	1090	1090	1100	1100	1100
Capacità caldaia (acqua)	l	280	280	280	280	280
Contenuto contenitore cenere scambiatore di calore/vano di combustione	l	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33
resistenza lato acqua (ΔT = 20K / 10K)	mbar	5,0 / 12,8	4,8 / 14,3	4,3 / 14,3	4,3 / 14,3	4,3 / 14,3
min. Temperatura ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa dell'anticondensa interna				
Max. temperatura di esercizio ammessa		90				

Denominazione		P4 Pellet				
		70 ¹⁾	80	100	100 ²⁾	105 ³⁾
min. temperatura di esercizio regolabile		40				
Pressione di esercizio ammessa	bar	3				
Classe caldaia a norma EN 303-5:2012		5				
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70				
combustibile consentito ⁴⁾		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06				
Numero libretto delle verifiche		14-U-188/SD; 14-UW/Wels-EX-024 ⁵⁾	PB 018	PB 019	10-UW/Wels-EX-242/5 ⁵⁾	PB 020

1. P4 Pellet 70 disponibile solo in Francia
2. P4 Pellet 100 (99 kW) disponibile solo nel Regno Unito
3. P4 Pellet 105 disponibile solo in Germania
4. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni
5. TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Industry & Energy Austria, Business Unit Umweltschutz, Wiener Bundesstraße 8, A-4060 Leonding

Regolamento (UE) 2015/1187		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	-			
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		120	-			
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	82	≥ 78			
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		122	-			
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati		A+	-			

Dati aggiuntivi ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1189

Denominazione		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Modalità riscaldamento		automatica				
Caldaia a condensazione		no				
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no				
Apparecchio di riscaldamento combinato		no				
Capacità dell'accumulatore		➡ "accumulatore" ► 18]				
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito						
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	69	79,5	99,4	99	99,4
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		18,9	23,7	23,7	23,7	23,7
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	85,4	86,0	87,1	87,1	87,1
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		85,4	86,5	86,5	86,5	86,5
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,117	0,115	0,112	0,112	0,112

Denominazione		P4 Pellet				
		70	80	100	100 (99 kW)	105
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale ($e_{l_{min}}$)		0,072	0,049	0,049	0,049	0,049
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P_{SB})		0,008	0,009	0,010	0,010	0,010

Regolamento (UE) 2015/1189 – Emissioni in $[mg/m^3]^{1)}$	
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento	≤ 30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento	≤ 20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento	≤ 380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NO_x) dovute al riscaldamento	≤ 200
1. Le emissioni di polveri, composti gassosi organici, monossido di carbonio e ossidi di azoto sono indicate in forma standardizzata riferita a fumi secchi con una percentuale di ossigeno del 10% e in condizioni normali di 0°C e 1013 Millibar	

4.3.3 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

Denominazione		P4 Pellet		
		45 ¹⁾	48	60
temperatura fumi a carico nominale	°C	160		170
temperatura fumi a carico parziale		100		
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	12 / 9	12 / 9	
Massa fumi a carico nominale	kg/h	126	140	155
	kg/s	0,035	0,039	0,043
massa fumi a carico parziale	kg/h	58	61	68
	kg/s	0,016	0,017	0,019
depressione camino richiesta a carico nominale	Pa	8		
	mbar	0,08		
depressione camino richiesta a carico parziale	Pa	6		
	mbar	0,06		
pressione di mandata massima ammessa	Pa	30		
	mbar	0,3		
Diametro tubo fumi	mm	149		
quantità d'aria comburente a carico nominale	m³/h	80	85	104
1. P4 Pellet 45 disponibile solo nel Regno Unito				

Denominazione		P4 Pellet			
		70 ¹⁾	80	100	105 ²⁾
temperatura fumi a carico nominale	°C	160		170	
temperatura fumi a carico parziale		100			
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	12 / 9			

Denominazione		P4 Pellet			
		70 ¹⁾	80	100	105 ²⁾
Massa fumi a carico nominale	kg/h	198	216	274	284
	kg/s	0,055	0,060	0,076	0,079
massa fumi a carico parziale	kg/h	72	76	94	101
	kg/s	0,020	0,021	0,026	0,028
depressione camino richiesta a carico nominale	Pa	8			
	mbar	0,08			
depressione camino richiesta a carico parziale	Pa	6			
	mbar	0,06			
pressione di mandata massima ammessa	Pa	30			
	mbar	0,3			
Diametro tubo fumi	mm	199			
quantità d'aria comburente a carico nominale	m ³ /h	123	141	177	178
1. P4 Pellet 70 disponibile solo in Francia 2. P4 Pellet 105 disponibile solo in Germania					

NOTA

Per la Germania:

- ☐ Se si utilizzano accumulatori con un volume minimo secondo il 1° BimSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria), è possibile ottenere un calo continuo di potenza della caldaia. In questo caso il calcolo della canna fumaria a carico parziale può venir meno!

4.3.4 Livello del suono in aria

I livelli sonori indicati nella tabella seguente si basano su una misurazione del rumore eseguita su una P4 Pellet 15. (Apparecchio di misura: Omega HHSL 1)

Il livello sonoro dei singoli gruppi è stato registrato a una distanza di 1 m dalla sorgente sonora.

Livello ambiente durante la misurazione: 32 dBA

Gruppo	Valore di misura
Gruppi a funzionamento continuo:	
Ventilatore a tiraggio indotto (comando: 50%)	41 dBA
Ventilatore a tiraggio indotto (comando: 65%)	44 dBA
Ventilatore a tiraggio indotto (comando: 90%)	50 dBA
Gruppi a funzionamento discontinuo:	
Turbina di aspirazione	68 dBA
Motore griglia	42 dBA
Motore stoker / coclea stoker	33 dBA
Ventola di accensione	53 dBA
Motore SOR / sistema SOR	60 dBA
Servomotore serranda tagliafiamma (apertura)	34 dBA
Servomotore serranda tagliafiamma (chiusura)	50 dBA

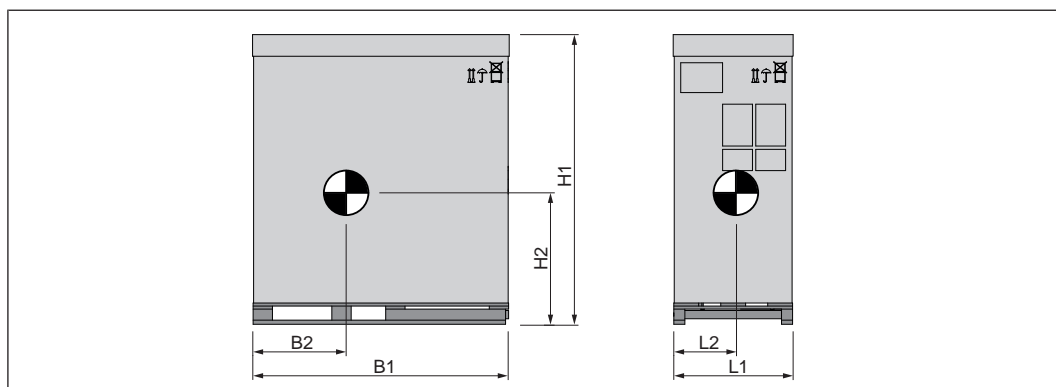
Ricordiamo che l'intera misurazione è una registrazione eseguita internamente e non rappresenta valori di misura emessi da un laboratorio di prova certificato. Questi dati devono quindi intendersi soltanto come misurazione singola aventi carattere puramente indicativo.

Rimandiamo inoltre ai livelli sonori previsti dalle norme sotto riportate, che devono essere rispettati mediante misure costruttive e pianificatorie:

ÖNORM B 8115-2	Insonorizzazione e acustica architettonica nell'edilizia - Requisiti d'insonorizzazione
ÖNORM H 5190	Impianti di riscaldamento - Misure tecniche d'insonorizzazione

5 Trasporto e stoccaggio

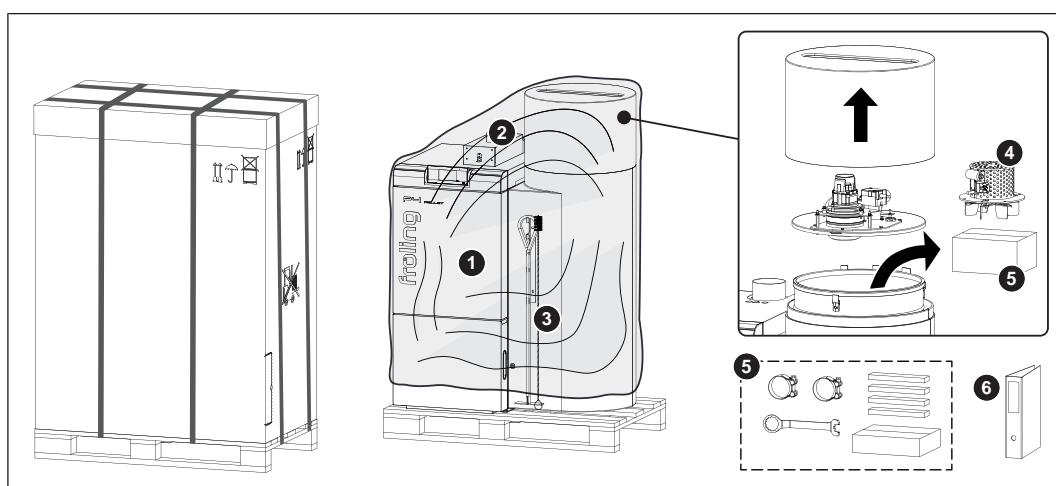
5.1 Stato consegna



Pos.	Denominazione	Unità di mis.	P4 Pellet	
			45-60	80-105
L1	Lunghezza	mm	870	960
L2	Distanza baricentro		420	460
B1	Larghezza		1860	2150
B2	Distanza baricentro		700	790
H1	Altezza		2100	2230
H2	Distanza baricentro		890	945
-	Peso	kg	820	1145

5.2 Standard di fornitura

La consegna della caldaia premontata imballata nel cartone avviene su pallet.



1	caldaia premontata	4	ventilatore (nel serbatoio del ciclone)
2	Porte isolate e contenitore cenere	5	Pacchetto accessori (nel serbatoio del ciclone)
3	apparecchi per la pulizia	6	manuale di montaggio e di istruzioni, certificato di garanzia, targhetta

5.3 Deposito temporaneo

Se il montaggio avviene in un secondo momento:

- ☐ Conservare i componenti in luogo protetto, asciutto e non polveroso
 - ↳ L'umidità e il gelo possono provocare danni ai componenti, in particolare a quelli elettrici!

5.4 Introduzione

NOTA



Danneggiamento dei componenti in caso di introduzione non conforme

- ☐ Attenersi alle istruzioni di trasporto riportate sull'imballo
- ☐ Trasportare i componenti con cautela per evitare danni
- ☐ Proteggere l'imballo dall'umidità
- ☐ Prestare attenzione al baricentro del pallet durante il sollevamento

- ☐ Posizionare sul pallet un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile e introdurre i componenti

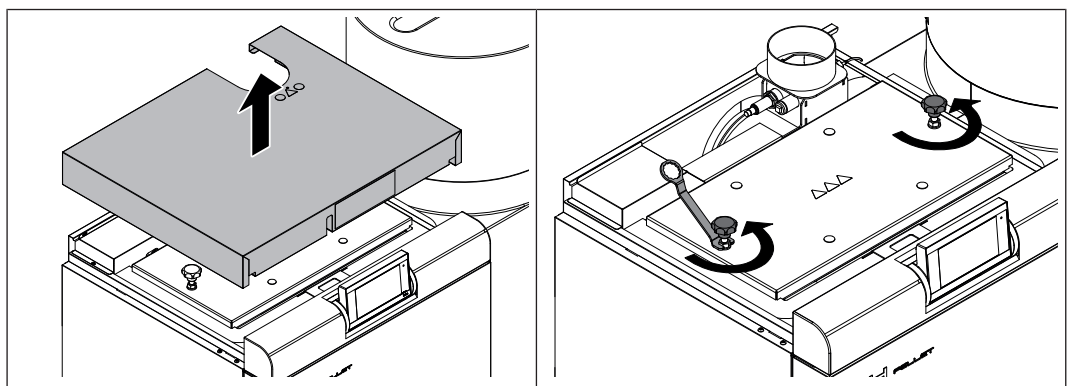
Se non è possibile introdurre la caldaia caricata sul pallet:

- ☐ Rimuovere l'imballo di cartone e smontare la caldaia dal pallet
 - ➔ "Smontaggio della caldaia dal pallet" [▶ 36]

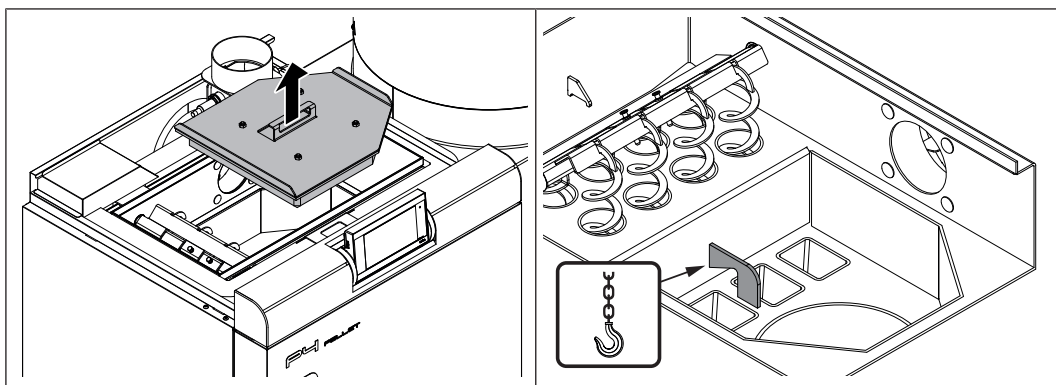
Se la caldaia non può essere introdotta a causa di introduzione difficoltosa:

- ➔ "Smontaggio in caso di introduzione difficoltosa" [▶ 29]

Introduzione con la gru:



- ☐ Rimuovere il coperchio superiore
- ☐ Allentare i tappi filettati sul coperchio dello scambiatore di calore
- ☐ Rimuovere il coperchio dello scambiatore di calore



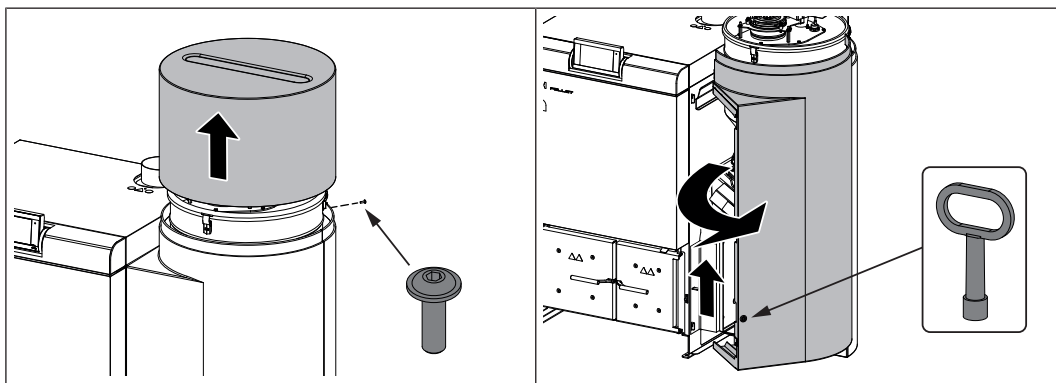
- ☐ Smontare il coperchio della camera di combustione
- ☐ Fissare correttamente il gancio della gru al punto di ancoraggio e introdurre la caldaia

5.5 Smontaggio in caso di introduzione difficoltosa

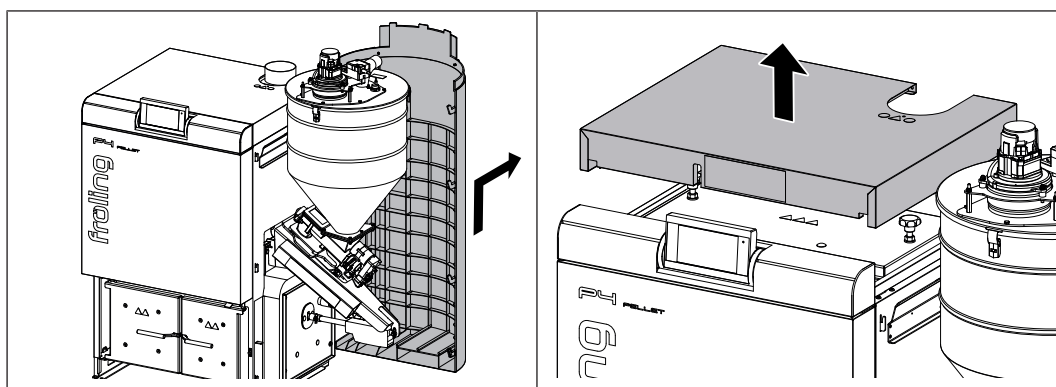
Se non si riesce a introdurre la caldaia premontata a causa degli spazi disponibili, è possibile smontare i singoli componenti.

NOTA! Svolgere soltanto le operazioni assolutamente necessarie all'introduzione della caldaia!

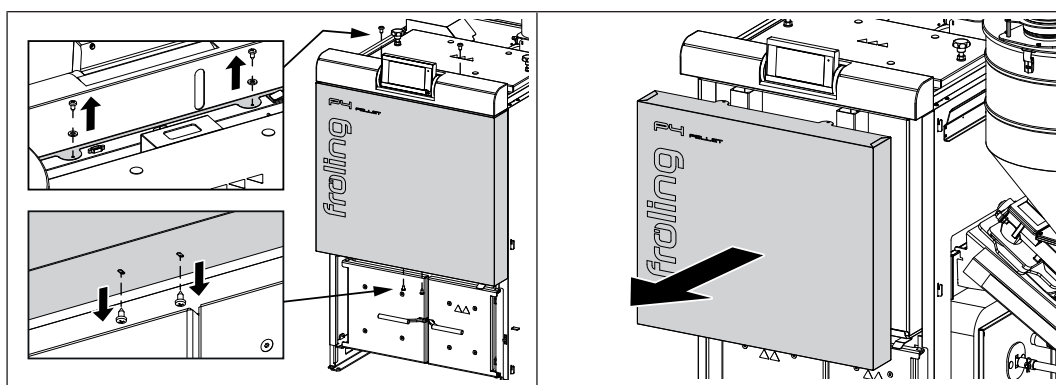
5.5.1 Smontaggio dell'isolamento e della struttura di sostegno dello stoker



- ☐ Rimuovere le viti di fissaggio sul pannello insonorizzante della struttura di sostegno dello stoker e smontare il pannello
- ☐ Sbloccare la struttura di sostegno coclea alimentazione con chiave quadra
 - ↳ La chiave è accluso nella scatola di comando
- ☐ Sollevare la parte anteriore della struttura di sostegno dello stoker e rimuoverla tirandola in avanti

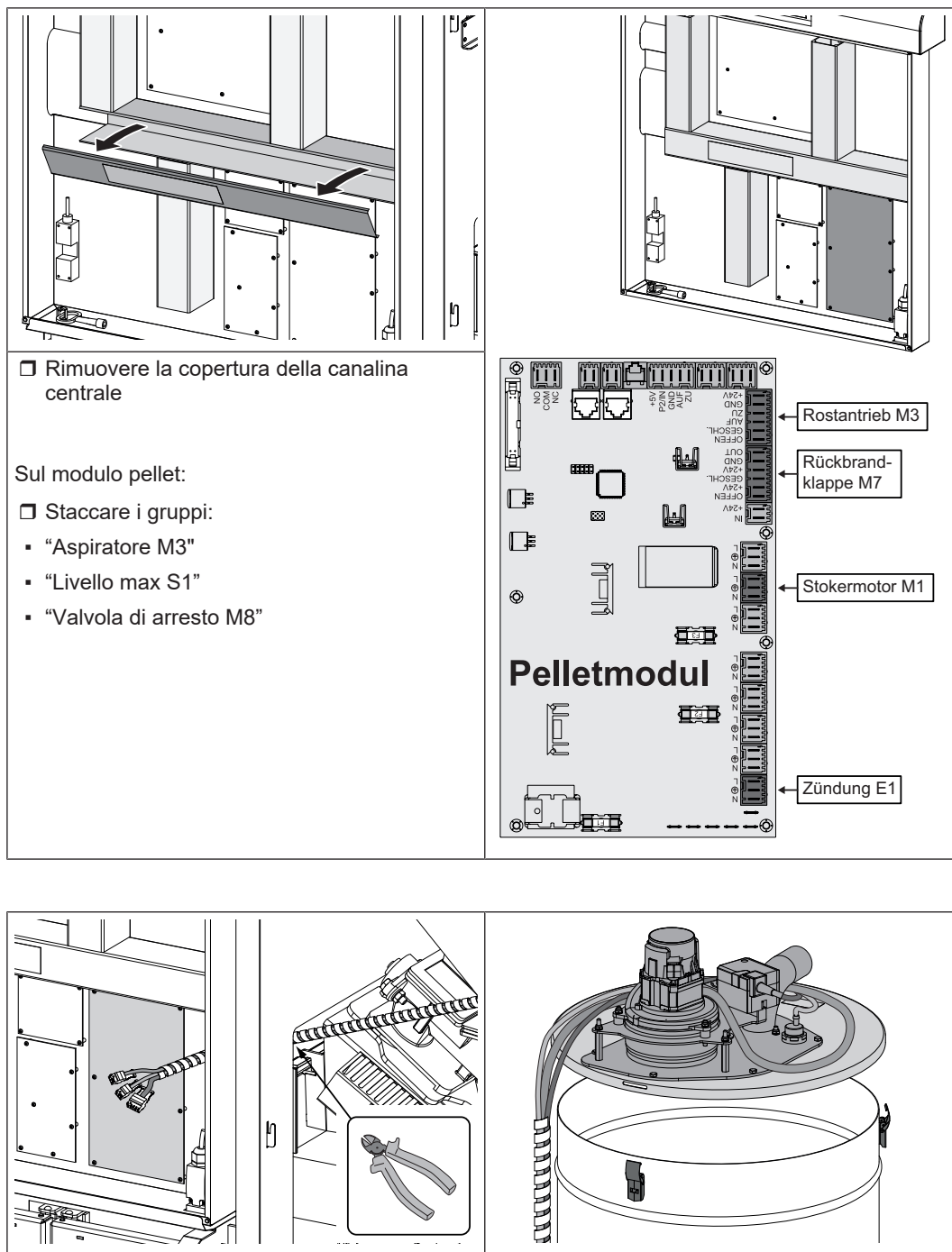


- ☐ Tirare la parte posteriore della struttura di sostegno dello stoker verso l'alto e rimuoverla tirandola all'indietro
- ☐ Smontare il coperchio isolante



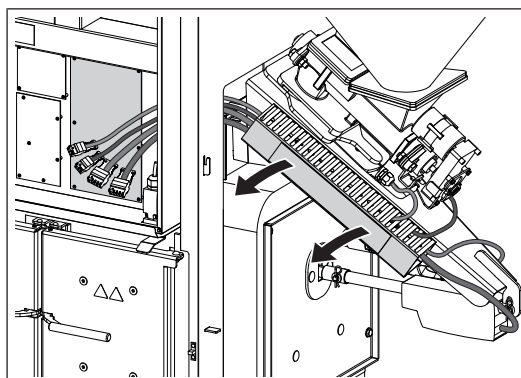
- ☐ Rimuovere entrambe le viti insieme alle relative rondelle di contatto sulle linguette della copertura del sistema di regolazione
 - ⚠ Attenzione: non perdere le rondelle di contatto!
- ☐ Rimuovere la vite insieme alla relativa rondella di contatto sulla parte inferiore della copertura del sistema di regolazione
- ☐ Rimuovere il coperchio del comando

5.5.2 Smontaggio del coperchio del ciclone



- ☐ Staccare le fascette nel passacavi
- ☐ Estrarre i cavi dei gruppi staccati e avvolgerli ai relativi gruppi
- ☐ Aprire le chiusure di serraggio e rimuovere il coperchio

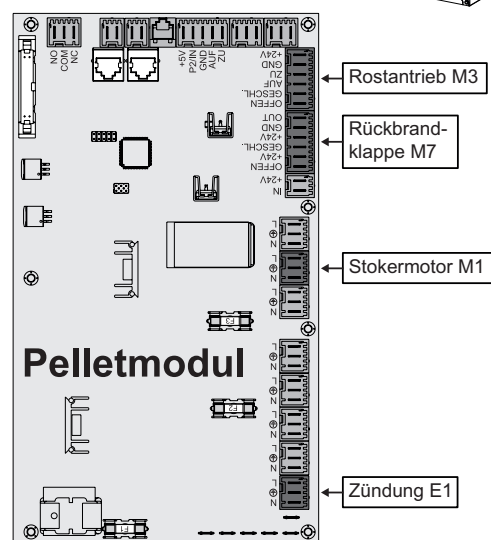
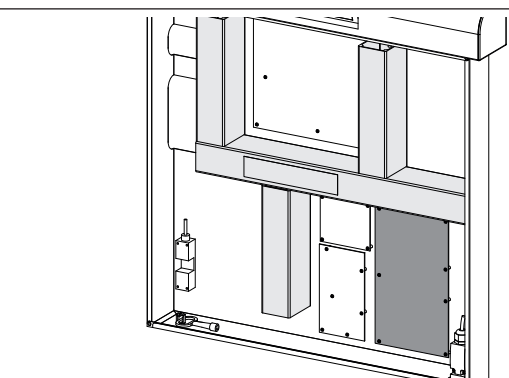
5.5.3 Smontaggio dell'unità stoker



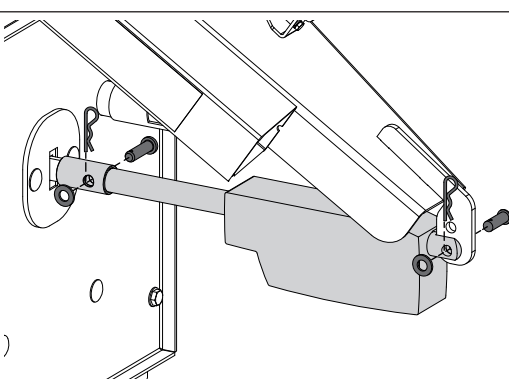
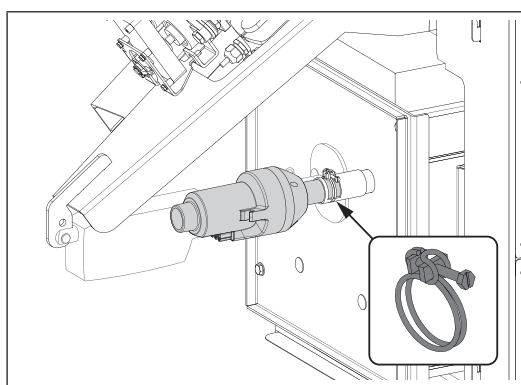
- ☐ Rimuovere la copertura della canalina

Sul modulo pellet:

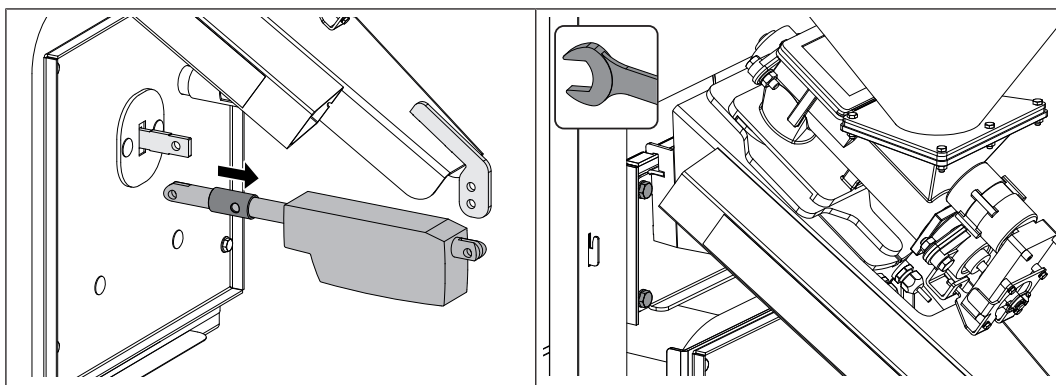
- ☐ Staccare i gruppi:
 - “Meccanismo di rotazione griglia M6”
 - “Serranda tagliafiamma M7”
 - “Motore stoker M1”
 - “Accensione E1”



- ☐ Estrarre i cavi dei gruppi staccati



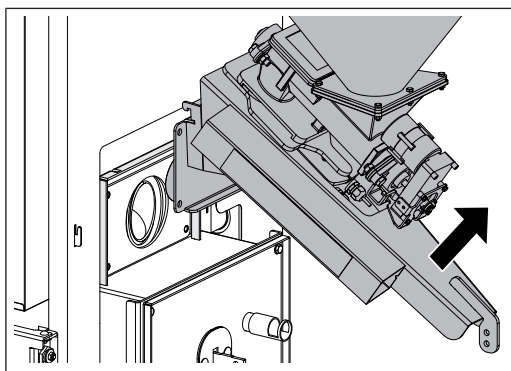
- ☐ Allentare la vite e smontare il morsetto della ventola di accensione
- ☐ Rimuovere la ventola di accensione
- ☐ Rimuovere le copiglie elastiche davanti e dietro il meccanismo di rotazione griglia ed estrarre i bulloni



- ☐ Spingere all'indietro la boccola degli attacchi della griglia
- ☐ Rimuovere il motore griglia
- ☐ Spingere il pannello termoisolante leggermente di lato e rimuovere due viti poste rispettivamente a destra e a sinistra della flangia dell'unità stoker
 - ↳ Le viti possono essere rimosse completamente poiché l'unità stoker è fissata alla caldaia mediante due ganci

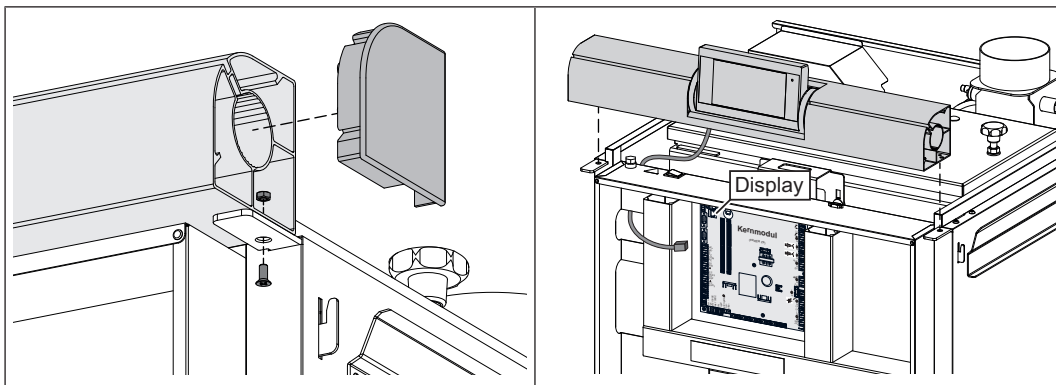
NOTA! Per gli interventi successivi sono necessarie due persone!

P4 Pellet	Peso unità stoker
45-60	ca. 46 kg
70-105	ca. 68 kg



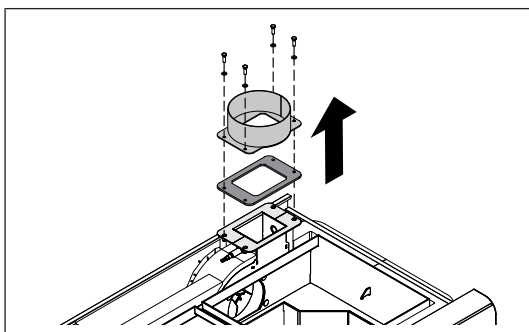
- ☐ Sollevare leggermente l'unità stoker fino a estrarre i ganci della relativa flangia
- ☐ Inclinare leggermente all'indietro l'unità, sollevarla e rimuoverla

5.5.4 Smontare il quadro di comando



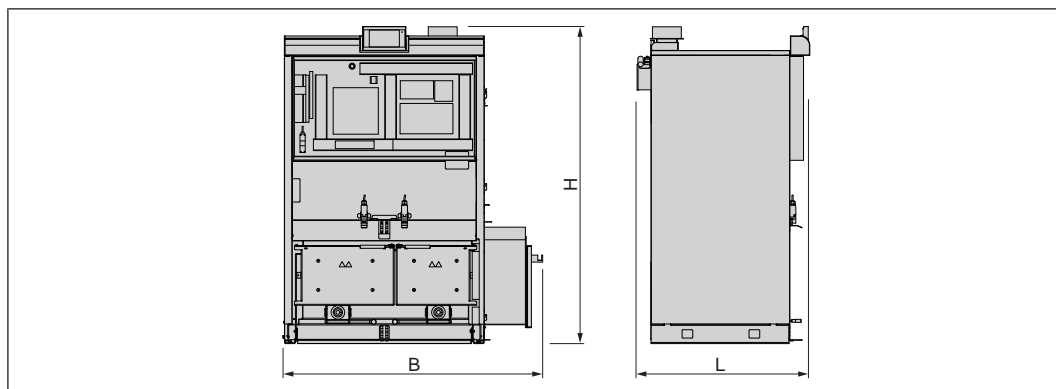
- ☐ Rimuovere le calotte terminali di destra e sinistra
- ☐ Smontare le viti a destra e sinistra del quadro di comando
- ☐ Staccare il cavo contrassegnato con "display" ed estrarlo dal sistema di regolazione verso l'alto
- ☐ Rimuovere il quadro di comando

5.5.5 Smontare il manicotto di scarico (P4 Pellet 70-105)



- ☐ Allentare quattro viti
- ☐ Rimuovere il raccordo di scarico fumi e la guarnizione

5.5.6 Dimensioni di introduzione in seguito allo smontaggio

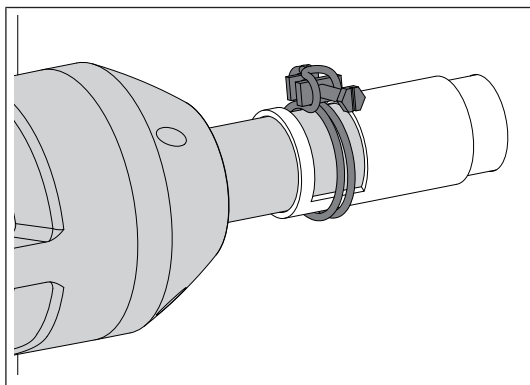


Pos.	Denominazione	Unità di mis.	P4 Pellet	
			45-60	70-105
L	Lunghezza	mm	780	880
B	Larghezza		1275	1480
H	Altezza		1685	1700
-	Peso	kg	580	850

5.5.7 Avvertenze per l'assemblaggio

- ☐ Una volta introdotta, rimontare la caldaia rispettando la sequenza operativa inversa

Durante il montaggio della ventola di accensione rispettare quanto segue

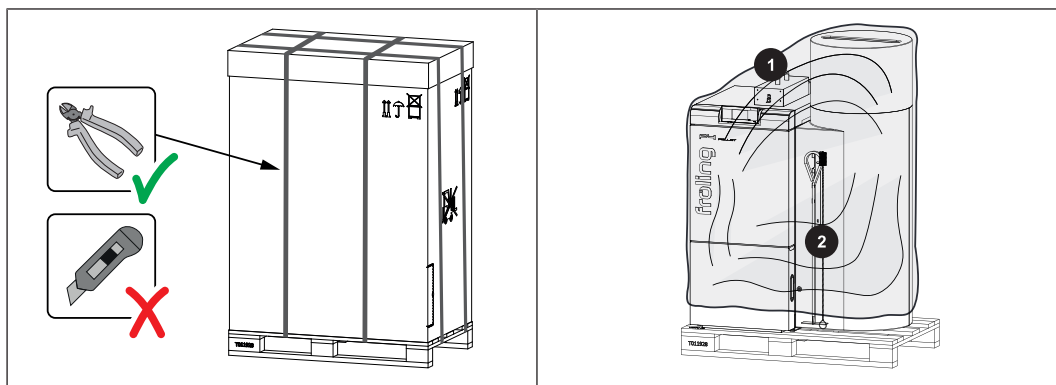


- ☐ Fissare la ventola di accensione con morsetto sul tubo di accensione
 - ↗ Fissare i cavi con le fascette in dotazione!
 - ↗ nessun cavo penzolante nella zona del dispositivo di accensione
 - ↗ Inserire l'alimentazione elettrica solo dopo il montaggio!

NOTA! Alla prima messa in funzione, far controllare ed eventualmente regolare i singoli gruppi da tecnici specializzati!

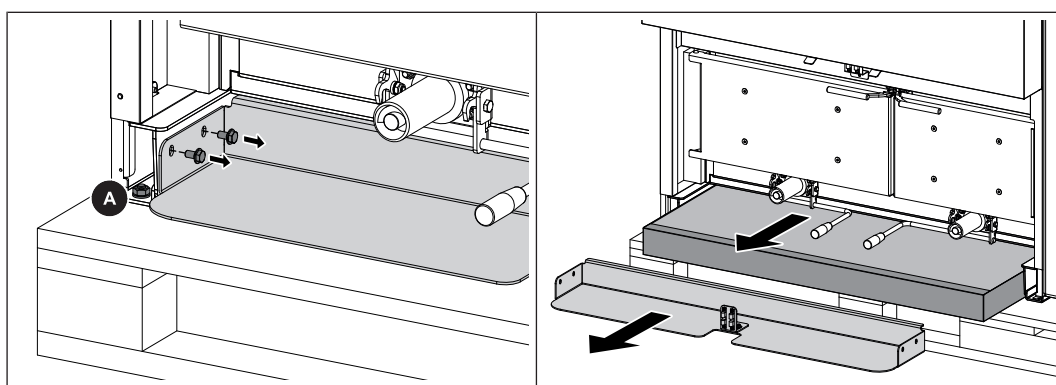
5.6 Posizionamento nel luogo di installazione

5.6.1 Smontaggio della caldaia dal pallet

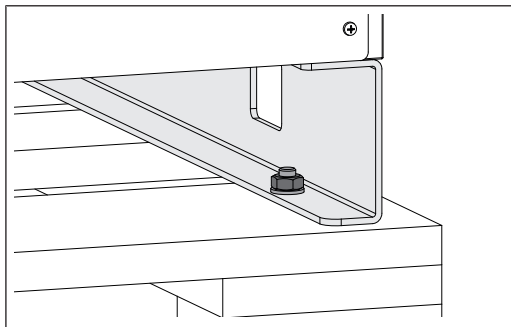


- ☐ Rimuovere i nastri da imballaggio con un attrezzo idoneo
- ☐ Rimuovere l'imballo di cartone sollevandolo
- ☐ Rimuovere le porte isolate e il contenitore cenere (1) così come gli apparecchi per la pulizia (2)
- ☐ Rimuovere il telo protettivo

Sul lato anteriore della caldaia:



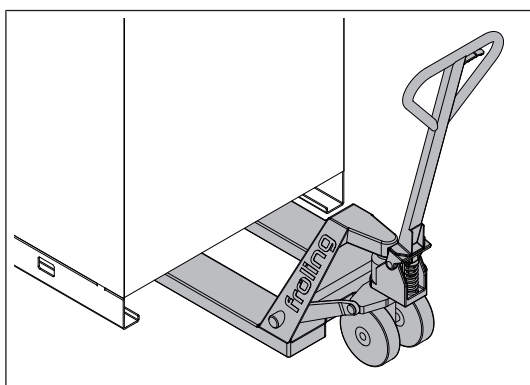
- ☐ Smontare le protezioni per il trasporto (A) a destra e a sinistra del basamento
- ☐ Svitare 2 viti a destra e sinistra di ciascun vassoio cenere e rimuovere quest'ultimo
- ☐ Estrarre l'isolamento retrostante

Sul retro della caldaia:

- ☐ Smontare le protezioni per il trasporto a destra e a sinistra del basamento
- ☐ Sollevare la caldaia dal pallet
 - ⇒ **IMPORTANTE:** Non sollevare la caldaia afferrandola dalla struttura di sostegno della coclea di alimentazione!



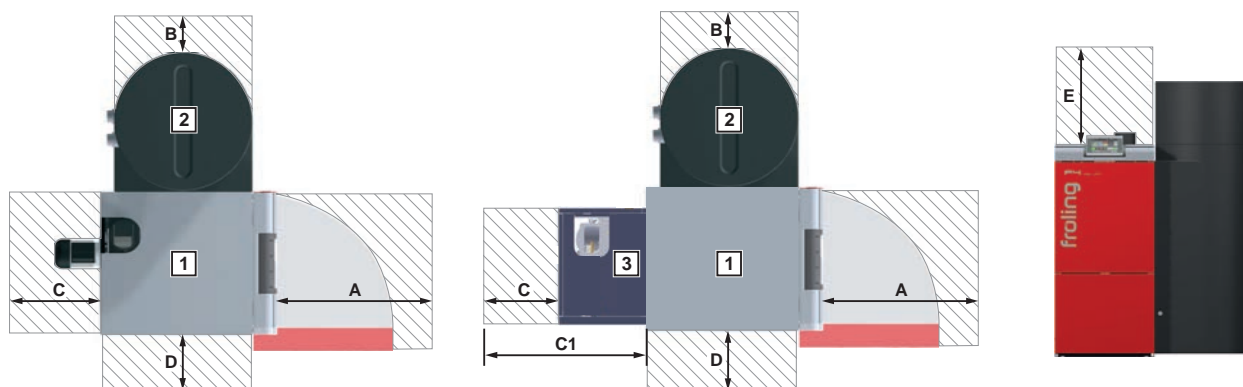
SUGGERIMENTO: per rimuovere facilmente il pallet utilizzare il dispositivo di sollevamento caldaia Froling KHV 1400!



- ☐ Posizionare un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile con portata adeguata sul telaio base
- ☐ Sollevare e trasportare verso la posizione prevista
 - ⇒ Prestare attenzione alle aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto!

5.6.2 Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto

- In generale l'impianto deve essere installato in modo che sia accessibile da tutti i lati e consenta una rapida e agevole manutenzione!
- Oltre alle distanze indicate, osservare le prescrizioni regionali sulle aree di manutenzione necessarie per la verifica del camino!
- Durante l'installazione dell'impianto, attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti!
- Rispettare anche le norme per l'isolamento acustico (ÖNORM H 5190 - Misure di insonorizzazione)



1 ... caldaia a pellet P4 Pellet | 2 ... struttura di sostegno stoker | 3 ... scambiatore di calore a condensazione
tutti i dati in mm

	P4 Pellet	
	45-60	10-105
A	490 mm	590 mm
B	300 mm	
C	300 mm	
C1	450 mm	-
D	200 mm	
E	500 mm ²⁾	

1. Quando si utilizza la porta isolata a innesto (opzionale)

2. Area di manutenzione per smontare le molle del SOR verso l'alto

6 Montaggio

6.1 Utensili necessari

Per montare la caldaia sono necessari i seguenti utensili:

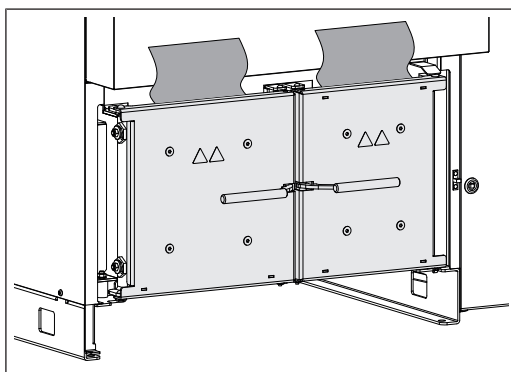
- ☐ set di bussole
- ☐ set di chiavi fisse o ad anello
- ☐ set di bit Torx (T20, T25, T30)
 - ↳ Si consiglia l'utilizzo di un avvitatore senza filo
- ☐ pinza diagonale
- ☐ cacciavite a intaglio e a croce
- ☐ martello

6.2 Montaggio della caldaia a pellet

6.2.1 Prima del montaggio

Controllare la tenuta degli sportelli dei cassettei cenere

- ☐ Aprire lo sportello



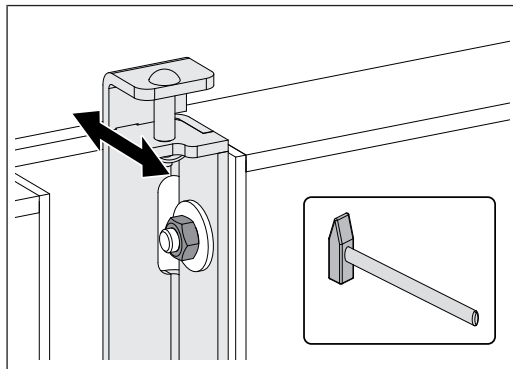
- ☐ Spingere un foglio di carta nella zona sovrastante compresa tra lo sportello e la caldaia
- ☐ Chiudere lo sportello
- ☐ Provare a estrarre il foglio
 - ↳ Se non è possibile estrarre il foglio:
Lo sportello è ermetico, le regolazioni sono corrette!
 - ↳ Se è possibile estrarre il foglio:
Lo sportello non è ermetico e deve essere regolato nuovamente!
- ☐ Controllare nuovamente la tenuta dopo aver regolato gli sportelli
- ☐ Ripetere la stessa procedura sul lato inferiore dello sportello del cassetto cenere e sul lato della maniglia al di sopra e al di sotto della maniglia e sul secondo sportello del cassetto cenere negli stessi punti

Regolazione degli sportelli

Sul lato di battuta dello sportello:

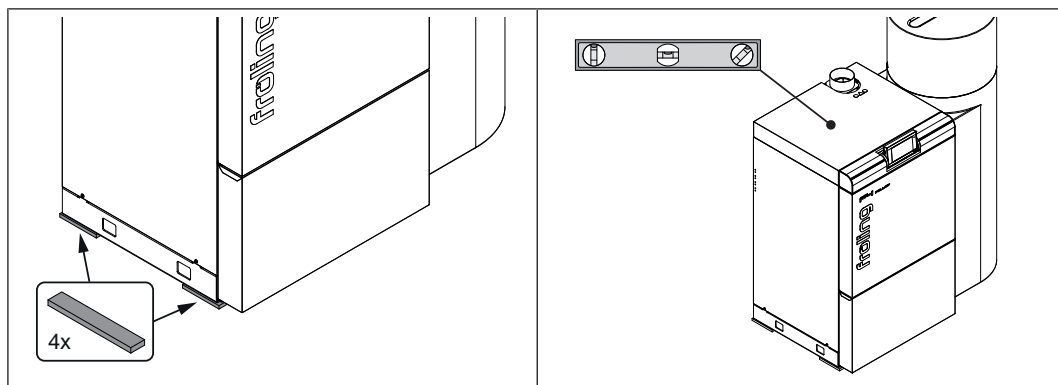
- ☐ Regolare gli sportelli come descritto sopra con l'eccentrico di serraggio

Sul lato della maniglia:



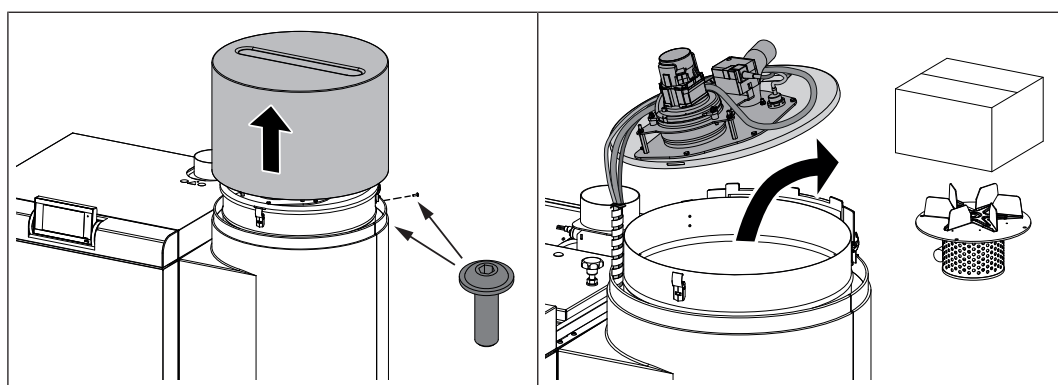
- ☐ Allentare i dadi di sicurezza sulla lamiera di chiusura in alto e in basso con una chiave esagonale (AC 13 mm)
- ☐ Chiudere lo sportello
 - ↳ Con una fessura di ca. 2 – 3 cm si deve percepire una netta resistenza
- ☐ Se la resistenza è troppo bassa o troppo alta, spostare in avanti o all'indietro la lamiera di chiusura con un utensile ausiliario adeguato (ad es. cacciavite e martello)
 - ↳ Attenzione: la lamiera di chiusura deve essere allineata allo stesso modo in alto e in basso!
- ☐ Chiudere lo sportello
- ☐ Se non si riesce a chiudere lo sportello, spostare un po' in avanti la lamiera di chiusura
 - ↳ Attenzione: la lamiera di chiusura deve essere allineata allo stesso modo in alto e in basso!
- ☐ Fissare nuovamente i dadi di sicurezza

6.2.2 Allineamento della caldaia

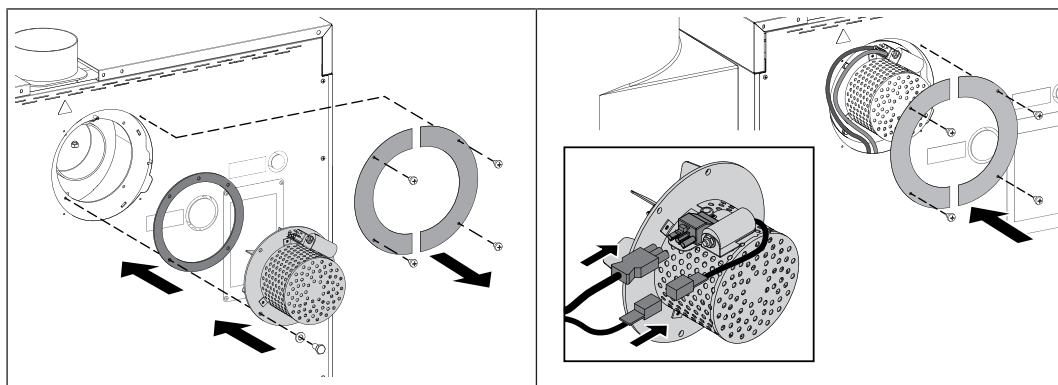


- ☐ Sollevare la caldaia con un dispositivo di sollevamento adeguato
- ☐ Posizionare i supporti in Sylomer sotto il fondo della caldaia
 - ↳ I supporti in Sylomer impediscono la trasmissione del suono al sottofondo
- ☐ Scaricare con cautela il dispositivo di sollevamento e controllare che la caldaia sia allineata orizzontalmente
- ☐ Se necessario, allineare la caldaia con supporti portanti

6.2.3 Montare il ventilatore a tiraggio indotto

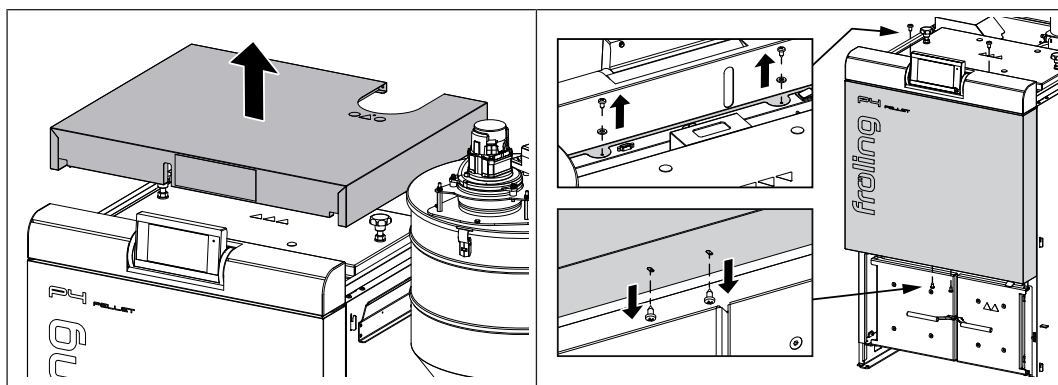


- ☐ Rimuovere le viti di fissaggio sul pannello insonorizzante della struttura di sostegno dello stoker e smontare il pannello
- ☐ Aprire le chiusure di serraggio sul serbatoio del ciclone e rimuovere il coperchio
- ☐ Rimuovere il cartone con il ventilatore a tiraggio indotto e il pacchetto accessori dal serbatoio del ciclone

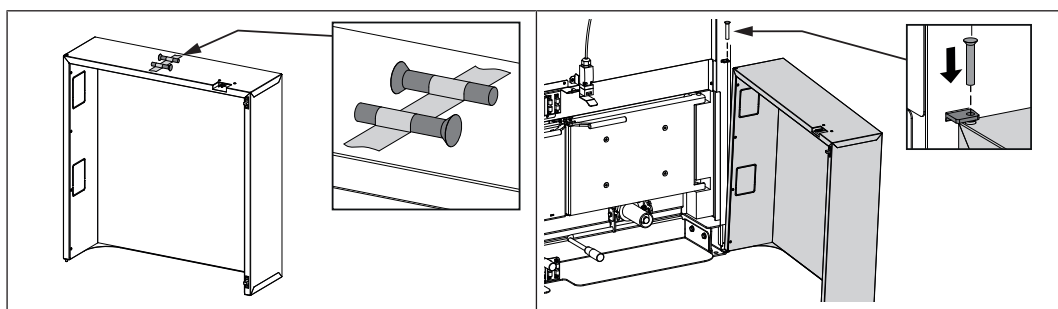


- ☐ Smontare i pannelli di aspirazione preassemblati
- ☐ Rimuovere i dadi e gli spessori preassemblati
- ☐ Inserire il ventilatore come raffigurato e montarlo
- ☐ Collegare i due cavi del ventilatore a tiraggio indotto ai cavi preassemblati
- ☐ Spingere i cavi dietro al rivestimento e rimontare i pannelli di aspirazione
- ☐ Spingere l'isolamento del fondo sotto la caldaia

6.2.4 Montare il contenitore cenere e le porte

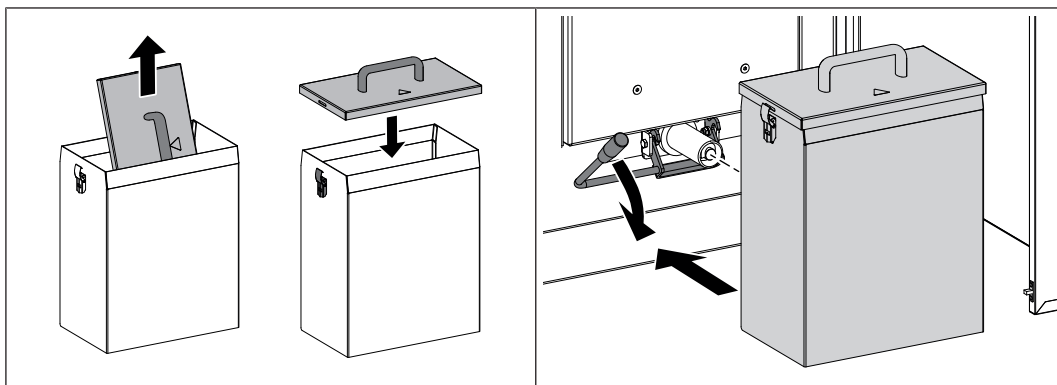


- ☐ Smontare il coperchio isolante
- ☐ Rimuovere entrambe le viti insieme alle relative rondelle di contatto sulle linguette della copertura del sistema di regolazione
 - ↳ Attenzione: non perdere le rondelle di contatto!
- ☐ Rimuovere la vite insieme alla relativa rondella di contatto sulla parte inferiore della copertura del sistema di regolazione
- ☐ Rimuovere il coperchio del comando



- ☐ Rimuovere il nastro adesivo con perno di bloccaggio sulla porta isolata

- ❑ Agganciare la porta isolata al fondo della caldaia e fissare al lato superiore con perni di bloccaggio



- ❑ Estrarre le due coperture dei contenitori cenere da questi ultimi, appoggiarle e fissarle con le chiusure di serraggio
- ❑ Inserire i contenitori cenere di destra e sinistra sull'estrattore cenere a coclea e fissare con la leva
- ❑ Rimontare la copertura del sistema di regolazione al termine del collegamento elettrico

6.3 Montaggio del sistema di estrazione

6.3.1 Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia

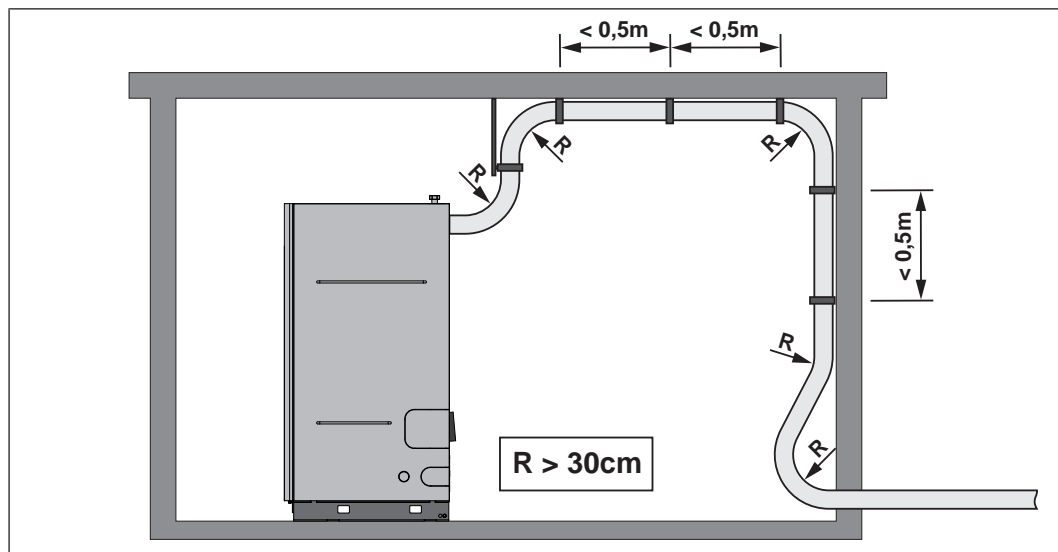
- ❑ Montare il sistema di estrazione secondo il manuale di installazione allegato



- ❑ Collegare il condotto di aspirazione e dell'aria di ritorno sul retro della caldaia:
 - ↪ Raccordo sinistra (1) = condotto di aspirazione (etichetta pellet)
 - ↪ Raccordo destra (2) = condotto aria di ritorno

NOTA! Durante il collegamento delle condutture prestare attenzione alla compensazione di potenziale, ➡ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [► 44]

6.3.2 Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili

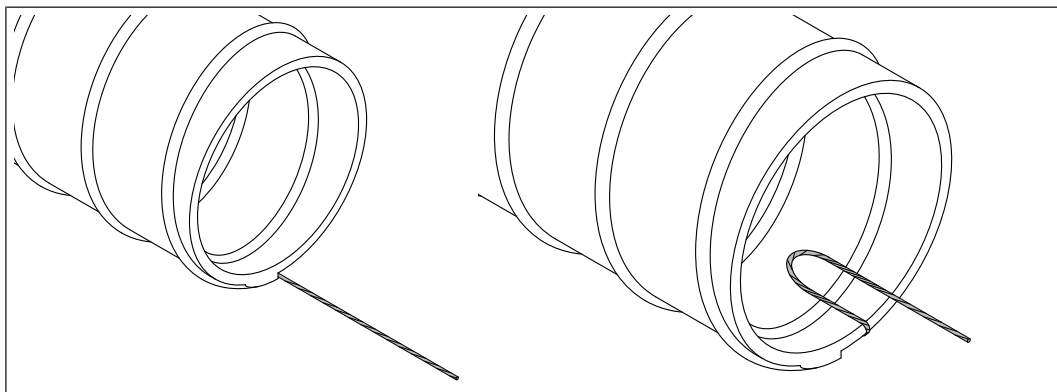


Per le condutture flessibili utilizzate nei sistemi di estrazione per aspirazione Froling attenersi alle istruzioni seguenti:

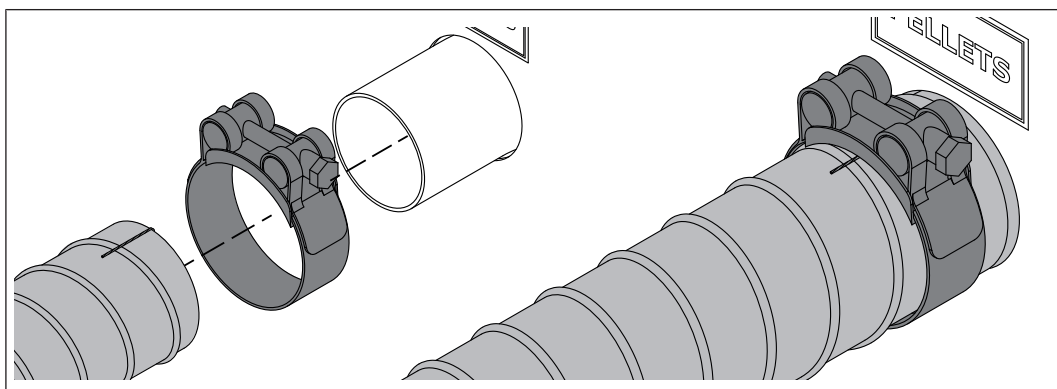
- Non piegare le condutture flessibili! Raggio di curvatura minimo = 30 cm
- Posare le condutture flessibili possibilmente in maniera rettilinea. Se le condutture sono incurvate, possono verificarsi i cosiddetti "sacchi" e il trasporto perfetto del pellet non è più garantito
- Posare le condutture flessibili scegliendo un percorso breve ed evitando che vengano calpestati
- Le condutture flessibili non sono resistenti agli UV. Perciò: non posare le condutture flessibili all'aperto
- Le condutture flessibili sono adatte a temperature fino a 60°C. Perciò: le condutture flessibili non possono venire a contatto con il tubo fumi o con tubi di riscaldamento non isolati
- Le condutture flessibili devono essere a massa su entrambi i lati per evitare cariche statiche durante il trasporto del pellet
- Il tubo aspirante che va alla caldaia deve essere un pezzo unico
- Il condotto dell'aria di ritorno può essere diviso in più spezzoni, ma in questo caso è necessario predisporre una compensazione di potenziale sull'intera lunghezza
- Negli impianti a partire dai 48 kW si utilizzano solo manichette di aspirazione con ingresso in PU a causa del maggior carico

Compensazione di potenziale

Per il collegamento delle condutture flessibili ai singoli raccordi è necessario garantire una compensazione di potenziale sull'intera lunghezza!



- ☐ All'estremità della condotta flessibile scoprire il cavetto di massa di circa 3 cm
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** tagliare il rivestimento con il coltello lungo il cavetto
- ☐ Piegarlo il cavetto di massa verso l'interno sino a formare un anello
 - ↳ Questo accorgimento impedisce che il cavetto di massa venga danneggiato dal trasporto del pellet



- ☐ Applicare la fascetta sulla condotta flessibile
- ☐ Innestare la condotta flessibile nel raccordo
 - ↳ Accertarsi che il cavetto di massa e il raccordo siano a contatto
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** in caso di rigidità durante l'inserimento inumidire leggermente i raccordi con acqua (non utilizzare grasso!)
- ☐ Fissare la condotta flessibile con l'apposita fascetta

6.4 Collegamenti elettrici e cablaggio

PERICOLO

In caso di interventi su componenti elettrici:

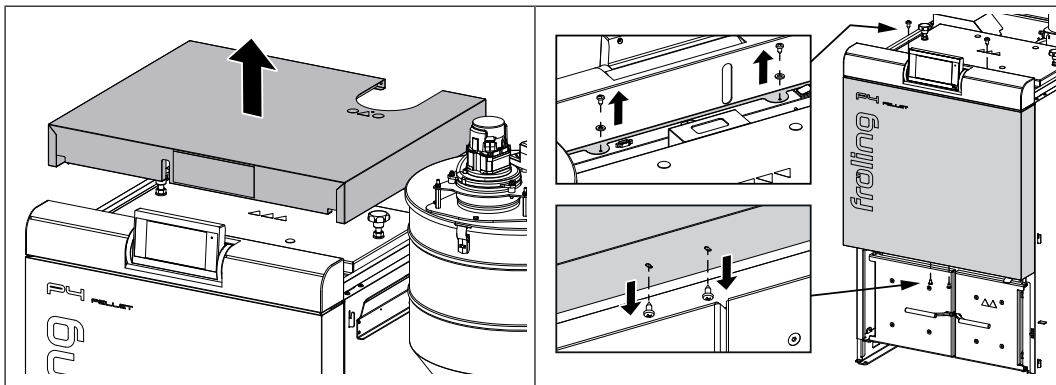
Pericolo di morte per folgorazione!

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



- ☐ Eseguire il cablaggio con cavi fasciati flessibili e dimensionarlo secondo le norme e le prescrizioni vigenti a livello regionale!
- ☐ Il cliente deve provvedere a proteggere la linea di alimentazione (alimentatore di rete) con fusibili C16A!

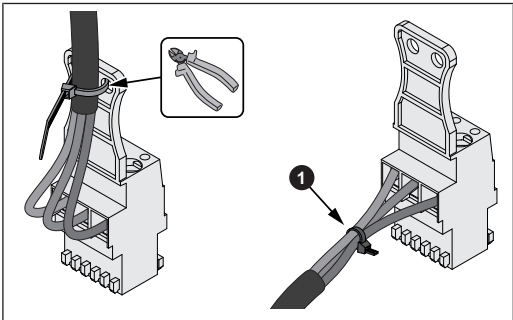


- ☐ Smontare il coperchio isolante
- ☐ Rimuovere entrambe le viti insieme alle relative rondelle di contatto sulle linguette della copertura del sistema di regolazione
- ☐ Aprire le porte isolate
- ☐ Rimuovere la vite insieme alla relativa rondella di contatto sulla parte inferiore della copertura del sistema di regolazione
- ☐ Rimuovere il coperchio del comando

- ☐ Effettuare il cablaggio secondo lo schema elettrico
 - ↳ Per gli schemi elettrici, vedi il manuale d'istruzione "Lambdatronic P 3200"

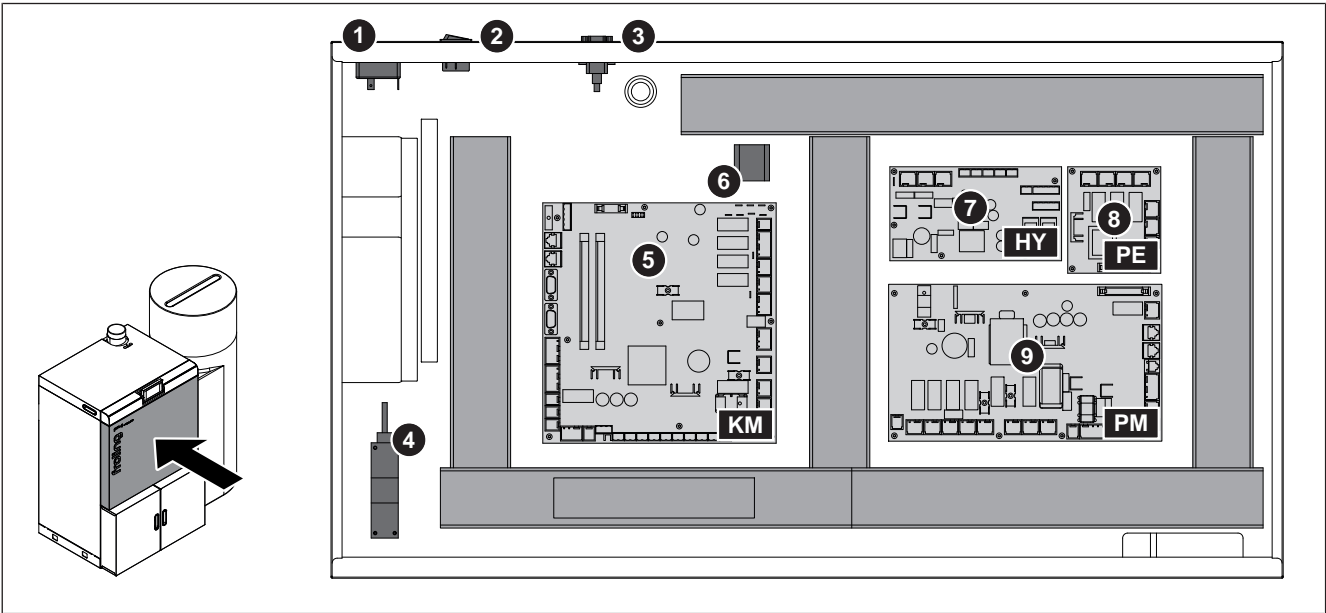
- ☐ Rimontare la copertura del sistema di regolazione e il coperchio isolante rispettando la sequenza operativa inversa

Predisporre il connettore Alcuni componenti sono pronti per il collegamento, con il cavo fissato al terminale a pin con le fascette.



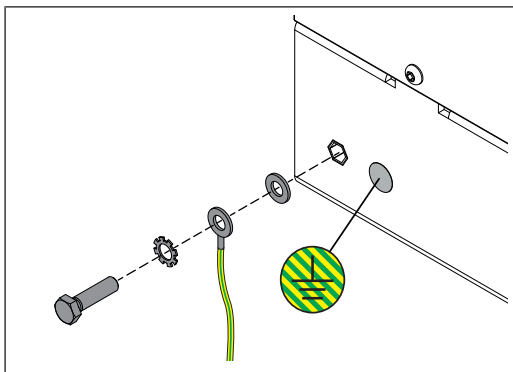
- ☐ Rimuovere la fascetta sul terminale a pin
- ☐ Unire i conduttori singoli (A) con una fascetta

6.4.1 Panoramica schede



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Termostato di sicurezza STB	6	Morsetto raccordo apparecchio
2	Interruttore generale	7	modulo idraulico
3	Interfaccia di servizio	8	Espansione per modulo pellet (opzionale)
4	Connettore alimentazione di rete	9	Modulo pellet
5	Modulo base		

6.4.2 equipotenziale

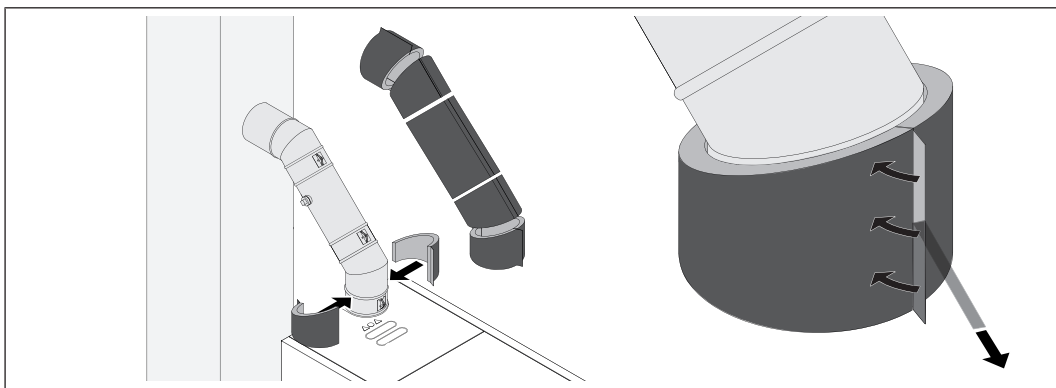


- ☐ Eseguire la compensazione di potenziale sul fondo della caldaia in conformità alle norme e alle disposizioni vigenti!

6.5 Operazioni finali

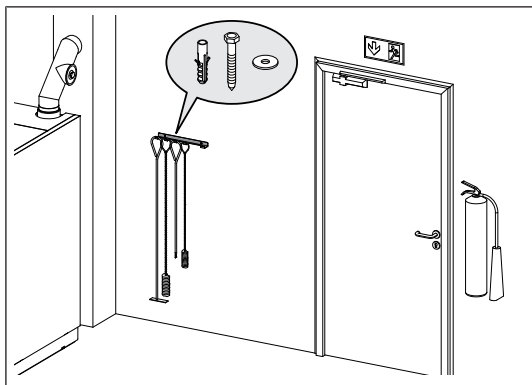
6.5.1 Isolare la condotta di collegamento

Se si utilizza l'isolamento termico opzionale di Froling Srl rispettare la procedura seguente:



- ☐ Adattare le due metà dell'isolamento termico in lunghezza e avvolgerle attorno alla condotta di collegamento
- ☐ Realizzare un'apertura per consentire l'accesso al bocchettone di misura
- ☐ Rimuovere le pellicole protettive sulle linguette sporgenti
- ☐ Incollare le due metà tra loro

6.5.2 Montare il supporto per gli accessori



- ☐ Con materiale di montaggio idoneo montare il supporto alla parete in prossimità della caldaia
- ☐ Appendere gli accessori al supporto

7 Messa in funzione

7.1 Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia

Alla prima messa in funzione, la caldaia deve essere regolata in base alla configurazione idraulica!

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

NOTA

I corpi estranei presenti nell'impianto di riscaldamento ne compromettono la sicurezza di funzionamento e possono provocare danni materiali.

Perciò:

- ☐ Prima della prima messa in funzione, lavare l'intero impianto a norma EN 14336
- ☐ Consiglio: dimensionare il diametro del tubo dei manicotti di lavaggio di mandata e ritorno secondo ÖNORM H 5195 come il diametro del tubo del sistema di riscaldamento, e comunque al massimo DN 50

- ☐ Accendere l'interruttore generale
- ☐ Regolare il comando della caldaia a seconda del tipo di impianto
- ☐ Acquisire i valori standard della caldaia

NOTA! Per la configurazione dei tasti e i passi necessari a modificare i parametri, fare riferimento al manuale di istruzioni del comando della caldaia!

- ☐ Controllare la pressione di sistema nell'impianto di riscaldamento
- ☐ Controllare che l'impianto di riscaldamento sia completamente sfiatato
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i disaeratori rapidi dell'intero impianto di riscaldamento
- ☐ Controllare che tutti gli attacchi dell'acqua siano ermeticamente chiusi
 - ↳ Prestare particolare attenzione agli attacchi su cui durante il montaggio sono stati rimossi i tappi
- ☐ Controllare che siano presenti tutti i dispositivi di sicurezza necessari
- ☐ Controllare che la ventilazione del locale caldaia sia sufficiente
- ☐ Controllare la tenuta della caldaia
 - ↳ Tutte le porte e le aperture di ispezione devono essere ermeticamente chiuse!
- ☐ Controllare la tenuta di tutti i tappi ciechi (ad es. svuotamento)
- ☐ Controllare il funzionamento e il senso di rotazione di azionamenti e servomotori
- ☐ Controllare il funzionamento dell'interruttore della porta

NOTA! Controllare entrate e uscite digitali e analogiche - vedere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

7.2 Prima messa in funzione

7.2.1 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 ENplus e/o DINplus

In generale:

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

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

7.2.2 Combustibili non ammessi

Non è possibile utilizzare 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

7.2.3 Prima accensione

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!

NOTA! Per tutti i passi necessari alla prima messa in funzione, vedere il manuale di istruzioni del sistema di regolazione della caldaia!

8 Messa fuori servizio

8.1 Interruzione del funzionamento

Se la caldaia non resta in funzione per diverse settimane (pausa estiva), prendere i seguenti provvedimenti:

- ☐ Pulire con cura la caldaia e chiudere completamente gli sportelli

Se in inverno la caldaia non viene messa in funzione:

- ☐ Far svuotare completamente l'impianto da un tecnico
 - ↳ Protezione antigelo

8.2 Smontaggio

Lo smontaggio deve essere effettuato in sequenza inversa rispetto al montaggio

8.3 Smaltimento

- ☐ 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

Appunti

[illegible]

[illegible]

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

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



www.froeling.com

froling 