

froling

Manuale di installazione

Caldaia a condensazione a pellet PE1c Pel- let



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!



M2130821_it | Output 12/07/2021

1 Generalità	4
1.1 Informazioni su questa manuale	4
1.2 Cosa si intende per sistema di condensazione?	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	8
3.1.4 Norme e prescrizioni per i combustibili ammessi	8
3.2 Installazione e approvazione	8
3.2.1 Obbligo di comunicazione come impianto a condensazione	8
3.3 Luogo di installazione	9
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	11
3.4.4 Valvola antideflagrazione	11
3.5 Aria comburente in caso di funzionamento a camera aperta	11
3.5.1 Alimentazione aria comburente nel luogo di installazione	11
3.5.2 Funzionamento congiunto a impianti di aspirazione dell'aria	12
3.6 Aria comburente in caso di funzionamento a camera stagna	13
3.6.1 Definizioni	13
3.6.2 Conduzione dell'aria di alimentazione	14
3.6.3 Formazione di condensa	14
3.7 Acqua per il riscaldamento	15
3.8 Sistemi di pressurizzazione	16
3.9 accumulatore	17
3.10 Acqua di lavaggio	17
3.11 Scarico condensa	18
3.12 Ventilazione della caldaia	18
4 Tecnica	19
4.1 Dimensioni - PE1c Pellet 16-22	19
4.2 Componenti e collegamenti	20
4.3 Dati tecnici	21
4.3.1 PE1c Pellet 16-22	21
4.3.2 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi	23
5 Montaggio	24
5.1 Standard di fornitura	24
5.2 Utensili necessari	24
5.3 Introduzione	24
5.4 Deposito temporaneo	26
5.5 Installazione nel locale caldaia	26
5.5.1 Smontaggio della caldaia dal pallet	26
5.5.2 Sollevare la caldaia dal pallet con il dispositivo di sollevamento caldaia KHV 1400	26
5.5.3 Trasporto nel locale caldaia	27

5.5.4	Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto	27
5.6	Allineamento della caldaia sul pavimento	28
5.7	Modificare il collegamento tubo fumi e tubo di scarico sul lato destro della caldaia	28
5.8	Montare i gruppi pompa opzionali	31
5.9	Montare la conduttura dell'aria di alimentazione (con funzionamento in modalità stagna)	31
5.10	Montare le manichette di aspirazione	32
5.10.1	Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili	33
5.11	Posare la condotta di collegamento al camino	35
5.12	Montare lo scarico della condensa	36
5.13	Realizzare il raccordo dell'acqua sulla caldaia	36
5.14	Collegamento idraulico	37
5.14.1	Alimentazione diretta di circuito di riscaldamento/boiler senza carico accumulatore	37
5.14.2	Collegamento in caso di impianti con accumulatore	38
5.15	Collegamento elettrico	39
5.15.1	Panoramica schede	40
5.15.2	Equipotenziale	40
5.16	Operazioni finali	41
5.16.1	Isolare la condotta di collegamento	41
5.16.2	Montare il supporto per gli accessori	41
6	Messa in funzione.....	42
6.1	Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia	42
6.2	Prima messa in funzione	43
6.2.1	Combustibili ammessi	43
6.2.2	Combustibili non ammessi	43
6.2.3	Prima accensione	43
7	Messa fuori servizio	44
7.1	Interruzione del funzionamento	44
7.2	Smontaggio	44
7.3	Smaltimento	44

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 PE1c Pellet con le seguenti potenze:

PE1c Pellet 16, PE1c Pellet 22

1.2 Cosa si intende per sistema di condensazione?

Ogni combustibile presenta un determinato contenuto d'acqua. Di conseguenza, durante la combustione, viene prodotta anche dell'umidità (vapore acqueo) che in genere viene dispersa attraverso il camino insieme ai fumi. Se la temperatura dei fumi è molto bassa, l'umidità si condensa. Il sistema di condensazione sfrutta questa umidità condensata per un successivo recupero di calore.

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
ÖNORM M 7551	Caldaie - caldaie a condensazione a legna, impianti di combustione a caricamento manuale e automatico fino a 500 kW - Definizioni, requisiti e prove

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

3.2.1 Obbligo di comunicazione come impianto a condensazione

Un impianto a condensazione con introduzione di condensa deve essere segnalato presso l'autorità competente a livello regionale (per es. Abwasserverband in Austria).

3.3 Luogo di installazione

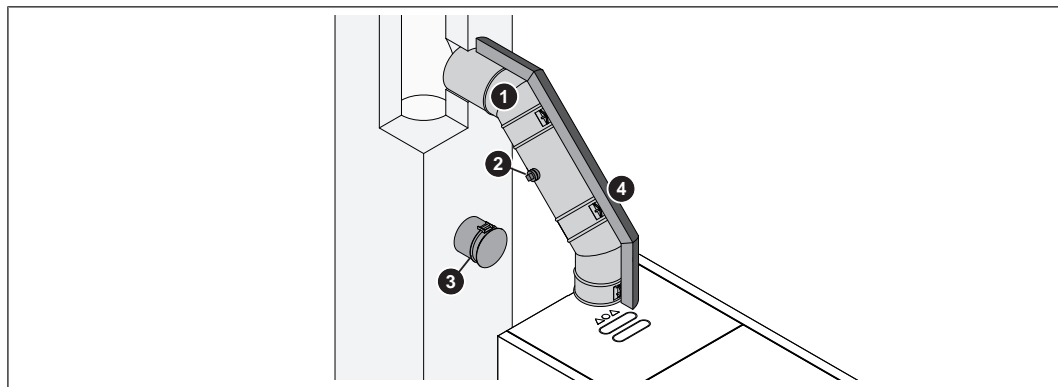
Requisiti del sottofondo:

- 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	Valvola antideflagrazione (nelle caldaie automatiche)
4	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!

- Per il combustibile legno è consentito utilizzare soltanto sistemi di camini resistenti contro eventuali incendi di fuliggine. Non sono ammessi tubi in plastica.
- Nei sistemi di condensazione, a causa delle basse temperature dei fumi, è possibile utilizzare soltanto camini resistenti all'umidità dotati di uno scarico adeguato per la condensa.

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:

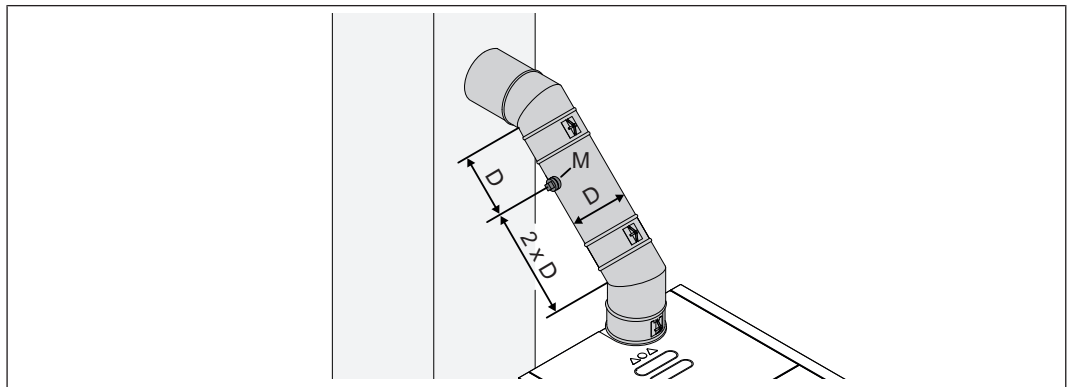
- 100 mm con isolamento termico minimo 20 mm
 - 375 mm senza isolamento termico
- Consigliato: diametro triplo della condotta di collegamento

Un possibile ritorno di condensa nello scambiatore di calore a condensazione non costituisce alcun problema in quanto la condensa viene scaricata attraverso il sifone. Per questo motivo non è necessaria una presa di scarico della condensa.

In linea di massima si consiglia di utilizzare il tubo di raccordo FAR di Froling. Essendo realizzato a tenuta di pressione, questo tubo di raccordo risponde perfettamente ai requisiti dell'impianto caldaia. Insieme all'impianto caldaia, il tubo di raccordo FAR è concepito ai sensi della Direttiva macchine e rappresenta una connessione ottimale con la caldaia.

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.

Consiglio: Se si utilizza il tubo di raccordo FAR di Froling è possibile usare un elemento tubo fumi con bocchettone di misura integrato.

3.4.3 Regolatore di tiraggio

Poiché negli impianti con sistema di condensazione la condotta di collegamento al camino deve essere realizzata a tenuta di pressione, non è consentito montare un regolatore di tiraggio nella condotta di collegamento.

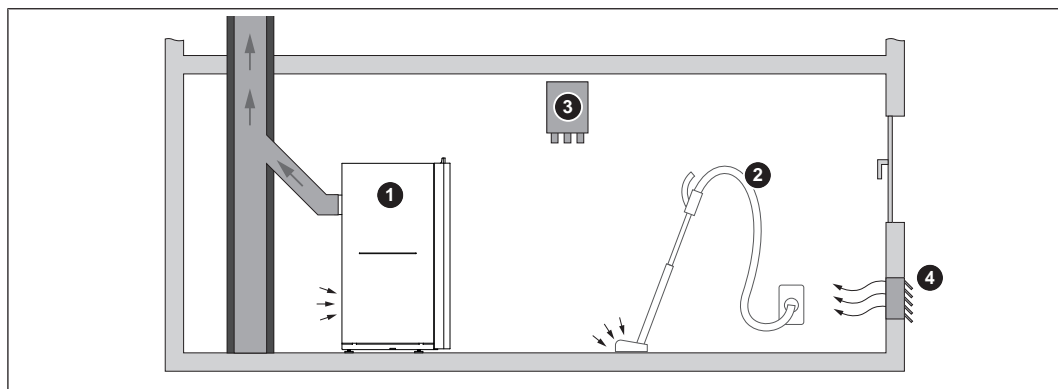
Il regolatore di tiraggio non può essere montato nemmeno se l'intero impianto del camino è progettato in sovrappressione.

Eccezione: Se il camino viene progettato e/o azionato in depressione, è consigliabile utilizzare un regolatore di tiraggio all'interno del camino sotto la condotta di collegamento.

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!

3.5 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
- Condotte 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 combustibili
- 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 combustibili con dispositivi di sicurezza (per es. termostato dei gas combustibili)

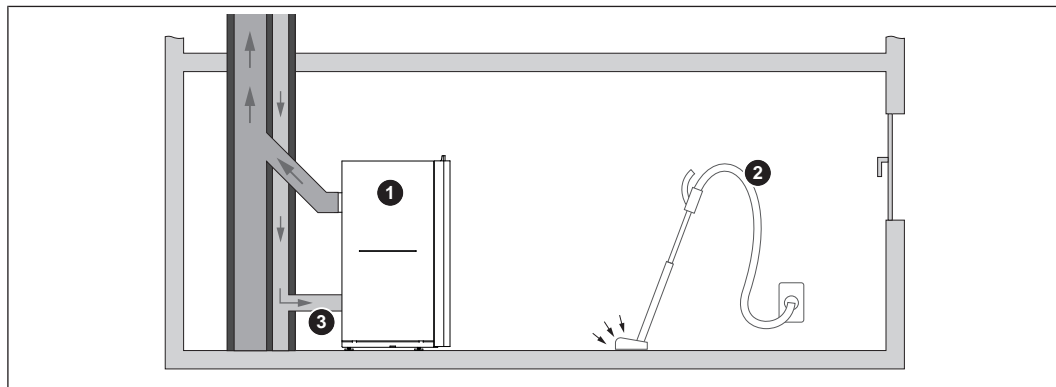
Funzionamento congiunto

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.

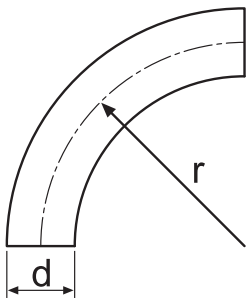
3.6.2 Conduttura dell'aria di alimentazione

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

➡ "Norme di riferimento" ► 7]

- ☐ Collegare saldamente la conduttura 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 conduttura 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

- Conduttura dell'aria di alimentazione il più possibile rettilinea seguendo il percorso più breve
- Ridurre il numero di curve dei tubi
- Resistenza nella conduttura 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 conduttura 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/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
≤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 Acqua di lavaggio

Per il lavaggio dello scambiatore di calore a condensazione si può utilizzare normale acqua potabile o acqua piovana, mentre non è consentito utilizzare acque grigie.

NOTA: In caso di collegamento alla rete idrica pubblica rispettare le disposizioni locali.

Lo scambiatore di calore a condensazione viene lavato ogni 10-20 ore di riscaldamento e per ogni lavaggio sono necessari 22-35 litri di acqua circa.

La temperatura dell'acqua di lavaggio all'uscita dallo scambiatore di calore è di massimo 40 °C.

Per l'attacco dell'acqua di lavaggio si devono rispettare le indicazioni seguenti:

- min. Pressione acqua: 3 bar
- Pressione acqua max.: 6 bar
- Temperatura acqua max.: 25 °C

3.11 Scarico condensa

La condensa deve essere scaricata di continuo nell'impianto delle acque reflue secondo le disposizioni locali previste per gli impianti di riscaldamento a condensazione.

Per lo scarico della condensa si applica il seguente:

- Tubazione in materiale per tubi resistente alla condensa
- Diametro minimo 50 mm
- Lunghezza delle tubazioni più corta possibile
- Pendenza minimo 3°
- Protetto dal gelo
- Facilmente accessibile per lo smontaggio e la pulizia
- Controllare a intervalli regolari

NOTA! Il raccordo della condensa non deve essere modificato né chiuso!

NOTA! Se non è possibile realizzare correttamente una tubazione fino al canale, si consiglia di utilizzare un impianto di sollevamento delle acque di scarico. Impianti idonei sono disponibili su richiesta presso Froling S.r.l.

3.12 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

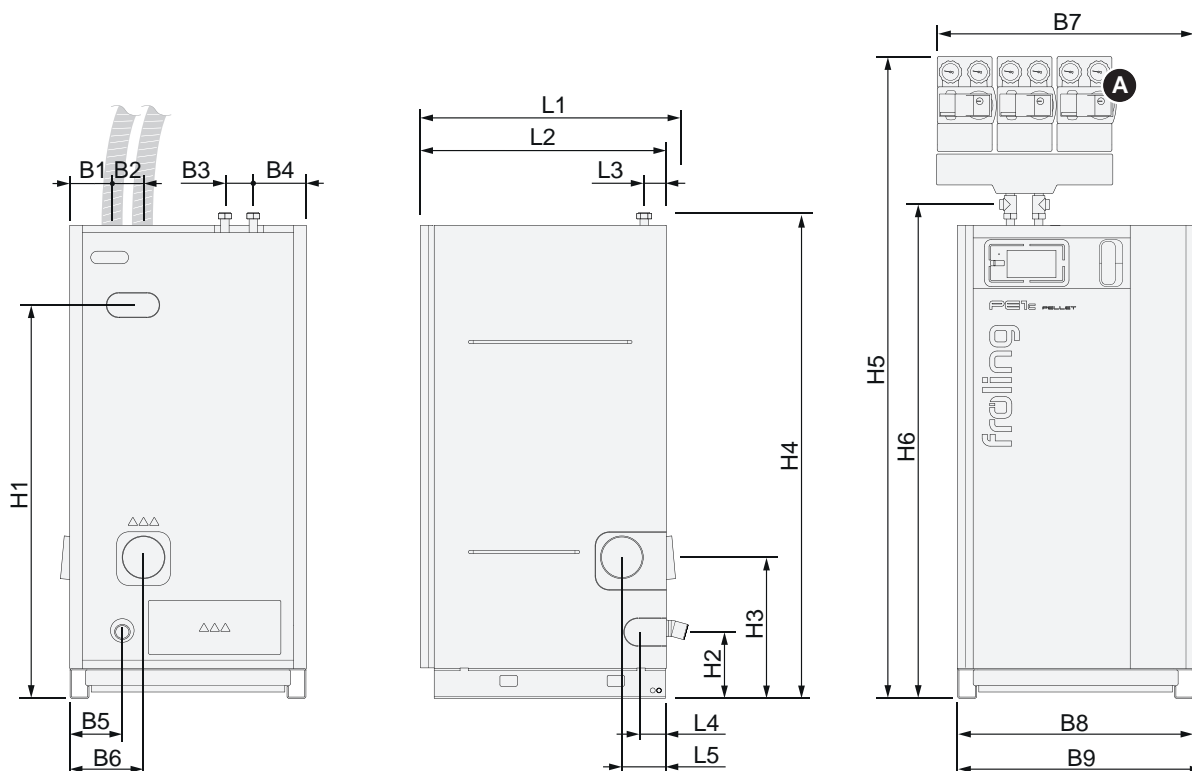
Suggerimento: ☐ A monte dello scaricatore d'aria automatico montare un tubo verticale che funga da tratto di stabilizzazione in modo che lo scaricatore d'aria sia posizionato sopra il livello dell'acqua della caldaia

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

- ↳ Attenersi alle istruzioni del produttore!

4 Tecnica

4.1 Dimensioni - PE1c Pellet 16-22

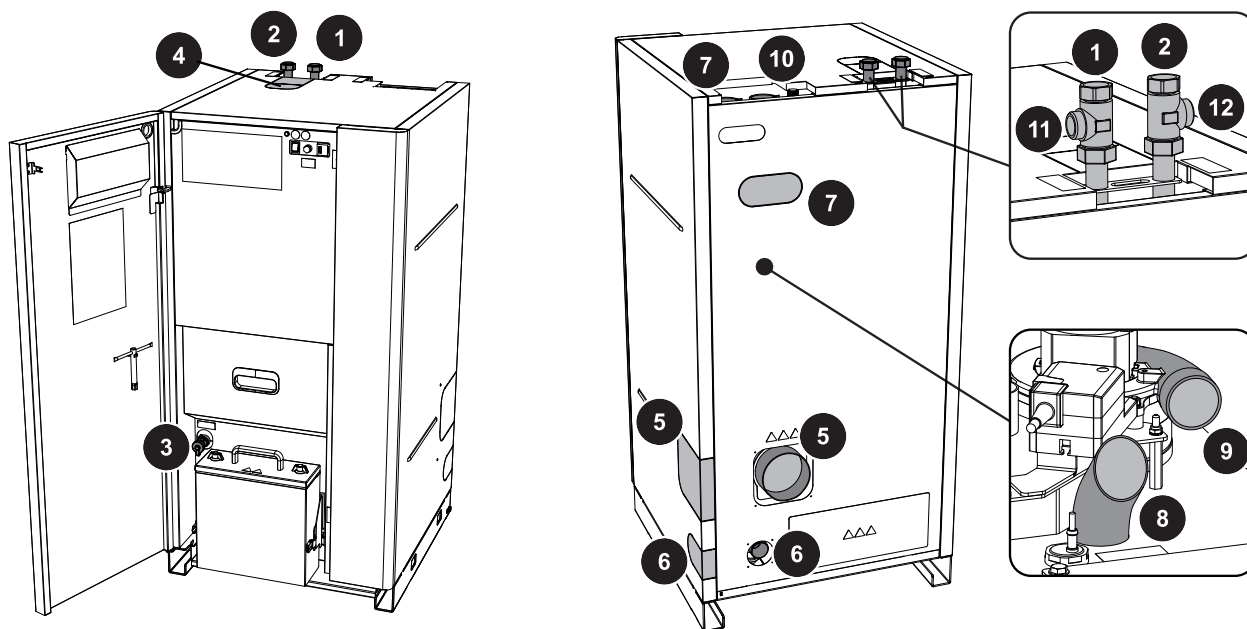


Misura	Denominazione	Unità di misura	16-22
L1	Lunghezza totale incl. raccordo tubo fumi	mm	820
L2	Lunghezza caldaia		790
L3	Distanza raccordo mandata / ritorno		70
L4	Distanza raccordo scarico condensa laterale		90
L5	Distanza raccordo tubo fumi laterale		125
B1	Distanza tra raccordo tubi aspiranti e lato caldaia		155
B2	Distanza raccordi tubi aspiranti		90
B3	Distanza raccordi mandata / ritorno		90
B4	Distanza tra raccordi mandata / ritorno e lato caldaia		170
B5	Distanza raccordo scarico condensa posteriore		165
B6	Distanza raccordo tubo fumi laterale		235
B7 ¹⁾	Larghezza caldaia incl. barra collettore per tre gruppi pompa (A)		815
B8	Larghezza caldaia		750
B9	Larghezza caldaia incl. tubo fumi laterale		780
H1	Altezza raccordi tubi aspiranti		1250
H2	Altezza raccordo scarico condensa		210
H3	Altezza raccordo tubo fumi		450
H4	Altezza raccordo mandata / ritorno / raccordo sistema di aspirazione / raccordo acqua di lavaggio		1540
H5 ¹⁾	Altezza caldaia incl. raccordo a T e barra collettore per due / tre gruppi pompa (A)		2035

Misura	Denominazione	Unità di misura	16-22
H6	Altezza raccordo gruppo di sicurezza / vaso di espansione / accumulatore		1565

1. In caso di gruppo pompa opzionale con barra del collettore e raccordo a T

4.2 Componenti e collegamenti



Pos.	Denominazione	PE1c Pellet 16-22
1	Mandata caldaia (dado per raccordi, a sede piana)	1" int.
2	Ritorno caldaia (dado per raccordi, a sede piana)	1" int.
3	Raccordo svuotamento	1/2" est.
4	Raccordo aria di alimentazione per funzionamento a camera stagna	DA 80
5	Raccordo tubo fumi (opzionale laterale)	DI 132 mm
6	Raccordo scarico condensa (opzionale laterale)	DN 50
7	Introduzione tubo aspirante (opzionale posteriore)	-
8	Raccordo tubo aspirante pellet	DA 50
9	Raccordo condotto aria di ritorno	DA 50
10	Collegamento acqua di lavaggio (a sede piana)	3/4" est.
11	Raccordo gruppo di sicurezza ¹⁾	1" int.
12	Raccordo vaso di espansione a membrana ¹⁾	1" int.

1. In caso di gruppo pompa opzionale con barra del collettore e raccordo a T

4.3 Dati tecnici

4.3.1 PE1c Pellet 16-22

Denominazione		PE1c Pellet	
		16	22
Potenza calorifica nominale	kW	15	20,4
Potenza calorifica nominale (condensa)		16,2	22
range della potenza calorifica		4,5 - 15	6 - 20
Range della potenza calorifica (condensa)		4,8 - 16,2	6,4 – 22
collegamento elettrico		230V / 50Hz a prova di guasto C16A	
Assorbimento elettrico di potenza	W	28 - 44	28 - 54
Assorbimento elettrico di potenza con separatore di particelle elettrostatico (opzione)		29 - 59	29 - 69
peso della caldaia	kg	370	375
Capacità caldaia totale (acqua)	l	75	75
Capacità serbatoio pellet		60	60
Capacità cassetto cenere		18	18
Pressione di esercizio ammessa	bar	3	3
Resistenza lato acqua (ΔT = 10K / 20K)	mbar	18 / 3,1	34 / 7,2
Temperatura minima di ritorno caldaia		Non pertinente a causa della condensazione	
Massima temperatura caldaia regolabile	°C	90	
Minima temperatura caldaia regolabile		20	
Temperatura di esercizio ammessa		90	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Condensa per ora di carico nominale	l	1,0 – 1,5	1,8 – 2,2
Pressione acqua minima dispositivo di lavaggio	bar	3	
Pressione acqua massima dispositivo di lavaggio		6	
Fabbisogno d'acqua per ogni lavaggio	l	22 - 35	
Temperatura massima acqua di lavaggio	°C	25	
Volume dell'accumulatore consigliato	l	700	
Numero libretto delle verifiche		PB 129	PB 130
classe della caldaia a norma EN 303-5:2012		5	
Combustibile ammesso		Combustibile a norma EN ISO 17225 - Parte 2: pellet di legna classe A1 / D06	

1. I dati tecnici dei componenti opzionali sono desumibili dalle documentazioni allegate dei fornitori

1. I dati tecnici dei componenti opzionali sono desumibili dalle documentazioni allegate dei fornitori

Regolamento (UE) 2015/1187		PE1c Pellet	
		16	22
Classe di efficienza energetica della caldaia		A++	A++
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		136	137
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	93	93
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		138	139
Classe di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		A++	A++

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

Denominazione		PE1c Pellet	
		16	22
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		sì	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		↻ "accumulatore" ► 17]	
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito			
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	16,2	21,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		4,7	4,7
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	98,4	98,5
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		97,2	97,2
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{lmax})	kW	0,046	0,055
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{lmin})		0,029	0,029
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,011	0,011

Regolamento (UE) 2015/1189 – Emissioni in [mg/m³] 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

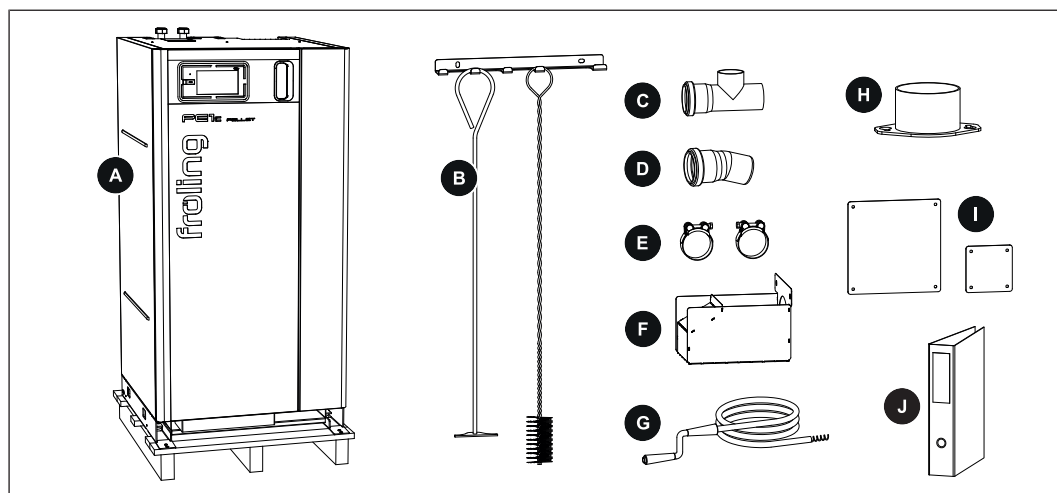
1. Le emissioni di polveri, composti gassosi organici, monossido di carbonio e ossidi di azoto sono indicate in forma standardizzata riferita a fumi secchi con una percentuale di ossigeno del 10% e in condizioni normali di 0°C e 1013 Millibar

4.3.2 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

Denominazione		PE1c Pellet 16	PE1c Pellet 22
Temperatura fumi a carico nominale	°C	40 – 70	
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	11 / 9	
Massa fumi a carico nominale / parziale	kg/h	34 / 12	48 / 20
	kg/s	0,009 / 0,003	0,013 / 0,006
Pressione di mandata disponibile del ventilatore ¹⁾	Pa	10	
	mbar	0,1	
Diametro tubo fumi (interno)	mm	132	
Quantità d'aria comburente a carico nominale	m ³ /h	29	39
1. Se la condotta di collegamento e la transizione al camino sono realizzati a tenuta di pressione, la resistenza nel sistema di scarico sul raccordo fumi della caldaia può ammontare a 10 pascal			

5 Montaggio

5.1 Standard di fornitura



A	Caldaia PE1c Pellet montata su pallet	F	Serbatoio di accumulo
B	Attizzatoio (raschino piatto e spazzola per la pulizia)	G	Molla di pulizia del tubo
C	Tubo di scarico con apertura per la pulizia	H	Supporto raccordo dell'aria
D	Tubo di scarico 15°	I	Coperture di protezione
E	Staffe per tubi flessibili	J	Documentazione

5.2 Utensili necessari



Per montare la caldaia e il modulo di aspirazione sono necessari i seguenti utensili:

- set di chiavi fisse o ad anello
- cacciavite a intaglio e a croce
- chiave stringitubo o pinza per tubi (1")
 - Per i raccordi a sede piana si consiglia di utilizzare una pinza chiave
- avvitatore senza filo con bit torx (T20, T25, T30)
- lima mezzotonda

5.3 Introduzione

NOTA



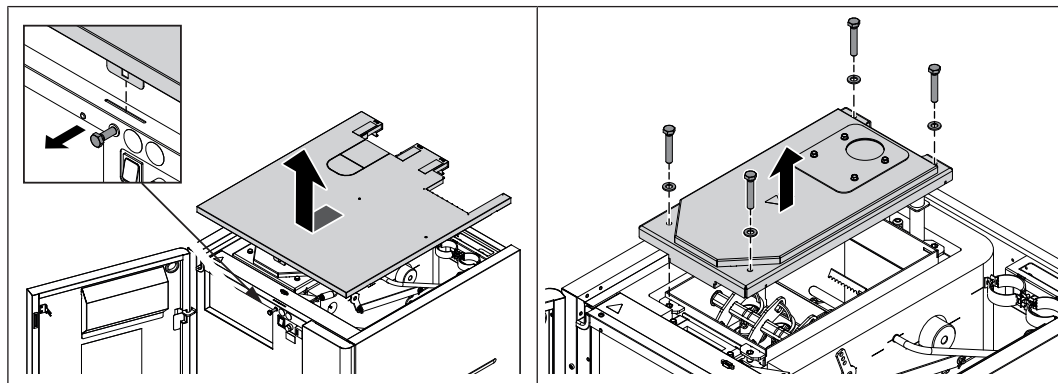
Danneggiamento dei componenti in caso di introduzione non conforme

- ☐ 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

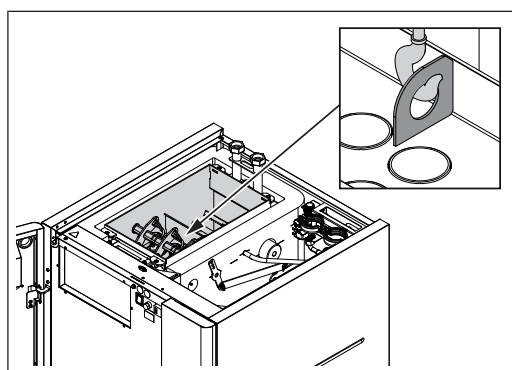
Introduzione con carrello elevatore o dispositivo di sollevamento simile

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

Introduzione con la gru



- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Sbloccare il coperchio allentando la vite di sicurezza
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio sul bordo anteriore ed estrarlo in avanti
- ☐ Smontare il coperchio di pulizia dello scambiatore di calore



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

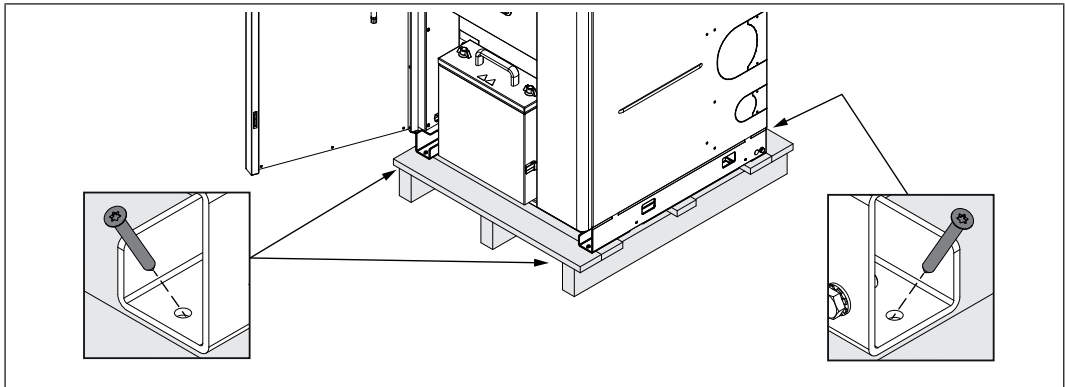
5.4 Deposito temporaneo

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!

5.5 Installazione nel locale caldaia

5.5.1 Smontaggio della caldaia dal pallet

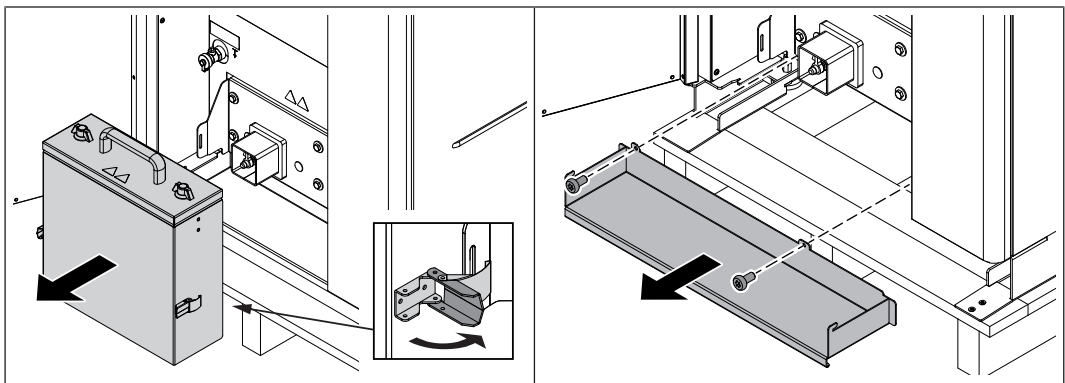


- ☐ Rimuovere il cartone dal pallet verso l'alto
- ☐ Smontare le protezioni per il trasporto davanti e dietro sulla caldaia
- ☐ Sollevare la caldaia dal pallet



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

5.5.2 Sollevare la caldaia dal pallet con il dispositivo di sollevamento caldaia KHV 1400



- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Aprire le chiusure laterali sul contenitore cenere e rimuovere il contenitore cenere
- ☐ Rimuovere la piastra protettiva sotto la flangia di collegamento
- ☐ Sollevare la caldaia dal pallet con il dispositivo di sollevamento caldaia KHV 1400

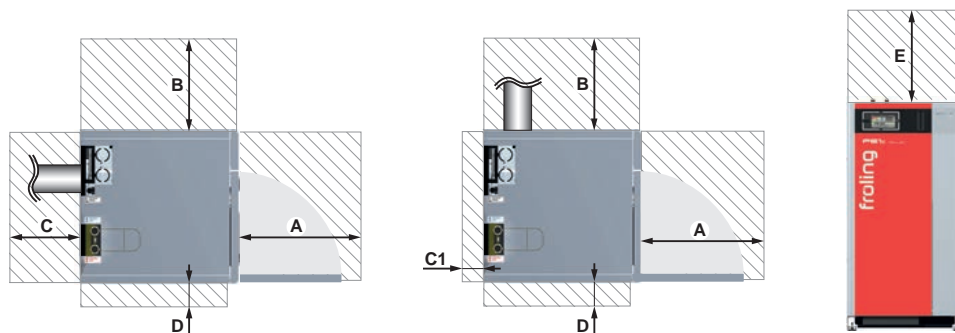
5.5.3 Trasporto nel locale caldaia

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

5.5.4 Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto

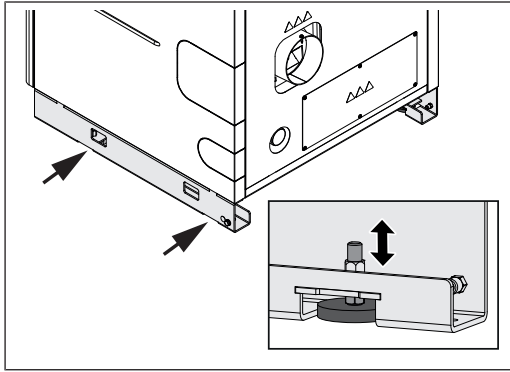
- In generale l'impianto deve essere installato in modo che sia accessibile da tutti i lati e consenta una rapida e agevole manutenzione!
- Oltre alle distanze indicate, osservare le prescrizioni regionali sulle aree di manutenzione necessarie per la verifica del camino!
- Durante l'installazione dell'impianto,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

Distanze consigliate per il locale caldaia - PE1c Pellet



	PE1c Pellet
A	550 mm
B	500 mm
C	400 mm ¹⁾
C1	30 mm ²⁾
D	30 mm (70 mm ³⁾)
E	500 mm ⁴⁾
1. Raccordo tubo fumi dietro 2. Raccordo tubo fumi e lato 3. Barra collettore per tre gruppi pompa 4. Altezza minima locale per espandere il molle del SOR	

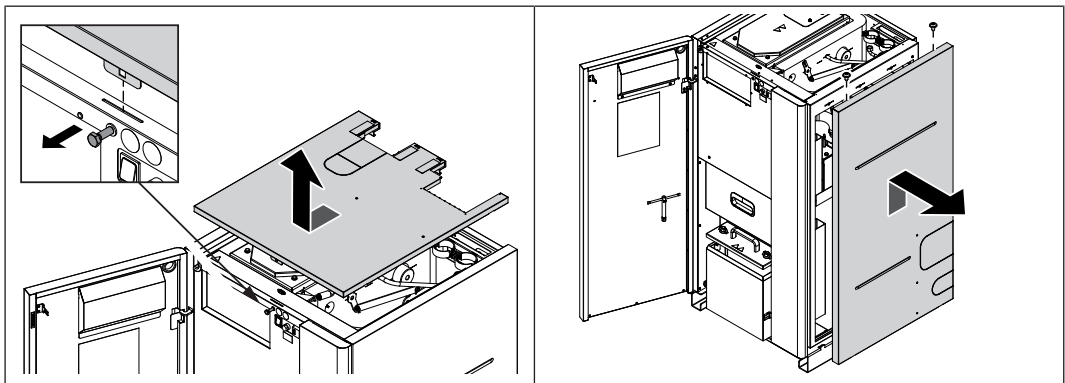
5.6 Allineamento della caldaia sul pavimento



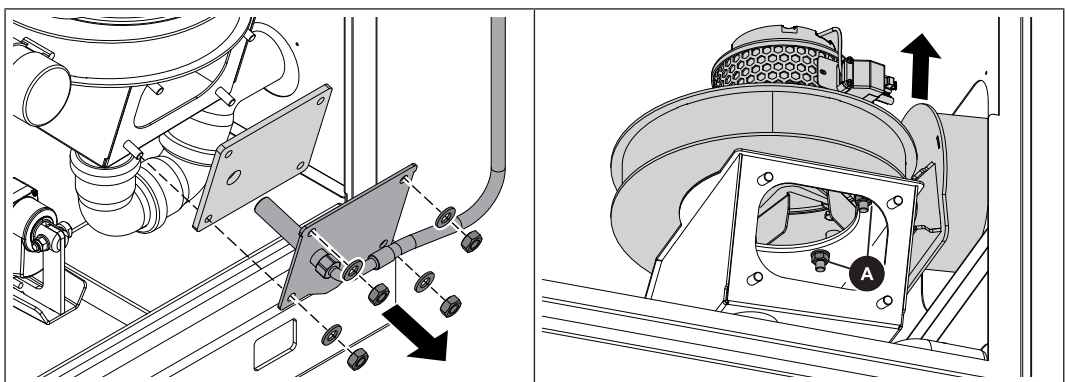
- ☐ Sollevare la caldaia dal pavimento e con i piedini di regolazione allinearla in orizzontale
- Per evitare la trasmissione di vibrazioni meccaniche, il fondo della caldaia non deve poggiare sul pavimento

5.7 Modificare il collegamento tubo fumi e tubo di scarico sul lato destro della caldaia

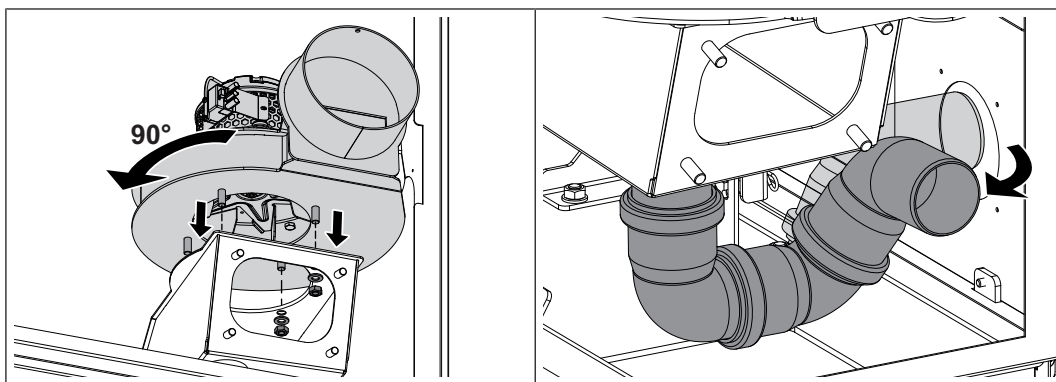
Se la caldaia viene appoggiata con il lato posteriore alla parete, il tubo fumi e il tubo di scarico possono essere ruotati sul lato destro della caldaia.



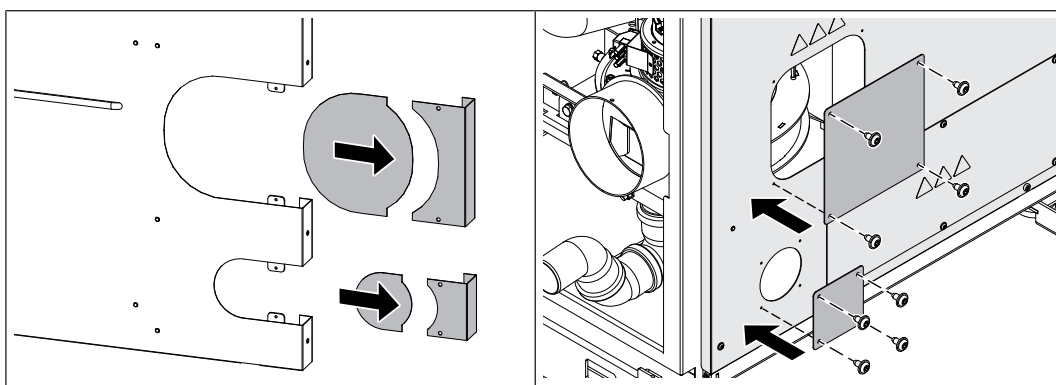
- ☐ Aprire la porta isolata
- ☐ Sbloccare il coperchio allentando la vite di sicurezza
- ☐ Sollevare leggermente il coperchio sul bordo anteriore ed estrarlo in avanti
- ☐ Allentare due viti sul lato superiore e sganciare la parte laterale



- ☐ Montare il coperchio cieco e la guarnizione sulla vaschetta di scarico
- ☐ Allentare il collegamento a vite (A) dell'alloggiamento del ventilatore nella vaschetta di scarico



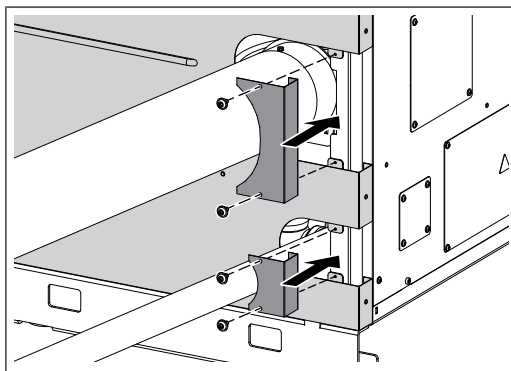
- ☐ Ruotare l'alloggiamento del ventilatore di 90° e fissarlo alla vaschetta di scarico
 ↳ Il collegamento del tubo fumi indica verso destra
- ☐ Ruotare il sifone della vaschetta di scarico di 90° sul lato destro della caldaia
- ☐ Rimontare il coperchio cieco con la guarnizione sulla vaschetta di scarico



- ☐ Staccare le prepunzonature sul pezzo laterale destro e rimuovere le bave con una lima mezzotonda
- ☐ Chiudere le aperture sulla parte posteriore con le coperture di protezione fornite in dotazione

Dopo aver creato il collegamento con il camino e con lo scarico della condensa:

(➡ "Posare la condotta di collegamento al camino" [▶ 35], ➡ "Montare lo scarico della condensa" [▶ 36])

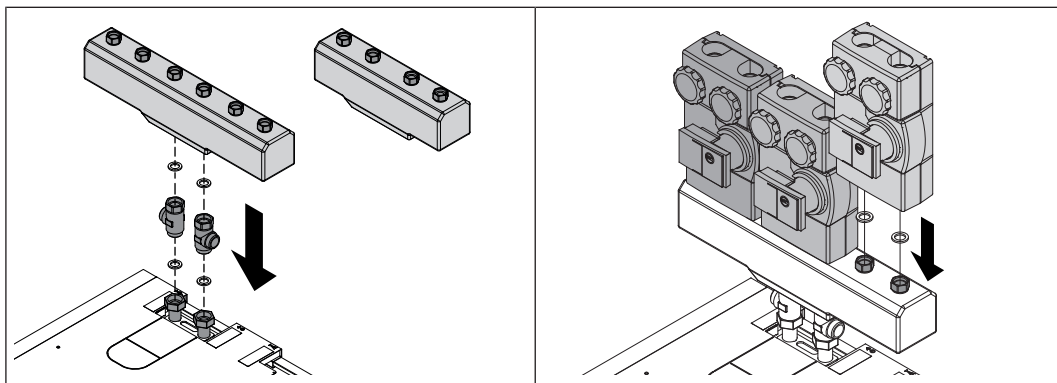


- ☐ Montare il pezzo laterale sulla caldaia

- ☐ Fissare nuovamente i pezzi smussati agli incavi con viti

5.8 Montare i gruppi pompa opzionali

Le operazioni seguenti illustrano il montaggio della barra del collettore con tre raccordi per i gruppi pompa. Effettuare il montaggio della versione con due raccordi per analogia.

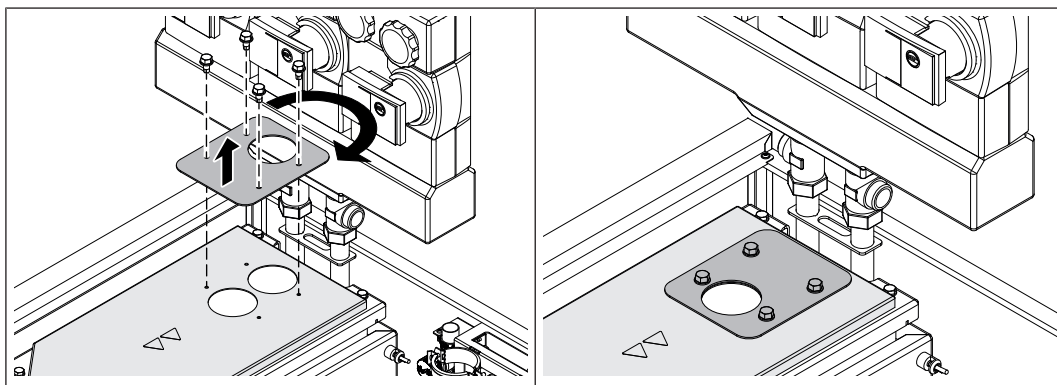


- ☐ Montare i raccordi a T con guarnizioni piatte sul raccordo di mandata e di ritorno della caldaia
- ☐ Montare la barra del collettore con guarnizioni piatte sui raccordi a T
- ☐ Montare i gruppi pompa con guarnizioni piatte sulla barra del collettore

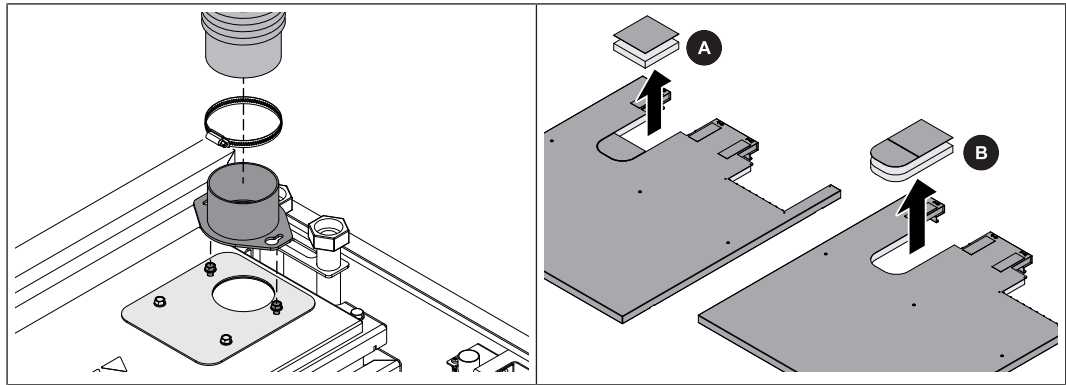
SUGGERIMENTO: Per facilitare il montaggio rimuovere l'isolamento termico della barra del collettore e dei gruppi pompa

5.9 Montare la condotta dell'aria di alimentazione (con funzionamento in modalità stagna)

Inoltre, in caso di collegamento di una barra del collettore su mandata e ritorno:

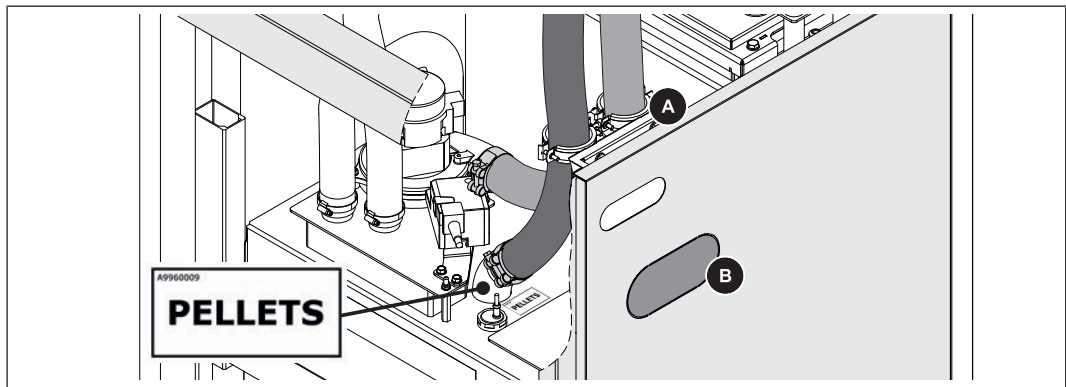


- ☐ Smontare la lamiera di copertura, ruotare come illustrato e rimontare sul coperchio di pulizia



- ☐ Allentare le due viti sulla presa d'aria
- ☐ Inserire il supporto e ruotare in senso orario fino a battuta
- ☐ Fissare il supporto con viti
- ☐ Fissare il tubo flessibile dell'aria di alimentazione al supporto con una fascetta
- ☐ Realizzare il tubo flessibile dell'aria di alimentazione come collegamento flessibile al punto di aspirazione dell'aria (per es. sistema aria/fumi LAS)
- ☐ Staccare la prepunzonatura sul coperchio e rimuovere le bave con una lima mezzotonda
 - ↳ Incavo A: senza barra del collettore su mandata / ritorno
 - ↳ Incavo B: con barra del collettore su mandata / ritorno

5.10 Montare le manichette di aspirazione

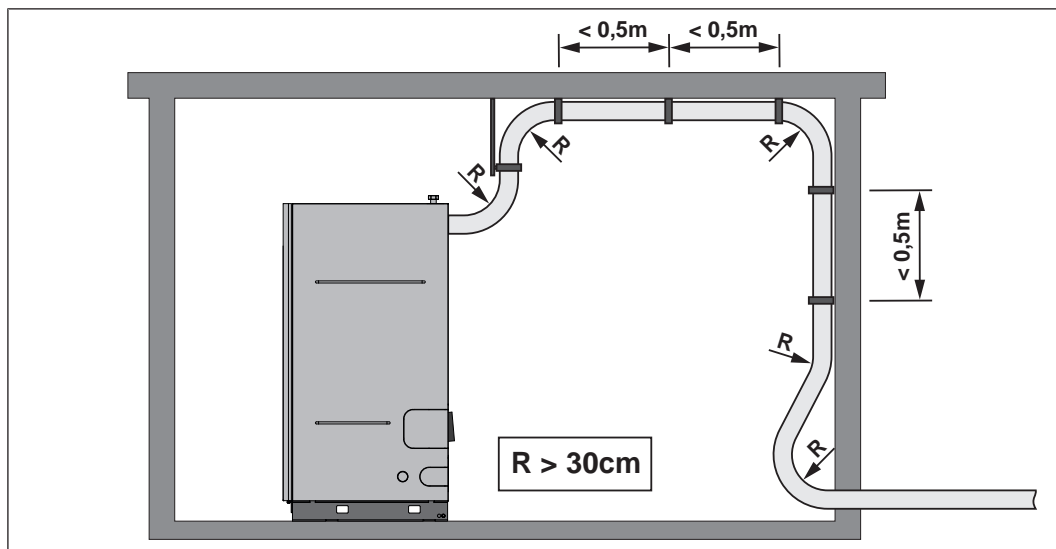


- ☐ Inserire le manichette di aspirazione sul lato superiore della caldaia nel coperchio del ciclone e fissare con fascette ai raccordi
 - ↳ Tubazione per pellet su raccordo con etichetta "PELLETS"
 - ↳ Condotta dell'aria di riflusso sulla turbina di aspirazione
 - ↳ **ATTENZIONE: Rispettare la messa a terra, vedere il manuale di montaggio del sistema di estrazione**
- ☐ Fissare le manichette di aspirazione con fascette per tubi (A)

Come optional le manichette di aspirazione possono essere condotte sopra la parte posteriore fino al serbatoio pellet:

- ☐ Staccare la prepunzonatura (B) sulla parte posteriore e rimuovere le bave con la lima mezzotonda
- ☐ Introdurre le manichette di aspirazione attraverso l'incavo e fissare come descritto sopra

5.10.1 Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili

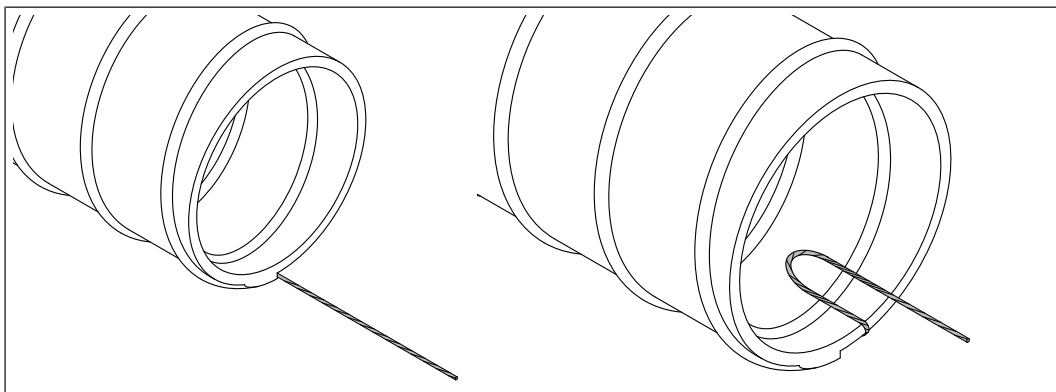


Per le condutture flessibili utilizzate nei sistemi di estrazione per aspirazione Froling attenersi alle istruzioni seguenti:

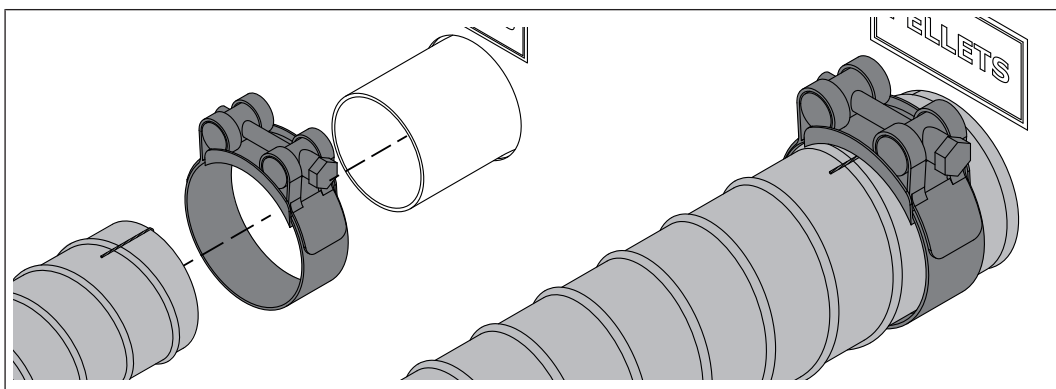
- Non piegare le condutture flessibili! Raggio di curvatura minimo = 30 cm
- Posare le condutture flessibili possibilmente in maniera rettilinea. Se le condutture sono incurvate, possono verificarsi i cosiddetti "sacchi" e il trasporto perfetto del pellet non è più garantito
- Posare le condutture flessibili scegliendo un percorso breve ed evitando che vengano calpestate
- 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 35 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!



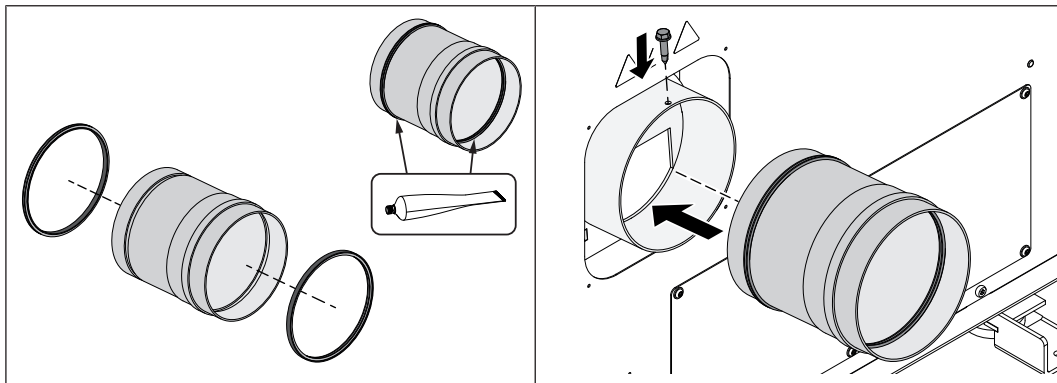
- ❑ All'estremità della condotta flessibile scoprire il cavetto di massa di circa 8 cm
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** tagliare il rivestimento con il coltello lungo il cavetto
- ❑ Piegarlo il cavetto di massa verso l'interno sino a formare un anello
 - ↳ Questo accorgimento impedisce che il cavetto di massa 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. Se necessario rimuovere la verniciatura nel punto interessato
 - ↳ **SUGGERIMENTO:** In caso di rigidità durante l'inserimento inumidire leggermente i raccordi con acqua (non utilizzare grasso lubrificante!)
- ❑ Fissare la condotta flessibile con l'apposita fascetta

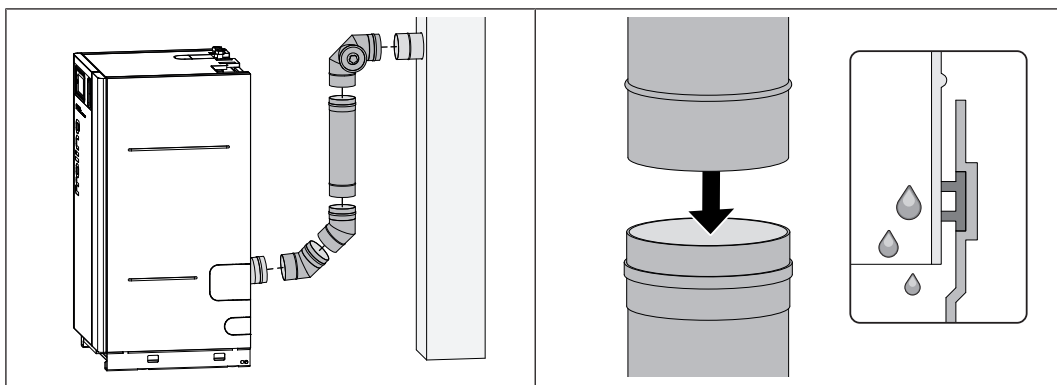
5.11 Posare la condotta di collegamento al camino

Consiglio: Come condotta di collegamento al camino utilizzare il tubo di raccordo FAR di Froling disponibile come optional



- ☐ Inserire le guarnizioni in tutti i componenti del sistema di scarico fumi
- ☐ Inserire il raccordo della caldaia nel tubo di scarico fumi sulla caldaia e fissare con vite autofilettante

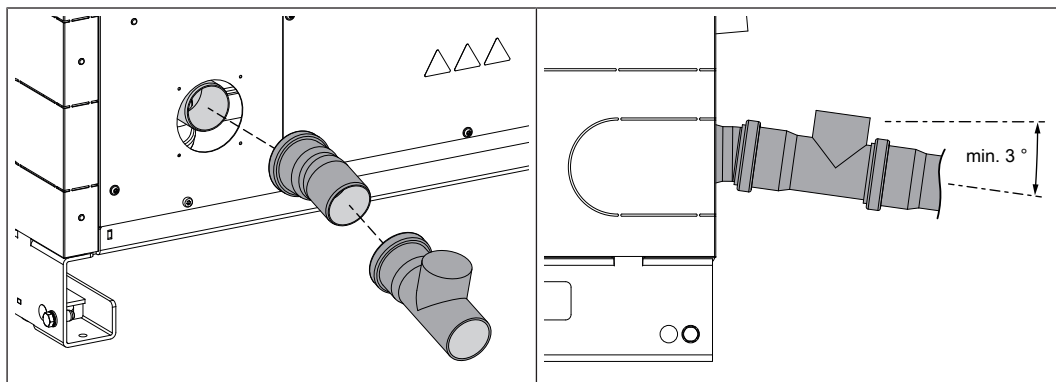
SUGGERIMENTO: Per agevolare il montaggio ingrassare la guarnizione con un lubrificante idoneo!



- ☐ Realizzare il restante collegamento del tubo di scarico fumi all'allacciamento al camino
 - ↪ Realizzare il collegamento con tubi orizzontali in leggera pendenza
 - ↪ Configurare i collegamenti in modo tale che l'eventuale formazione di condensa possa rifluire liberamente nella caldaia

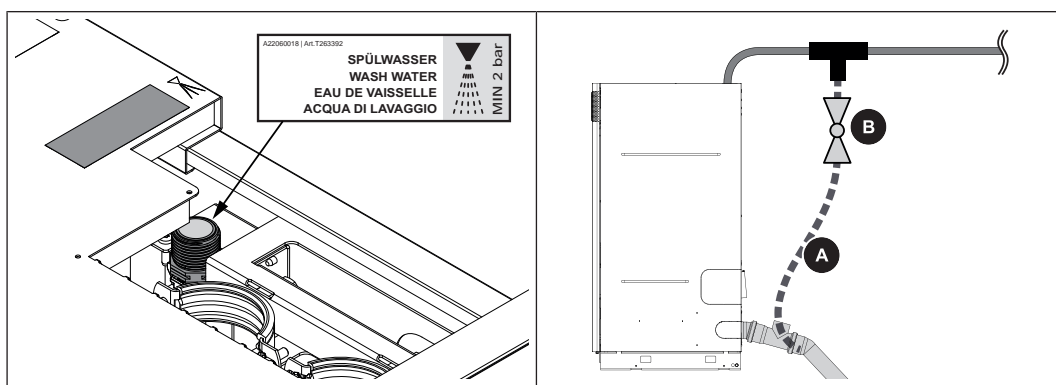
ATTENZIONE: Una volta uniti spingendoli l'uno verso l'altro sarà molto difficile ruotare i tubi!

5.12 Montare lo scarico della condensa



- ☐ Montare il tubo di scarico a 15° e il tubo di scarico con apertura per la pulizia sul sifone
- ☐ Collegare altri tubi al canale
 - ↳ Attenersi agli articoli di normativa (➔ ["Scarico condensa" \[► 18\]](#))

5.13 Realizzare il raccordo dell'acqua sulla caldaia



- ☐ Posare la tubazione flessibile dell'acqua sanitaria fino all'attacco dell'acqua di lavaggio sulla caldaia (tubo flessibile rinforzato a sede piana)
 - ↳ Prevedere un attacco dell'acqua (per es. raccordo a T) per tubo flessibile da 1/2" (A) per il lavaggio manuale dello scarico della condensa
 - ↳ La tubazione di lavaggio deve essere realizzata in modo chiudibile (B)
 - ↳ Attenersi agli articoli di normativa (➔ ["Acqua di lavaggio" \[► 17\]](#))

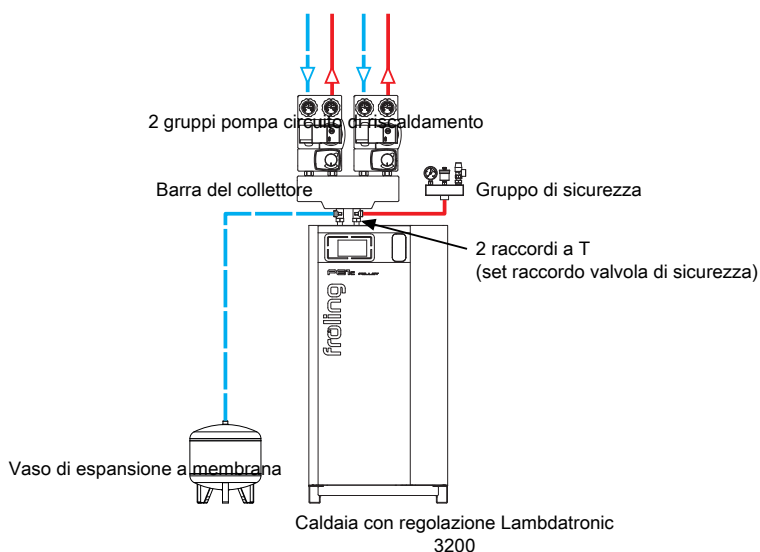
5.14 Collegamento idraulico

5.14.1 Alimentazione diretta di circuito di riscaldamento/boiler senza carico accumulatore

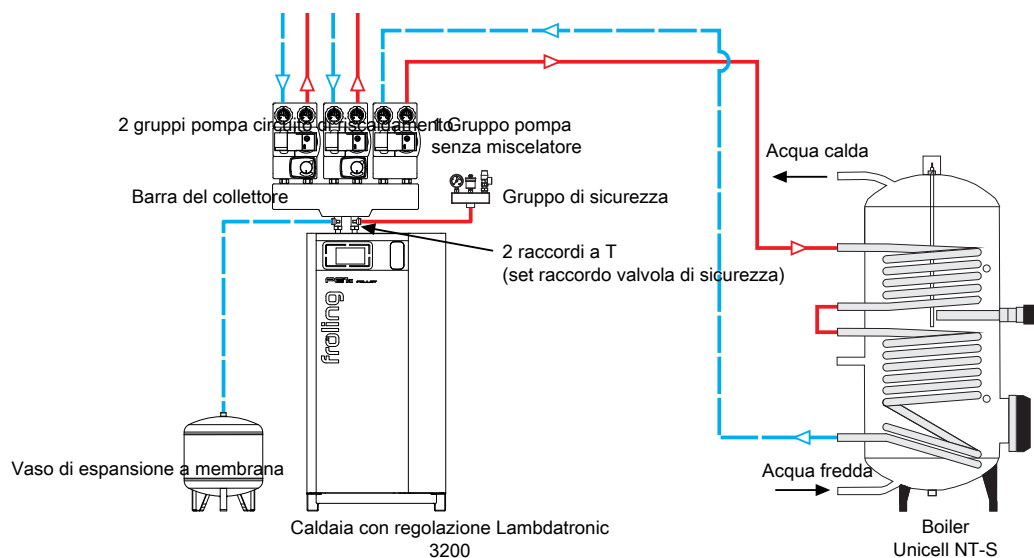
In questa variante i gruppi pompa con barra del collettore vengono montati direttamente sui raccordi della caldaia.

NOTA! Se i circuiti di riscaldamento/boiler vengono collegati direttamente alla caldaia, non è possibile nessun carico dell'accumulatore!

PE1c Pellet con due circuiti di riscaldamento

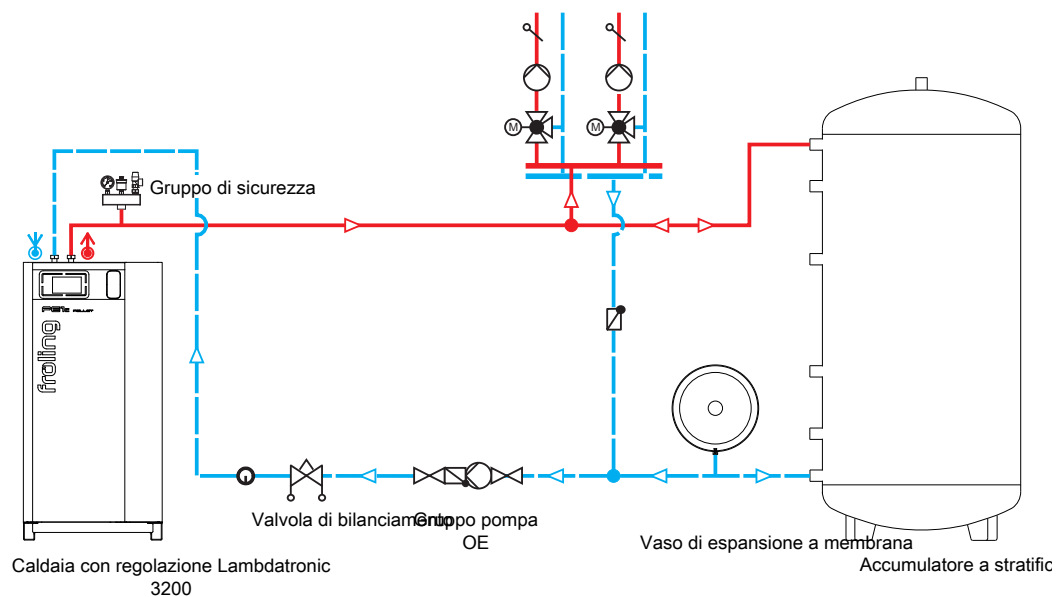


PE1c Pellet con due circuiti di riscaldamento e un boiler



5.14.2 Collegamento in caso di impianti con accumulatore

Il grafico seguente mostra la struttura schematica del collegamento idraulico in caso di impianti con accumulatore:



5.15 Collegamento elettrico

- ☐ Il cablaggio deve essere eseguito con fili fasciati flessibili e dimensionato secondo le norme e le prescrizioni vigenti a livello regionale

PERICOLO



In caso di interventi su componenti elettrici:

Pericolo di morte per folgorazione!

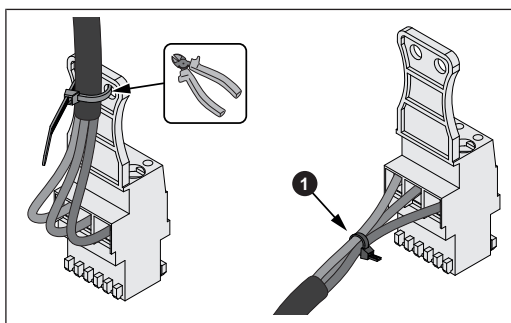
In caso di interventi su componenti elettrici attenersi a quanto segue:

- ☐ 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

- ☐ Il cablaggio deve essere eseguito con cavi fasciati flessibili e dimensionato 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!

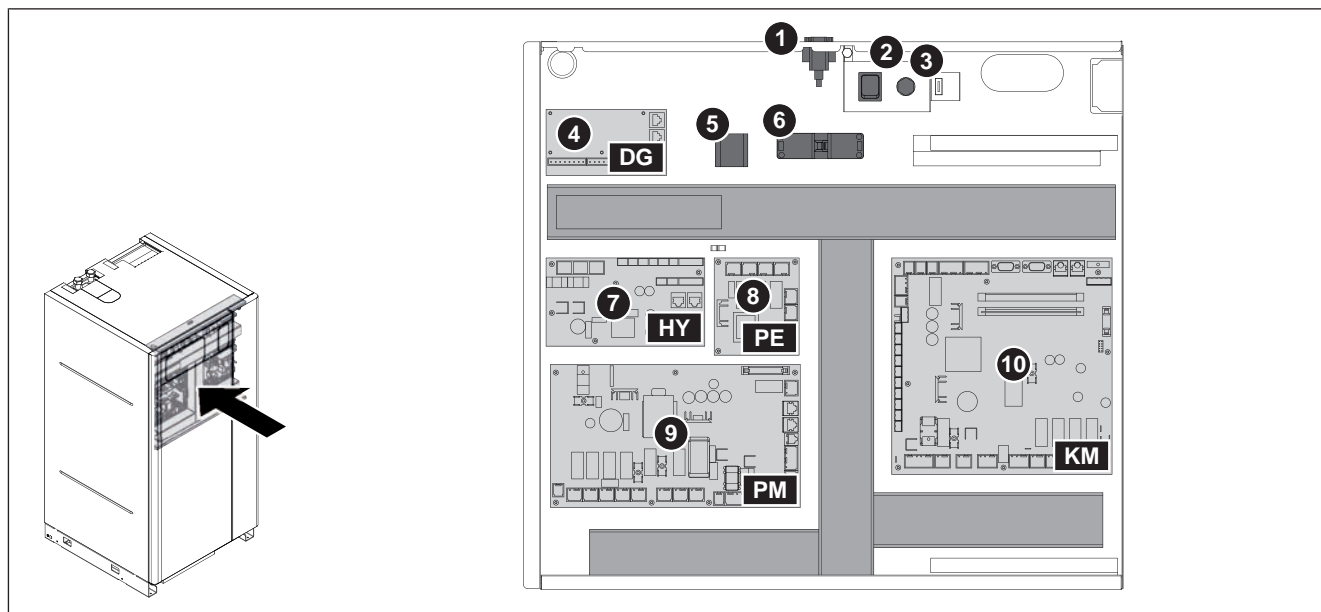
Predisporre il connettore

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



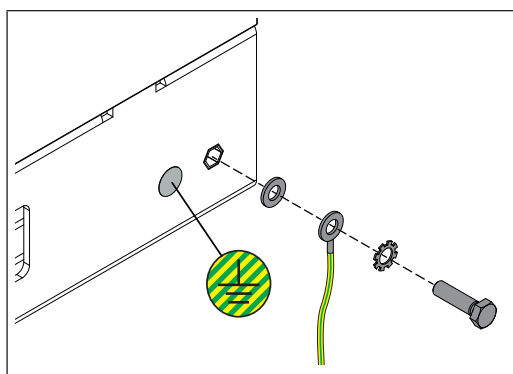
- ☐ Rimuovere la fascetta sul terminale a pin
- ☐ Unire i conduttori singoli (A) con una fascetta

5.15.1 Panoramica schede



Pos.	Designazione	Pos.	Designazione
1	Interfaccia di servizio	6	Connettore alimentazione di rete
2	Interruttore generale	7	modulo idraulico
3	Termostato di sicurezza STB	8	Espansione per modulo pellet (opzionale)
4	Modulo digitale (opzionale)	9	Modulo pellet
5	Morsetto raccordo apparecchio	10	Modulo base

5.15.2 Equipotenziale

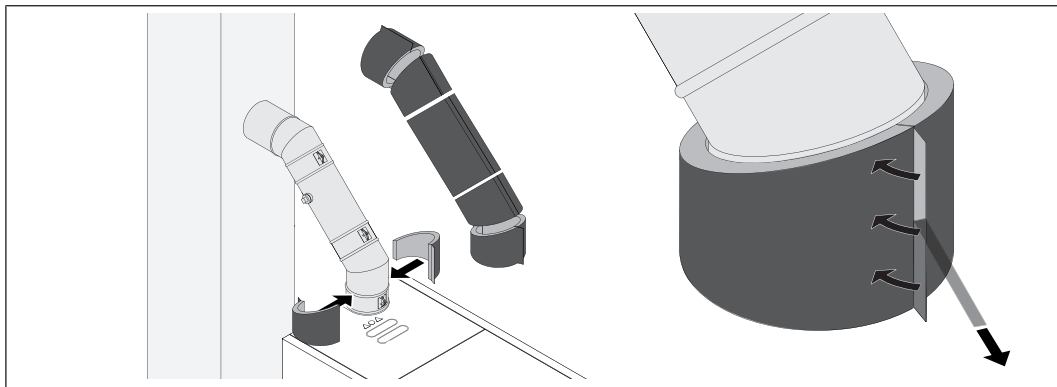


- ☐ Eseguire la compensazione di potenziale sul fondo della caldaia in conformità alle norme e alle disposizioni vigenti!

5.16 Operazioni finali

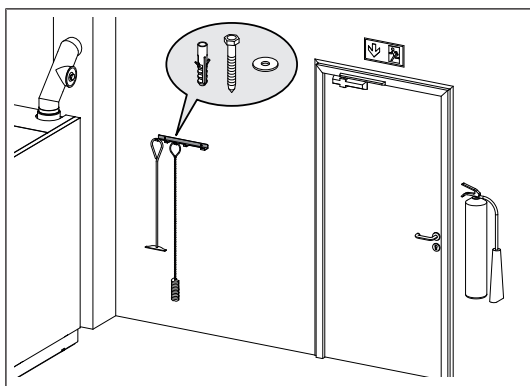
5.16.1 Isolare la condotta di collegamento

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

5.16.2 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

6 Messa in funzione

6.1 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
- ☐ Controllare l'interruttore di sicurezza del cassetto cenere per accertarne il funzionamento
- ☐ Controllare la tenuta dello scarico della condensa

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

6.2 Prima messa in funzione

6.2.1 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

6.2.2 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

6.2.3 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!

7 Messa fuori servizio

7.1 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

7.2 Smontaggio

Lo smontaggio deve essere effettuato in sequenza inversa rispetto al montaggio

7.3 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

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

Appunti

[illegible]

[illegible]

Indirizzo del produttore

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Indirizzo dell'installatore

Timbro

Servizio assistenza clienti Froling

Austria
Germania
Internazionale

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



www.froeling.com

froling 