

froling

Manuale di installazione

Caldaia a pellet PT4e 100-180 (ESP)



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!



M2270322_it | Output 09/05/2022

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	11
3.4.3 Regolatore di tiraggio	11
3.4.4 Valvola antideflagrazione	11
3.5 Aria comburente	12
3.5.1 Alimentazione aria comburente nel luogo di installazione	12
3.5.2 Funzionamento congiunto a impianti di aspirazione dell'aria	13
3.6 Acqua per il riscaldamento	14
3.7 Sistemi di pressurizzazione	15
3.8 accumulatore	16
3.9 Anticodensa	16
3.10 Ventilazione della caldaia	16
4 Tecnica	17
4.1 Dimensioni PT4e 100-180 / PT4e 100-180 ESP	17
4.2 Componenti e collegamenti	19
4.3 Modulo di aspirazione esterno	20
4.4 Dati tecnici	21
4.4.1 PT4e 100 - 120	21
4.4.2 PT4e 100 - 120 ESP	22
4.4.3 PT4e 140 - 150	24
4.4.4 PT4e 140 - 150 ESP	25
4.4.5 PT4e 160 - 180	27
4.4.6 PT4e 160 - 180 ESP	28
4.4.7 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi	30
4.4.8 Dati per la progettazione dell'alimentazione di emergenza	31
5 Trasporto e stoccaggio	32
5.1 Stato consegna	32
5.2 Deposito temporaneo	32
5.3 Introduzione	33
5.4 Posizionamento nel luogo di installazione	34
5.4.1 Smontaggio della caldaia dal pallet	34
5.4.2 Aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto	36
6 Montaggio	37
6.1 Panoramica di montaggio	37

6.2	Accessori in dotazione	37
6.3	Montaggio della caldaia	38
6.3.1	Allineamento della caldaia	38
6.3.2	Montaggio del sistema di aspirazione pellet	38
6.3.3	Controllare la valvola anticondensa	40
6.3.4	Montare una valvola di bilanciamento.....	42
6.3.5	Adattare l'altezza del contenitore cenere	43
6.3.6	Montaggio del modulo di aspirazione esterno	43
6.3.7	Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia	45
6.3.8	Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili.....	46
6.4	Collegamento idraulico.....	48
6.5	Collegamento elettrico	49
6.5.1	Panoramica schede	50
6.5.2	Posare il cavo fino al sistema di regolazione della caldaia	52
6.5.3	Collegare i componenti del ciclone di aspirazione	53
6.5.4	Collegamento del sistema singolo di estrazione.....	56
6.5.5	Collegamento di più sistemi di estrazione con commutazione	60
6.5.6	Allacciamento alla rete della caldaia	66
6.5.7	equipotenziale	66
6.6	Operazioni finali	67
6.6.1	Isolare la condotta di collegamento	68
6.6.2	Montare il supporto per gli accessori	69
6.6.3	Applicazione della targhetta aggiuntiva (per PT4e ESP)	69
7	Messa in funzione	70
7.1	Preparazione alla messa in funzione / Configurazione della caldaia	70
7.2	Prima messa in funzione	71
7.2.1	Combustibili ammessi	71
7.2.2	Combustibili non ammessi	71
8	Messa fuori servizio	72
8.1	Interruzione del funzionamento	72
8.2	Smontaggio	72
8.3	Smaltimento	72

1 Generalità

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

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

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

Modifiche tecniche riservate

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 PT4e / PT4e ESP con le seguenti potenze:

100, 110, 120, 140, 150, 160, 170, 180;

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

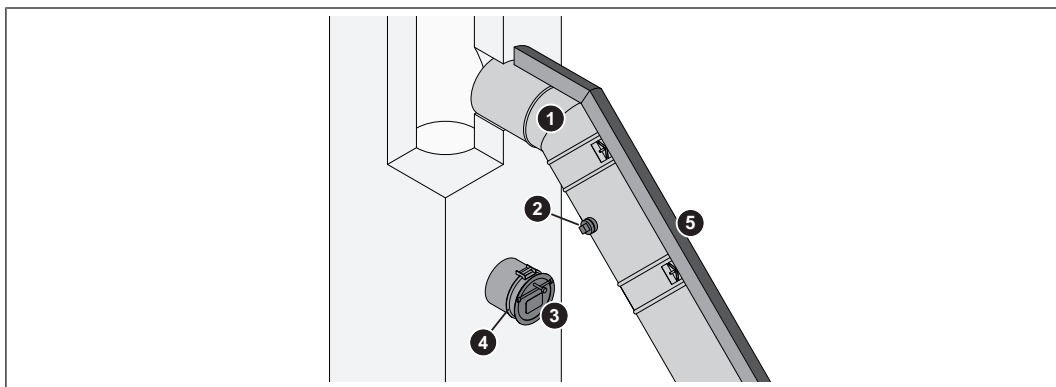
Requisiti del sottofondo:

- 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
- termoisolata

MFeuV - modello di regolamento per impianti di combustione ¹⁾ (Germania)	EN 15287-1 ed EN 15287-2
<p>[mm]</p>	<p>[mm]</p>
<p>1. Attenersi al regolamento per impianti di combustione (FeuV) del rispettivo Land</p> <p>2. Componente in materiale da costruzione combustibile</p> <p>3. Materiale isolante non combustibile</p> <p>4. Protezione contro l'irraggiamento con retroventilazione</p>	

Distanza minima dai materiali da costruzione combustibili a norma MFeuV - modello di regolamento per impianti di combustione¹⁾ (Germania):

- 400 mm senza isolamento termico
- 100 mm con isolamento termico minimo 20 mm

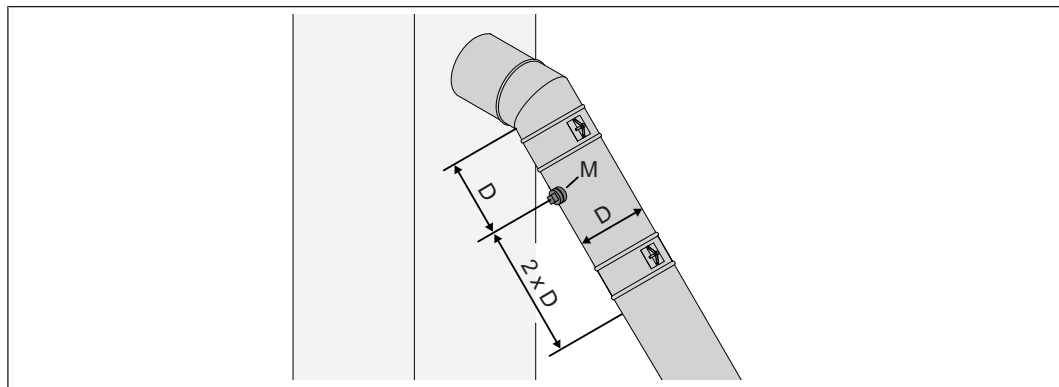
Distanza minima dai materiali da costruzione a norma EN 15287-1 ed EN 15287-2:

- 3 x diametro nominale della condotta di collegamento, ma come minimo 375 mm (NM)
- 1,5 x diametro nominale della condotta di collegamento in caso di protezione contro l'irraggiamento con retroventilazione, ma come minimo 200 mm (NM)

NOTA! Le distanze minime devono essere conformi alle norme e alle direttive applicabili a livello regionale

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

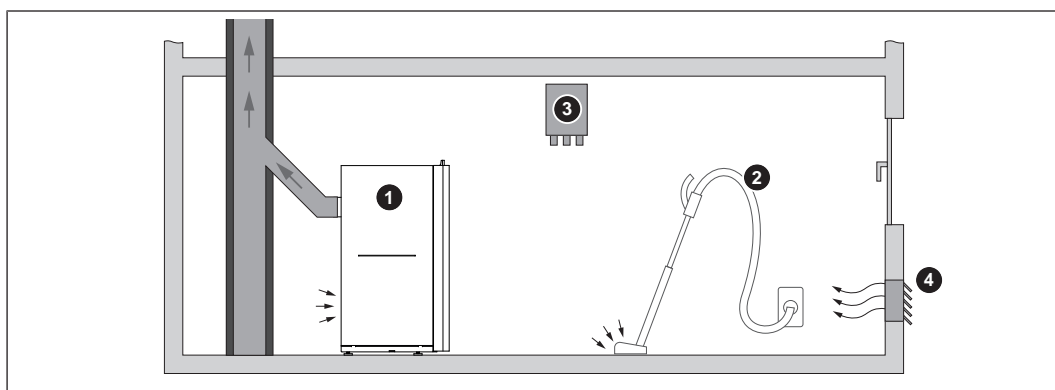
In generale si consiglia di montare un regolatore di tiraggio. Se si supera la massima pressione di mandata ammessa indicata nei dati per la progettazione del sistema di scarico è necessario montare un regolatore di tiraggio!

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!

3.5 Aria comburente



- | | |
|---|---|
| 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 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 combustibili) garantisce che la caldaia e l'impianto di aspirazione dell'aria non vengano azionati contemporaneamente, per es. disattivando l'alimentazione elettrica.

3.6 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 8,2 e 9,0
- ☐ Utilizzare acqua di riempimento e di reintegro trattata secondo le norme sopra indicate
- ☐ Prevenire le perdite e utilizzare un sistema di riscaldamento chiuso per garantire la qualità dell'acqua durante il funzionamento
- ☐ Quando si esegue il rabbocco di acqua di reintegro, prima del collegamento spurgare il tubo di riempimento per impedire l'infiltrazione di aria nel sistema
- ☐ L'acqua per il riscaldamento deve essere limpida e priva di sostanze sedimentanti
- ☐ Per quanto riguarda la protezione dalla corrosione, ai sensi della norma EN 14868 si consiglia l'utilizzo di acqua di riempimento e di reintegro completamente desalinizzata con una conduttività elettrica fino a 100 µS/cm

Vantaggi dell'acqua completamente desalinizzata e/o povera di sale:

- 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

Acqua di riempimento e di reintegro ai sensi della VDI 2035:

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

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

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

Requisiti aggiuntivi per la Svizzera

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

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

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

Controllo:

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

3.7 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.**

3.8 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.

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

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

3.9 Anticondensa

Fintantoché l'acqua di ritorno resta inferiore alla temperatura di ritorno minima, viene miscelata una parte dell'acqua di mandata. Questa funzione è assolta dal dispositivo anticondensa, integrato nell'impianto idraulico sul pezzo laterale della caldaia.

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

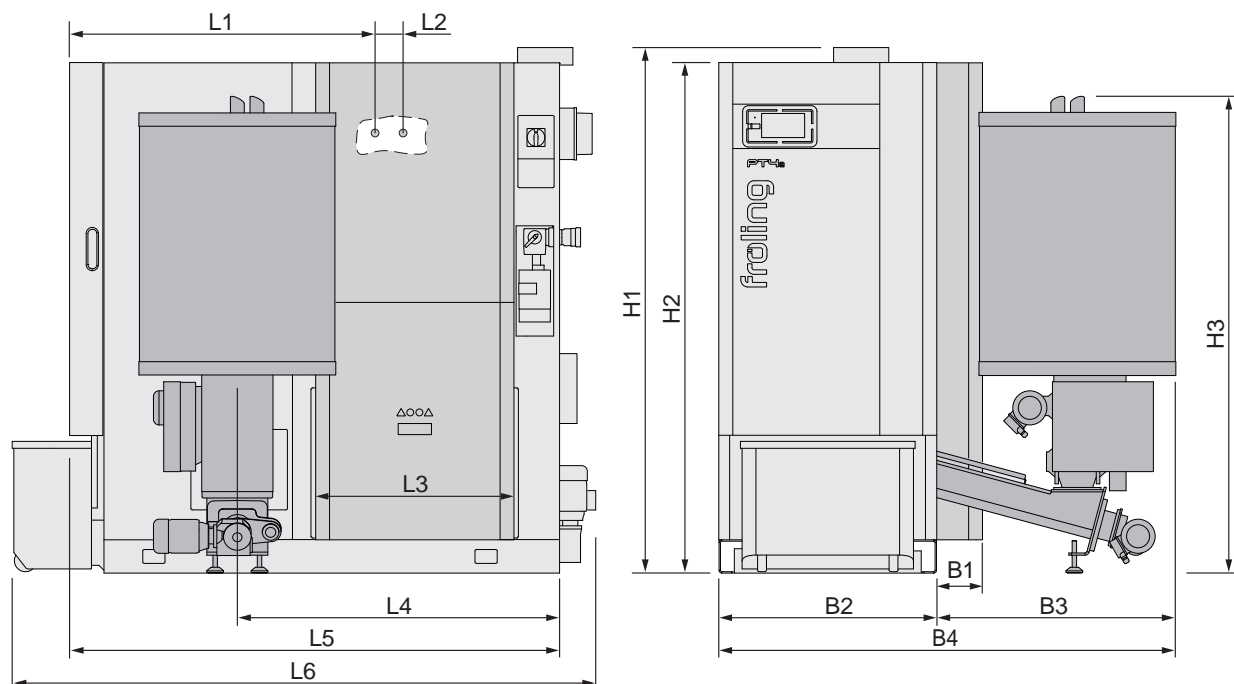
Suggerimento: ☐ A monte dello scaricatore d'aria automatico montare un tubo verticale che funga da tratto di stabilizzazione in modo che lo scaricatore d'aria sia posizionato sopra il livello dell'acqua della caldaia

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

- ↳ Attenersi alle istruzioni del produttore!

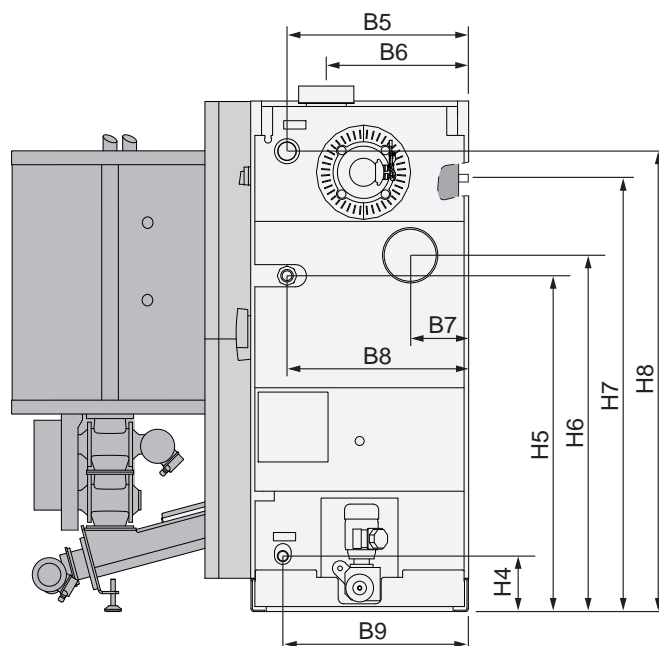
4 Tecnica

4.1 Dimensioni PT4e 100-180 / PT4e 100-180 ESP



Misura	Denominazione		100-120	130-180
L1	Distanza tra raccordo scambiatore di calore di sicurezza ¹⁾ e lato anteriore caldaia	mm	-	850
L2	distanza raccordi scambiatore di calore di sicurezza ¹⁾		-	65
L3	Lunghezza separatore di particelle (opzionale)		550	715
L4	distanza tra raccordo stoker e retro caldaia		890	1165
L5	Lunghezza caldaia		1420	1770
L6	Lunghezza totale		1790	2110
B1	Larghezza separatore di particelle (opzionale)		165	165
B2	Larghezza caldaia		790	790
B3	Larghezza unità stoker		860	860
B4	larghezza totale, unità stoker compresa		1650	1650
H1	altezza totale, incl. manicotto di scarico		1790	1895
H2	altezza caldaia		1740	1840
H3	altezza raccordo condutture flessibili		1720	1720

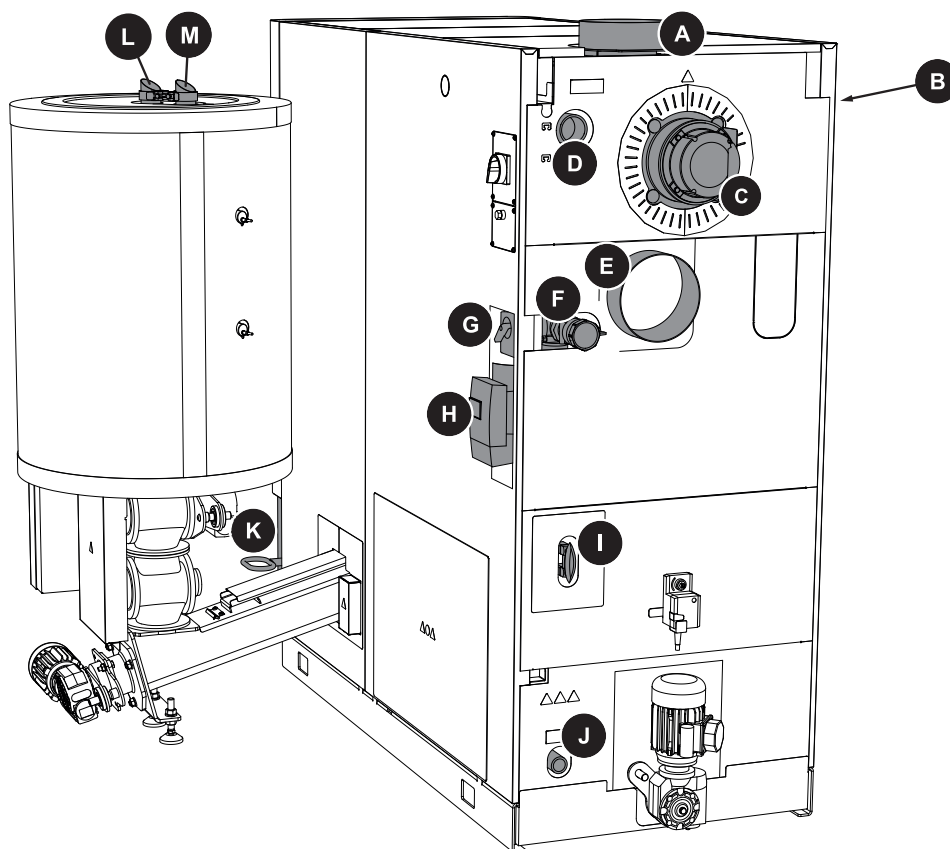
1. Raccordo scambiatore di calore di sicurezza sul lato sinistro della caldaia



Misura	Denominazione		100-120	130-180
B5	distanza tra raccordo mandata e lato caldaia	mm	670	655
B6	distanza tra raccordo tubo fumi e lato caldaia		505	515
B7	distanza tra raccordo tubo fumi posteriore ¹⁾ e lato caldaia		200	470
B8	distanza tra raccordo ritorno e lato caldaia		660	655
B9	distanza tra raccordo svuotamento e lato caldaia		675	665
H4	altezza raccordo svuotamento		200	200
H5	Altezza raccordo ritorno		1135	1210
H6	altezza raccordo tubo fumi posteriore ¹⁾		1210	1290
H7	altezza raccordo scambiatore di calore di sicurezza		-	1620
H8	altezza raccordo mandata		1545	1660

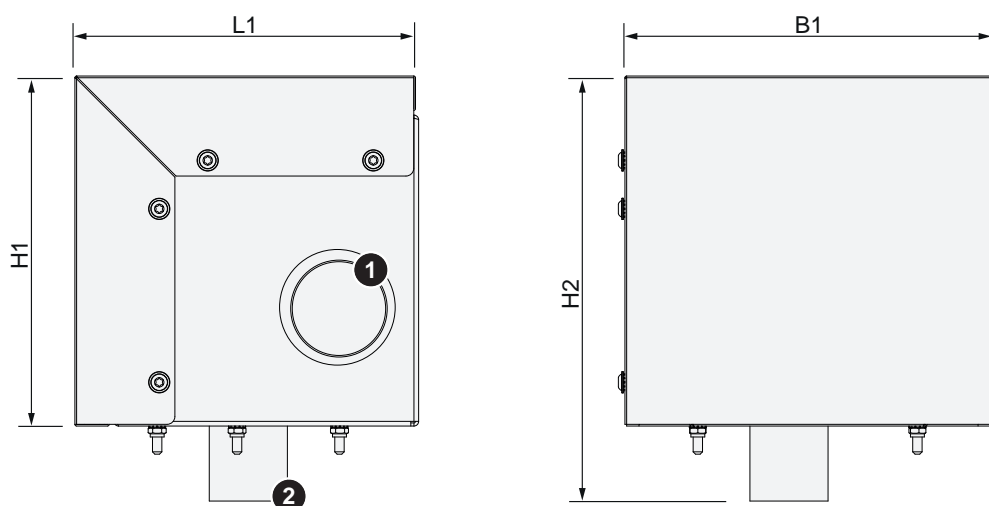
1. Opzionale

4.2 Componenti e collegamenti



Pos.	Denominazione	100-120	140-180
A	Raccordo tubo fumi	179 mm	199 mm
B	scambiatore di calore di sicurezza	-	1/2"
C	Ventilatore a tiraggio indotto	-	
D	Mandata caldaia	2"	
E	Raccordo tubo fumi posteriore (opzionale)	179 mm	199 mm
F	Ritorno caldaia	2"	
G	Miscelatore del dispositivo anticondensa	-	
H	Pompa del dispositivo anticondensa	WILO Stratos Para 30/1-8	WILO Stratos Para 30/1-12
I	valvola di bilanciamento	-	
J	Svuotamento	1"	
K	Contenitore cenere	55 litri	75 litri
L	raccordo tubo aspirante (etichetta PELLETS)	50 mm	
M	Raccordo condotto aria di ritorno	50 mm	

4.3 Modulo di aspirazione esterno



Misura	Denominazione	Unità di misura	grandezza 1	grandezza 2
L1	lunghezza modulo di aspirazione	mm	220	265
B1	larghezza modulo di aspirazione		235	290
H1	altezza modulo di aspirazione		225	235
H2	altezza totale incl. raccordo tubo flessibile		275	285
1	raccordo condotto aria di ritorno (condotto al punto di aspirazione)	mm	50	
2	raccordo condotto aria di ritorno (condotto alla caldaia)		50	

4.4 Dati tecnici

4.4.1 PT4e 100 - 120

Denominazione		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Potenza calorifica nominale	kW	100	110	120
Range della potenza calorifica		30-100	33-110	36-120
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica (CN / CP)	W	129 / 48	128 / 49	127 / 49
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1308		
Capacità caldaia (acqua)	l	228		
Capacità ciclone		205 ¹⁾		
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con $\Delta T = 20K$)	mbar	525	460	417
Max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5		
Livello del suono in aria	dB(A)	<70		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 207	PB 208	PB 144
1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m ³ 2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia 3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni				

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità del serbatoio di accumulo		➡ "Serbatoio di accumulo" ► 16]		
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito				
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	98,4	109,9	121,3
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		23,6	27,2	30,8
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	87,7	87,6	87,6
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,9	87,8	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,129	0,128	0,127

Denominazione		PT4e 100 - 120		
		100	110	120
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale ($e_{l_{min}}$)		0,048	0,049	0,049
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P_{SB})		0,015	0,014	0,014

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	

4.4.2 PT4e 100 - 120 ESP

Denominazione		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
Potenza calorifica nominale	kW	99,8	110	120
Range della potenza calorifica		29,9-99,8	33-110	36-120
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica (CN / CP)	W	201 / 48	203 / 49	204 / 49
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1308		
Capacità caldaia (acqua)	l	228		
Capacità ciclone		205 ¹⁾		
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con $\Delta T = 20K$)	mbar	525	460	417
Max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5		
Livello del suono in aria	dB(A)	<70		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 209	PB 210	PB 170
1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m³				
2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia				
3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni				

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 100 – 120 ESP		
		100	110	120
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità del serbatoio di accumulo		↻ "Serbatoio di accumulo" ► 16]		
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito				
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	97,3	109,3	121,3
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		23,6	27,7	30,8
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	86,6	86,6	86,7
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,9	87,7	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,201	0,203	0,204
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (el _{min})		0,048	0,049	0,049
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,015	0,016	0,017

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

4.4.3 PT4e 140 - 150

Denominazione		PT4e 140 - 150	
		140	150
Potenza calorifica nominale	kW	140	150
Range della potenza calorifica		42-140	45-150
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A	
Potenza elettrica (CN / CP)	W	125 / 51	124 / 52
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1641	
Capacità caldaia (acqua)	l	320	
Capacità ciclone		205 ¹⁾	
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con ΔT = 20K)	mbar	860	790
max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90	
Pressione di esercizio ammessa	bar	4	
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5	
Livello del suono in aria	dB(A)	<70	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 165	PB 166

1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m³

2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia

3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 140 - 150	
		140	150
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità del serbatoio di accumulo		↻ "Serbatoio di accumulo" ► 16]	
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito			
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	144,2	155,6
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		37,9	41,4
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	87,4	87,4
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,3	87,1
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,125	0,124
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (el _{min})		0,051	0,052

Denominazione		PT4e 140 - 150	
		140	150
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,014

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	

4.4.4 PT4e 140 - 150 ESP

Denominazione		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Potenza calorifica nominale	kW	140	150
Range della potenza calorifica		42-140	45-150
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A	
Potenza elettrica (CN / CP)	W	208 / 51	210 / 52
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1641	
Capacità caldaia (acqua)	l	320	
Capacità ciclone		205 ¹⁾	
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con ΔT = 20K)	mbar	860	790
max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90	
Pressione di esercizio ammessa	bar	4	
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5	
Livello del suono in aria	dB(A)	<70	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 171	PB 172
1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m ³			
2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia			
3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni			

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Modalità riscaldamento		automatica	

Denominazione		PT4e 140 – 150 ESP	
		140	150
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità del serbatoio di accumulo		➡ "Serbatoio di accumulo" ► 16]	
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito			
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	142,6	153,8
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		37,9	41,5
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	86,8	86,8
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,1	87,0
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{lmax})	kW	0,208	0,210
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{lmin})		0,051	0,052
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,020	0,022

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

4.4.5 PT4e 160 - 180

Denominazione		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
Potenza calorifica nominale	kW	160	170	180
range della potenza calorifica		48-160	51-170	54-180
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica (CN / CP)	W	124 / 52	123 / 53	122 / 54
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1641		
Capacità caldaia (acqua)	l	320		
Capacità ciclone		205 ¹⁾		
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con $\Delta T = 20K$)	mbar	740	620	530
max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5		
Livello del suono in aria	dB(A)	<70		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 167	PB 168	PB 169

1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m³
2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η_s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità del serbatoio di accumulo		➡ "Serbatoio di accumulo" ► 16]		
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito				
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	167,1	178,6	190,0
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		45,0	48,6	52,1
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	87,3	87,2	87,2
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,0	86,8	86,7
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,124	0,123	0,122
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (el _{min})		0,052	0,053	0,054

Denominazione		PT4e 160 - 180		
		160	170	180
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,013	0,013

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	

4.4.6 PT4e 160 - 180 ESP

Denominazione		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Potenza calorifica nominale	kW	160	170	180
range della potenza calorifica		48-160	51-170	54-180
Collegamento elettrico		400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica (CN / CP)	W	211 / 52	213 / 53	215 / 54
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	kg	1641		
Capacità caldaia (acqua)	l	320		
Capacità ciclone		205 ¹⁾		
Prevalenza disponibile della pompa ²⁾ (con ΔT = 20K)	mbar	740	620	530
max. temperatura di esercizio ammessa	°C	90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5		
Livello del suono in aria	dB(A)	<70		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 173	PB 174	PB 175

1. corrisponde a circa 110 kg di pellet con peso specifico apparente di 650 kg/m³

2. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia

3. per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Regolamento (UE) 2015/1187		
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	≥ 78

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

Denominazione		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Modalità riscaldamento		automatica		

Denominazione		PT4e 160 – 180 ESP		
		160	170	180
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità del serbatoio di accumulo		➡ "Serbatoio di accumulo" [▶ 16]		
Caratteristiche in caso di funzionamento esclusivo con il combustibile preferito				
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	165,1	176,3	187,6
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		45,0	48,6	52,1
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	86,8	86,9	86,9
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,0	86,8	86,7
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,211	0,213	0,215
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (el _{min})		0,052	0,053	0,054
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,023	0,025	0,026

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

4.4.7 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

Denominazione		PT4e / PT4e ESP		
		100	110	120
Temperatura fumi a carico nominale	°C	135	140	145
temperatura fumi a carico parziale		85	85	85
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,8 / 12,8
concentrazione volumetrica di O ₂ a carico nominale / carico parziale		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	6,5 / 7,5
Massa fumi a carico nominale	kg/h	206	219	232
	kg/s	0,057	0,061	0,064
Massa fumi a carico parziale	kg/h	65	68	72
	kg/s	0,018	0,019	0,020
depressione camino richiesta a carico nominale	Pa	5		
	mbar	0,05		
Depressione camino richiesta a carico parziale	Pa	2		
	mbar	0,02		
Pressione di mandata massima ammessa	Pa	30		
	mbar	0,3		
Diametro tubo fumi	mm	179		

Denominazione		PT4e / PT4e ESP	
		140	150
Temperatura fumi a carico nominale	°C	125	130
Temperatura fumi a carico parziale		80	80
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	12,3 / 11,3	12,8 / 11,8
concentrazione volumetrica di O ₂ a carico nominale / carico parziale	%	8,0 / 9,0	7,5 / 8,5
Massa fumi a carico nominale	kg/h	298	308
	kg/s	0,083	0,086
Massa fumi a carico parziale	kg/h	94	97
	kg/s	0,026	0,027
Depressione camino richiesta a carico nominale	Pa	5	
	mbar	0,05	
Depressione camino richiesta a carico parziale	Pa	2	
	mbar	0,02	
Pressione di mandata massima ammessa	Pa	30	
	mbar	0,3	
Diametro tubo fumi	mm	199	

Denominazione		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
temperatura fumi a carico nominale	°C	135	140	145

Denominazione		PT4e / PT4e ESP		
		160	170	180
temperatura fumi a carico parziale		85	85	85
Concentrazione volumetrica CO ₂ a carico nominale / parziale	%	12,8 / 11,8	13,3 / 12,3	13,3 / 12,3
concentrazione volumetrica di O ₂ a carico nominale / carico parziale		7,5 / 8,5	7,0 / 8,0	7,0 / 8,0
Massa fumi a carico nominale	kg/h	330	339	360
	kg/s	0,092	0,094	0,100
Massa fumi a carico parziale	kg/h	104	106	112
	kg/s	0,029	0,029	0,031
Depressione camino richiesta a carico nominale	Pa	5		
	mbar	0,05		
Depressione camino richiesta a carico parziale	Pa	2		
	mbar	0,02		
Pressione di mandata massima ammessa	Pa	30		
	mbar	0,3		
Diametro tubo fumi	mm	199		

4.4.8 Dati per la progettazione dell'alimentazione di emergenza

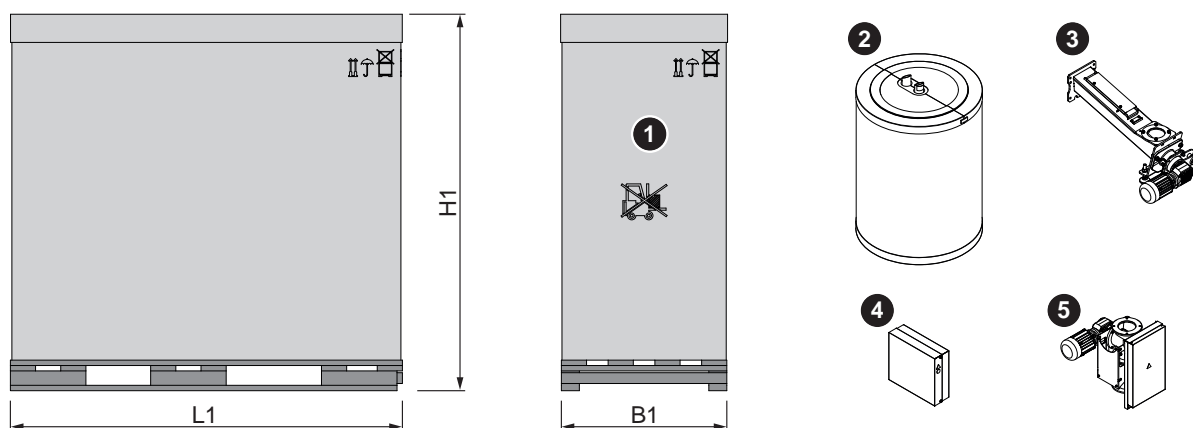
L'impianto può essere utilizzato con un gruppo elettrogeno di emergenza. Attenersi ai seguenti dati.

Denominazione		Valore
potenza continua (trifase)	VA	6375
tensione nominale	VAC	400 ± 6%
frequenza	Hz	50 ± 2%

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Stato consegna

La caldaia e i relativi componenti vengono forniti su pallet.



Pos.	Denominazione	Unità di mis.	PT4e / PT4e ESP	
			100-120	140-180
L1	Lunghezza	mm	1870	2180
B1	Larghezza		920	920
H1	Altezza		1995	2095
Peso dei componenti:				
1	Caldaia	kg	1060	1390
2	Ciclone		35	35
3	Unità stoker		45	45
4	scatola di derivazione		10	10
5	Unità delle valvole a stella		50	50

5.2 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!

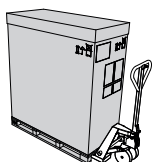
5.3 Introduzione

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

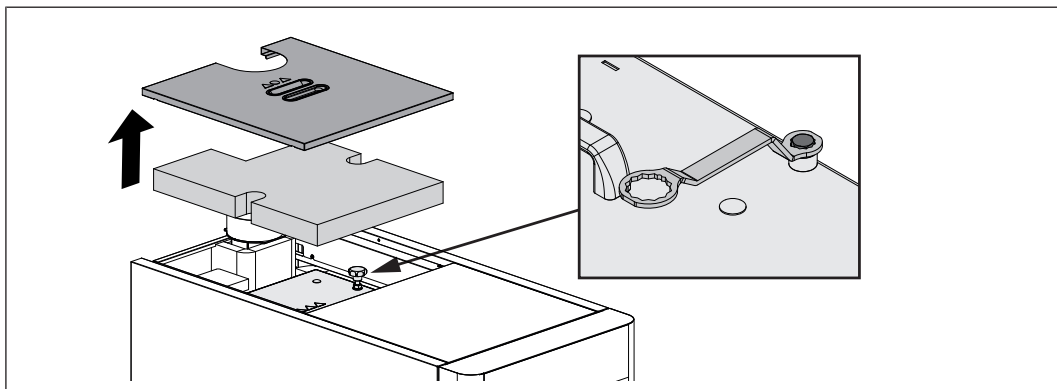


- ☐ Posizionare sul pallet un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile e introdurre i componenti

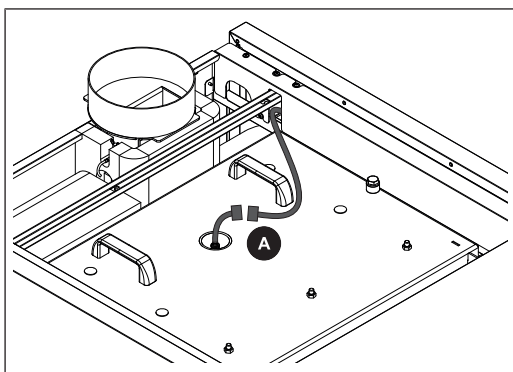
Se non è possibile introdurre la caldaia caricata sul pallet:

- ☐ Rimuovere l'imballo di cartone e smontare la caldaia dal pallet
 ➔ ["Smontaggio della caldaia dal pallet" \[► 34\]](#)

Introduzione con la gru:

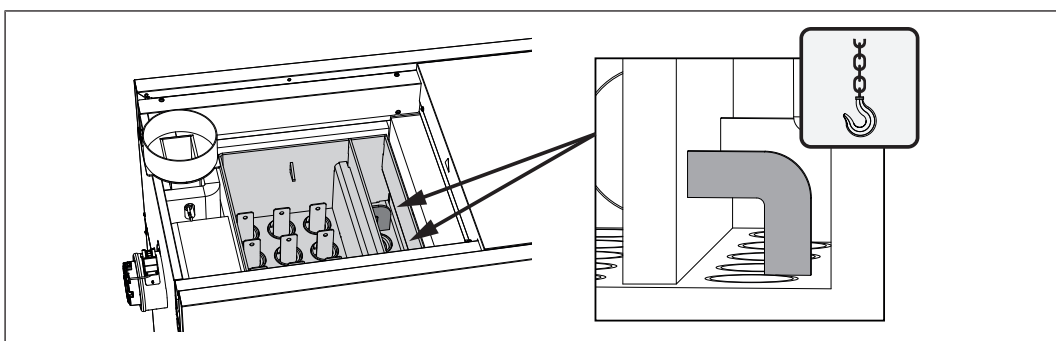


- ☐ Rimuovere il coperchio e l'isolamento termico
 - ➔ PT4e 100-120: un coperchio
 - ➔ PT4e 140-180: due coperchi
- ☐ Allentare il collegamento a vite e aprire il coperchio dello scambiatore di calore
 - ➔ Utilizzare la chiave fornita in dotazione



Inoltre per PT4e 100-120:

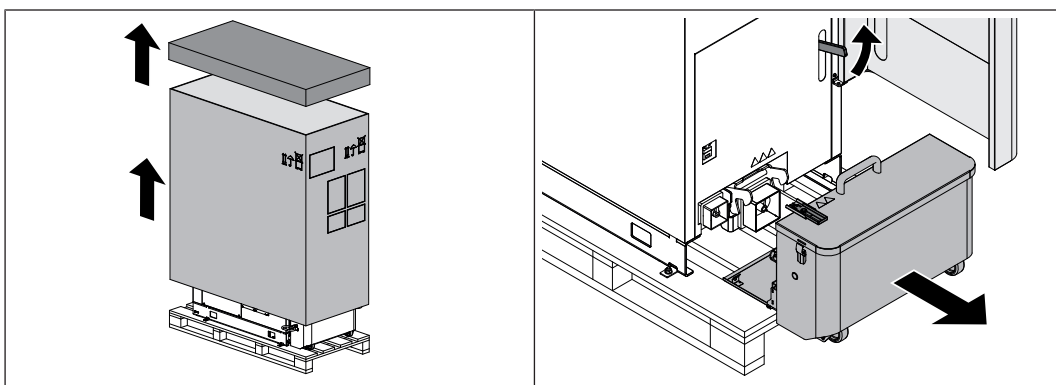
- ☐ Allentare il connettore a spina (A) sul cavo della sonda lambda
- ☐ Proteggere il cavo da eventuali danni



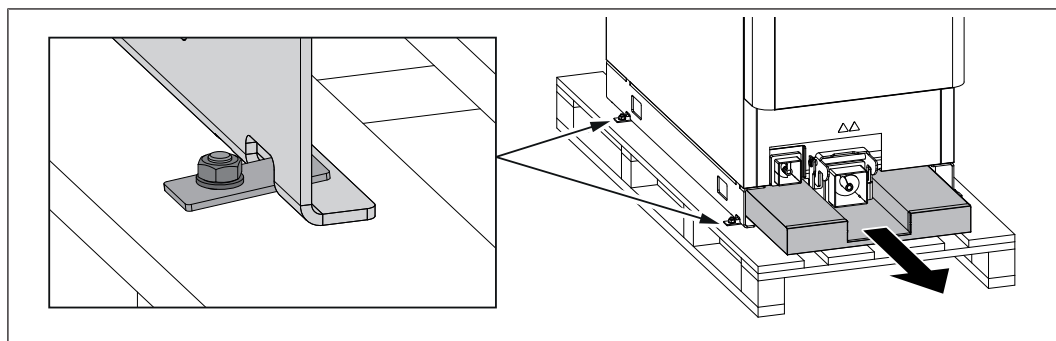
- ☐ Agganciare il gancio della gru agli occhi di sollevamento nel vano di raccolta fumi e introdurre la caldaia

5.4 Posizionamento nel luogo di installazione

5.4.1 Smontaggio della caldaia dal pallet



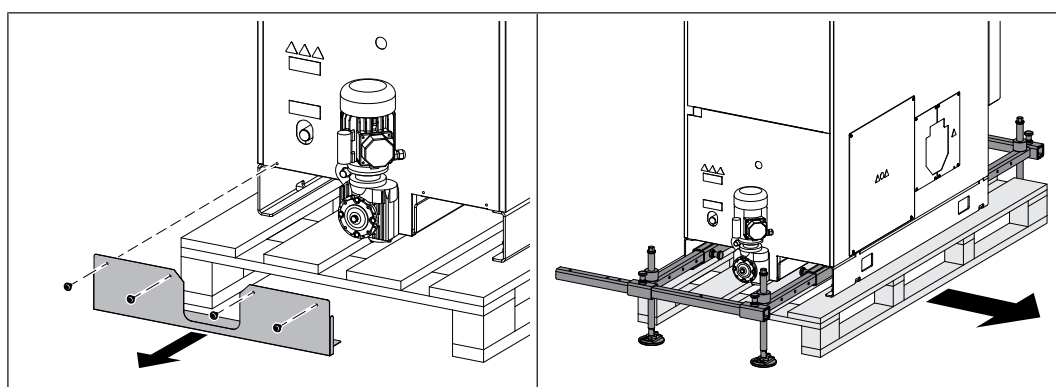
- ☐ Separare i nastri di fissaggio e rimuovere l'imballo di cartone sollevandolo
- ☐ Aprire la porta isolata ed estrarre la piastrina della chiave dal fincorsa di sicurezza
- ☐ Sbloccare il contenitore cenere con la leva di bloccaggio ed estrarre il contenitore cenere dalla caldaia



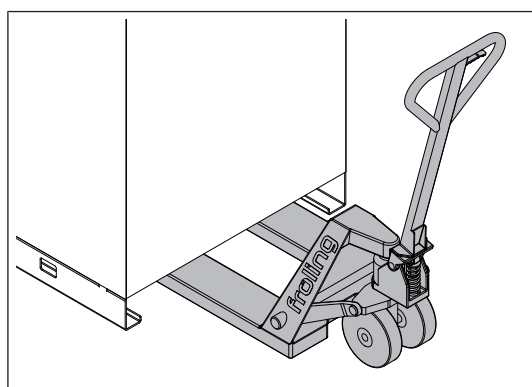
- ☐ Smontare le protezioni per il trasporto a destra e a sinistra della caldaia
- ☐ Estrarre l'isolamento del fondo
- ☐ Sollevare la caldaia dal pallet



Se si utilizza il dispositivo di sollevamento caldaia Froling KHV 1400:



- ☐ Smontare il pannello inferiore sul retro della caldaia
- ☐ Sollevare la caldaia con l'apposito dispositivo di sollevamento ed estrarre il pallet
- ↳ Leggere il manuale di istruzioni del dispositivo di sollevamento della caldaia

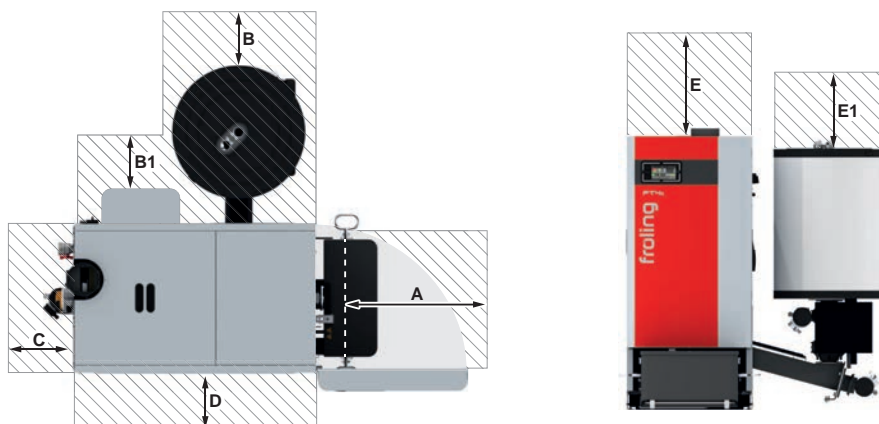


- ☐ Posizionare un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento simile con portata adeguata sul telaio base
- ☐ Sollevare e trasportare verso la posizione prevista
- ↳ Prestare attenzione alle aree di utilizzo e manutenzione dell'impianto!

NOTA! Le dimensioni di inserimento corrispondono a quelle della caldaia, vedi capitolo "Dimensioni".

5.4.2 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)

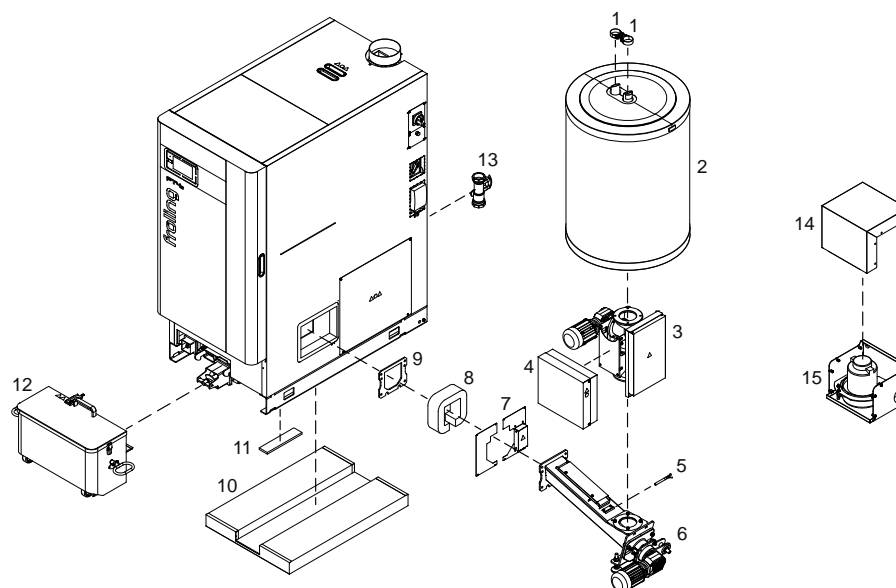


A	800 mm
B	300 mm
B1	300 mm
C	500 mm
D	300 mm
E	500 mm ¹⁾
E1	300 mm

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

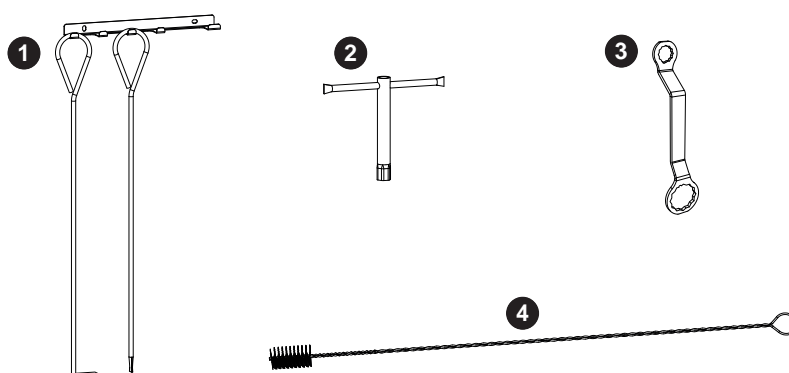
6 Montaggio

6.1 Panoramica di montaggio



1	fascetta per tubi flessibili	9	Guarnizione unità stoker
2	Ciclone	10	isolamento del fondo
3	Unità delle valvole a stella	11	supporti in Sylomer (4 pezzi)
4	scatola di derivazione	12	Contenitore cenere
5	Sonda temperatura	13	Valvola di bilanciamento (opzionale)
6	Unità stoker	14	copertura modulo di aspirazione
7	Pannelli unità stoker	15	modulo di aspirazione
8	Isolamento termico canale coclea alimentazione		

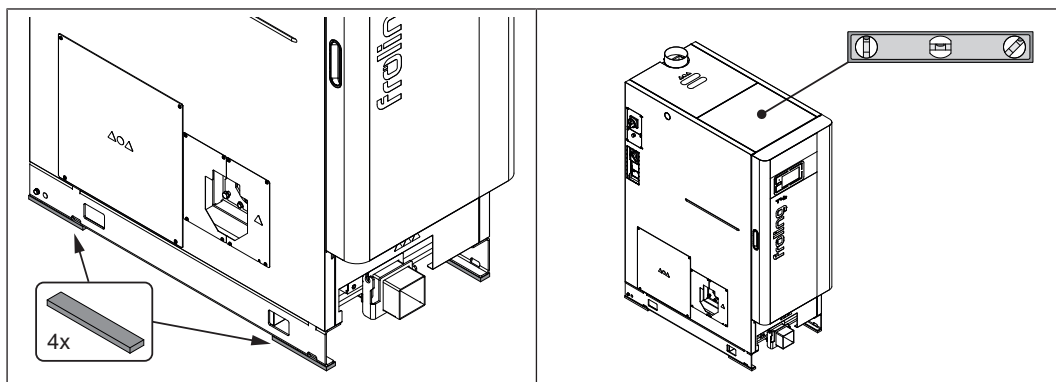
6.2 Accessori in dotazione



1	Attizzatoio con supporto	3	Chiave per ferramenta per porte e coperchio del SOR
2	Chiave a tubo, apertura 13	4	Spazzola per la pulizia 24 x 50 x 1200

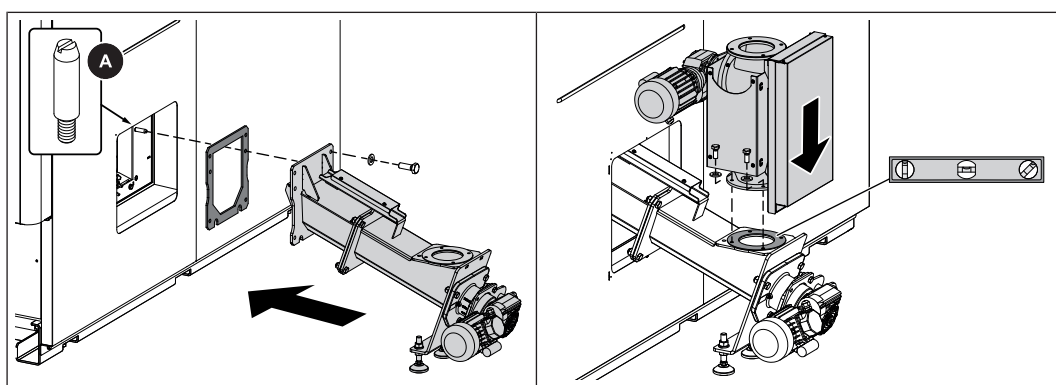
6.3 Montaggio della caldaia

6.3.1 Allineamento della caldaia

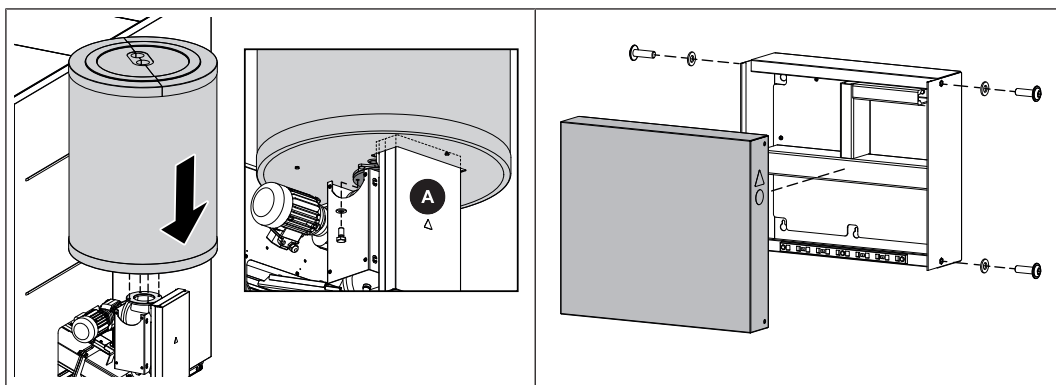


- ☐ Sollevare la caldaia con un dispositivo di sollevamento adeguato
- ☐ Posizionare i supporti in Sylomer sotto il fondo della caldaia
 - ↳ I supporti in Sylomer impediscono la trasmissione del suono al sottofondo
- ☐ Scaricare con cautela il dispositivo di sollevamento e controllare che la caldaia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

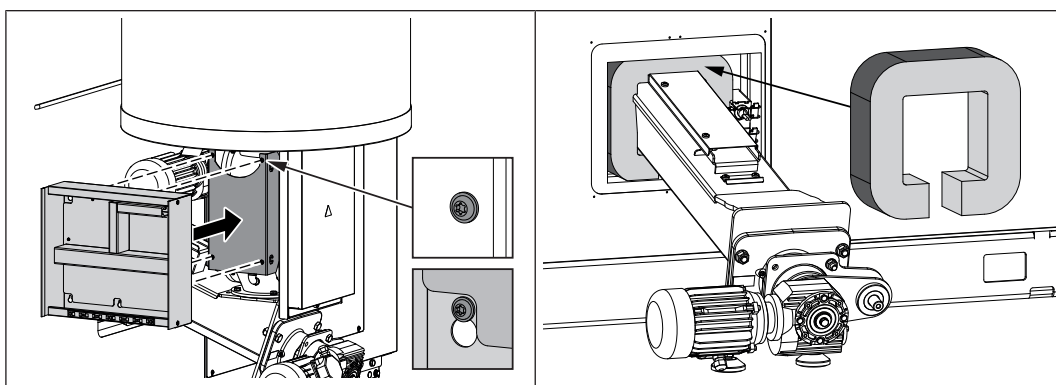
6.3.2 Montaggio del sistema di aspirazione pellet



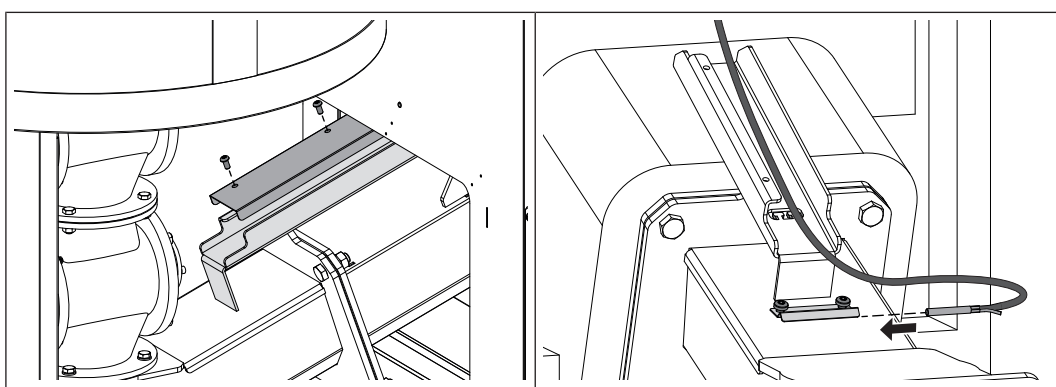
- ☐ Smontare i pannelli dello stoker sul lato destro della caldaia
 - ↳ I pannelli dello stoker non sono più necessarie
- ☐ Posizionare la guarnizione sulla flangia di collegamento
- ☐ Inserire l'unità stoker sui due perni di arresto (A) sulla flangia di collegamento e fissarla
 - 4 viti a testa esagonale M10 x 30
- ☐ Allineare orizzontalmente la flangia dell'unità stoker con i piedini di regolazione
- ☐ Montare il gruppo delle valvole a stella sull'unità stoker come illustrato
 - 4 viti a testa esagonale M8 x 20



- ☐ Fissare il ciclone sul gruppo delle valvole a stella
 - 4 viti a testa esagonale M8 x 16
 - ↳ Prestare attenzione all'apertura per la trasmissione dell'azionamento (A) delle valvole a stella!
- ☐ Smontare il coperchio sulla scatola di derivazione
 - 4 viti a testa bombata M6 x 20 con rondella di contatto

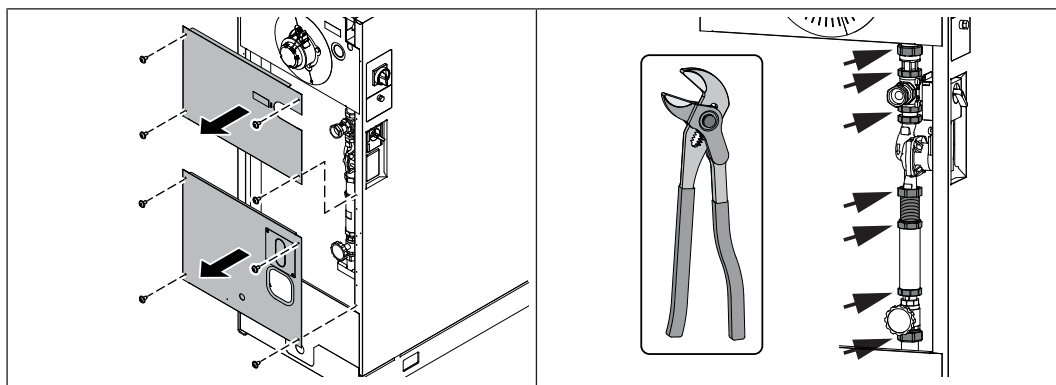


- ☐ Allentare quattro viti sul supporto della scatola di derivazione
- ☐ Agganciare la scatola di derivazione alle teste delle viti e stringere le viti
- ☐ Avvolgere l'isolamento termico attorno al canale coclea alimentazione come illustrato



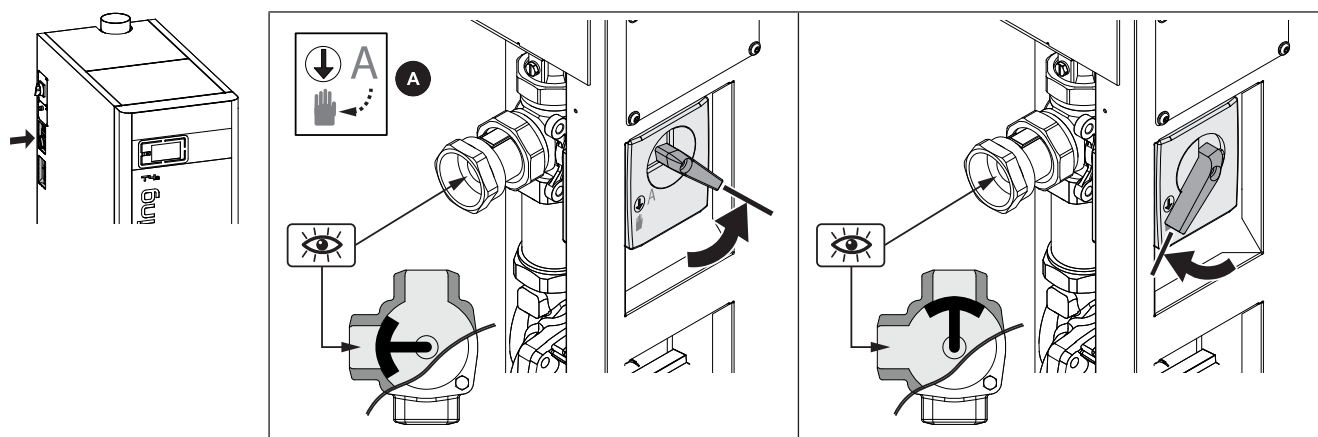
- ☐ Smontare il coperchio sulla canalina
- ☐ Allentare le viti della lamiera di serraggio sul canale stoker
- ☐ Spingere la sonda temperatura sotto la lamiera di serraggio e fissare le viti

6.3.3 Controllare la valvola anticondensa

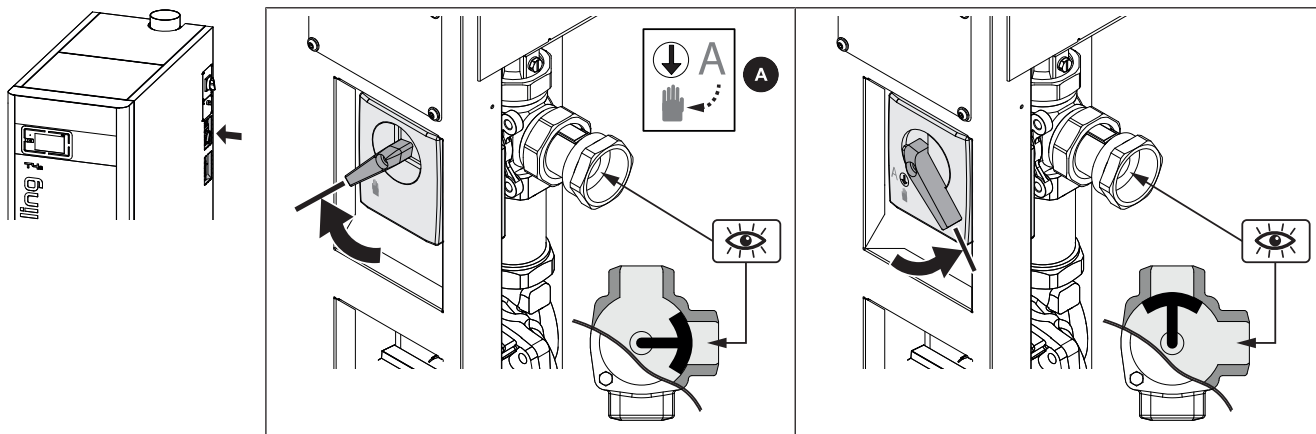


- ❑ Smontare le due parti posteriori
- ❑ Stringere tutte le connessioni della valvola anticondensa con la pinza per tubi
 - ↳ Le connessioni potrebbero essersi allentate durante il trasporto!
 - ↳ **IMPORTANTE:** prima e dopo aver riempito l'impianto con acqua per il riscaldamento, controllare la tenuta dei collegamenti a vite del dispositivo anticondensa

Valvola anticondensa sinistra



- ❑ Portare la manopola dell'alloggiamento del comando miscelatore su funzionamento manuale (A)
- ❑ Ruotare il comando miscelatore in senso antiorario fino a battuta
 - ↳ Il ritorno del sistema viene chiuso completamente tramite il rubinetto della miscelatrice
- ❑ Ruotare il comando miscelatore in senso orario fino a battuta
 - ↳ Il ritorno del sistema è completamente aperto e la linea di by-pass che arriva dall'alto è completamente chiusa

Valvola anticondensa destra

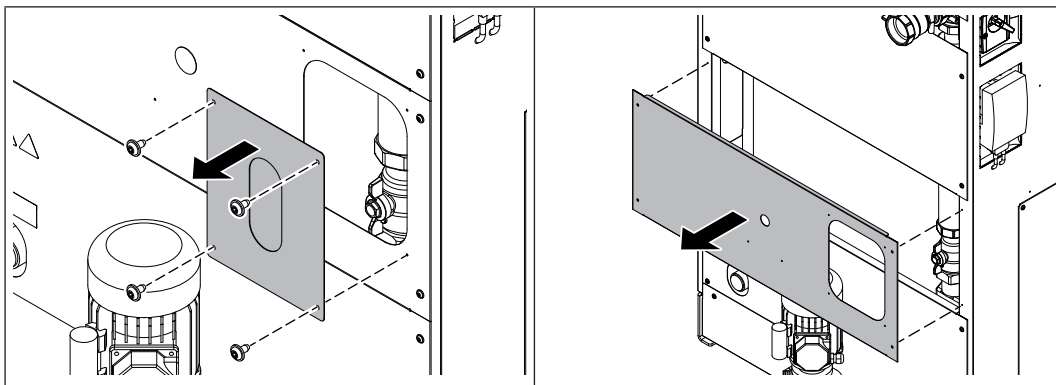
- ☐ Portare la manopola dell'alloggiamento del comando miscelatore su funzionamento manuale (A)
- ☐ Ruotare il comando miscelatore in senso orario fino a battuta
 - ↳ Il ritorno del sistema viene chiuso completamente tramite il rubinetto della miscelatrice
- ☐ Ruotare il comando miscelatore in senso antiorario fino a battuta
 - ↳ Il ritorno del sistema è completamente aperto e la linea di by-pass che arriva dall'alto è completamente chiusa

Dopo aver controllato la correttezza di funzionamento del dispositivo anticondensa:

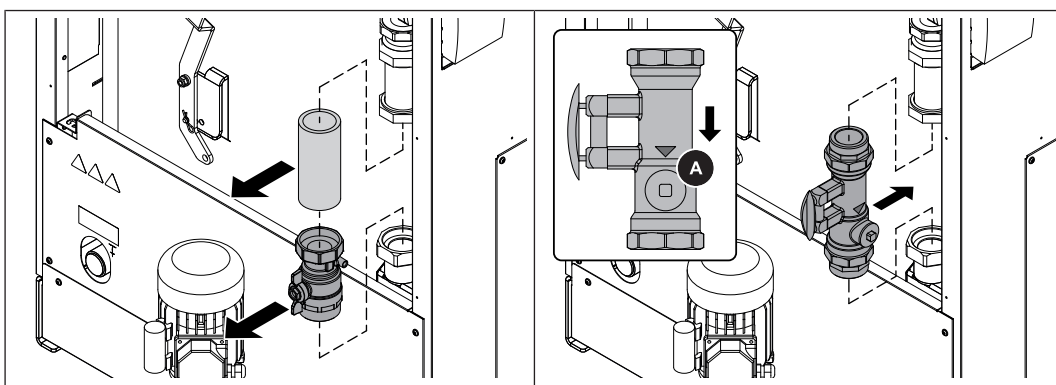
- ☐ Riportare la manopola sull'alloggiamento del comando miscelatore su funzionamento automatico
- ☐ Montare le parti posteriori

NOTA! Dopo aver riempito la caldaia con acqua per il riscaldamento controllare la tenuta del dispositivo anticondensa!

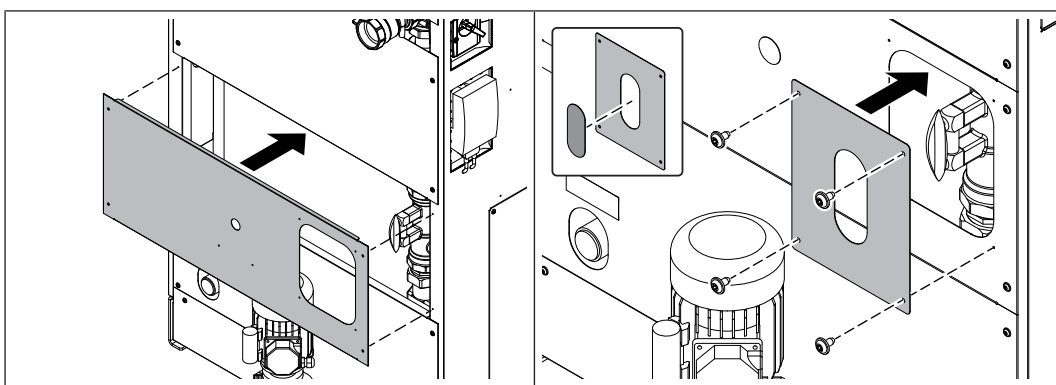
6.3.4 Montare una valvola di bilanciamento



- ❑ Smontare la copertura sulla parte posteriore e la parte posteriore centrale

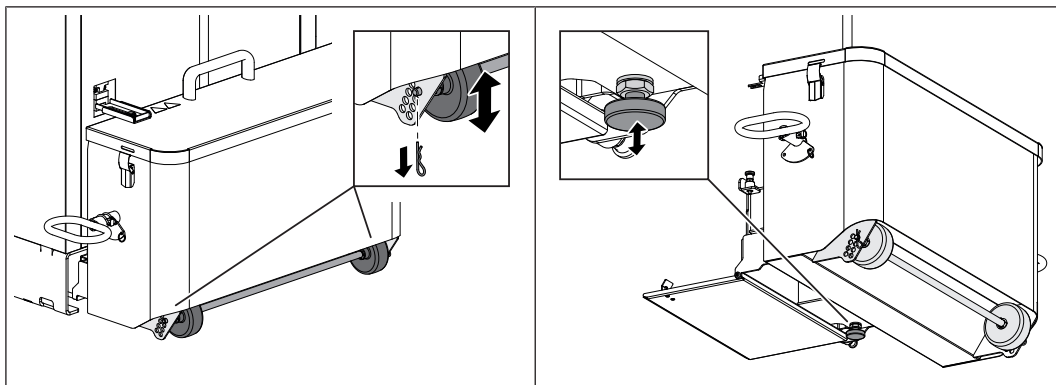


- ❑ Smontare lo spezzone di tubo
- ❑ Sigillare la valvola di bilanciamento
 - ↳ **IMPORTANTE:** Osservare la direzione del flusso! La freccia (A) deve essere rivolta verso il basso!



- ❑ Montare la parte posteriore centrale
- ❑ Staccare la prepunzonatura sulla copertura
 - ↳ Rimuovere le bave con una lima mezzotonda
- ❑ Montare la copertura sulla valvola di bilanciamento

6.3.5 Adattare l'altezza del contenitore cenere



- ❑ Estrarre la coppiglia elastica dall'asse delle ruote di trasporto e adattare l'altezza
 - ↳ Quando il contenitore cenere è montato, le ruote appoggiano sul pavimento
- ❑ Estrarre il contenitore cenere dalla caldaia e procedere all'allineamento orizzontale con il piedino di regolazione

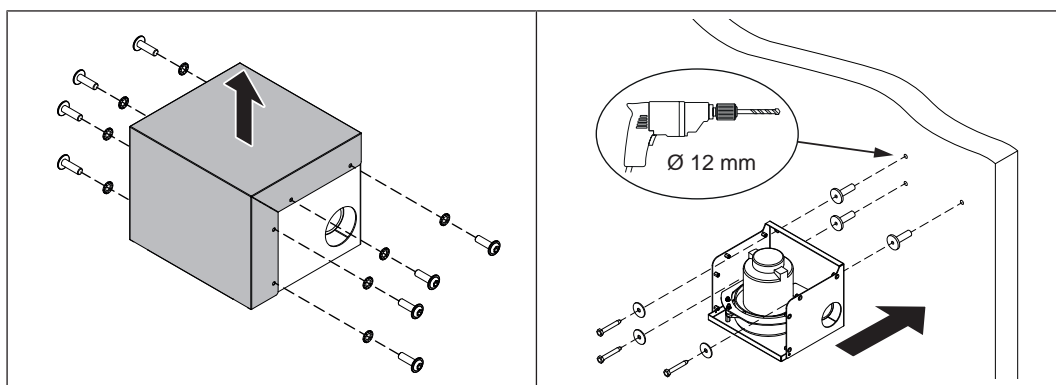
6.3.6 Montaggio del modulo di aspirazione esterno

Il trasporto del pellet è realizzato tramite un modulo di aspirazione esterno. Il modulo di aspirazione è incorporato nel condotto aria di ritorno tra la caldaia e il punto di aspirazione.

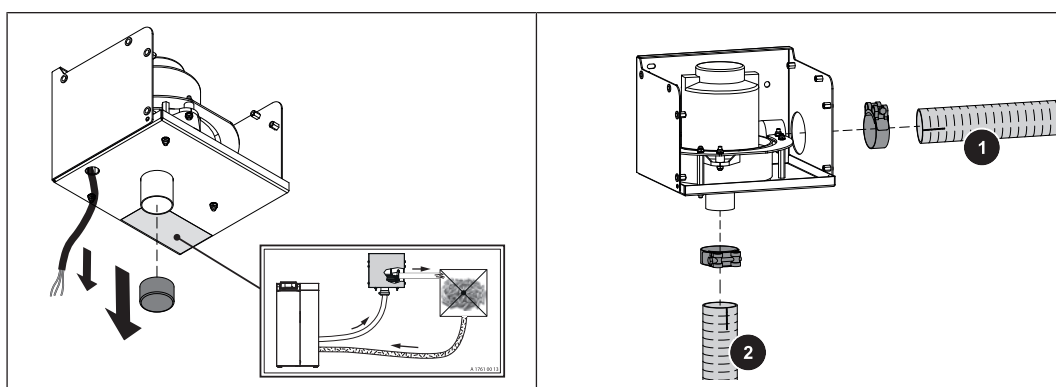
Per il montaggio si devono osservare i seguenti punti:

- La posizione nel condotto dell'aria di ritorno può essere scelta liberamente. Se si utilizza un depolveratore pellet PST opzionale, è consigliabile montare il modulo di aspirazione nel condotto dell'aria di ritorno tra depolveratore pellet e deposito per proteggere la turbina dalla polvere di pellet
- Prima del montaggio è necessario verificare se il materiale di montaggio in dotazione è idoneo ed eventualmente deve essere sostituito da materiale adatto al sottofondo.
- Per il perfetto funzionamento della turbina di aspirazione non è necessaria una determinata posizione di montaggio. Preferibilmente il modulo di aspirazione viene montato in modo che le aperture presenti nell'alloggiamento non si trovino sul lato superiore e la turbina di aspirazione sia protetta dagli agenti esterni.
- Per evitare interventi nelle parti rotanti l'allacciamento elettrico e la messa in funzione del modulo di aspirazione esterno devono essere eseguiti solo dopo il collegamento delle condutture flessibili.

Si utilizzano due diverse grandezze del modulo di aspirazione a seconda del tipo di caldaia. Il montaggio è uguale per entrambe le grandezze.

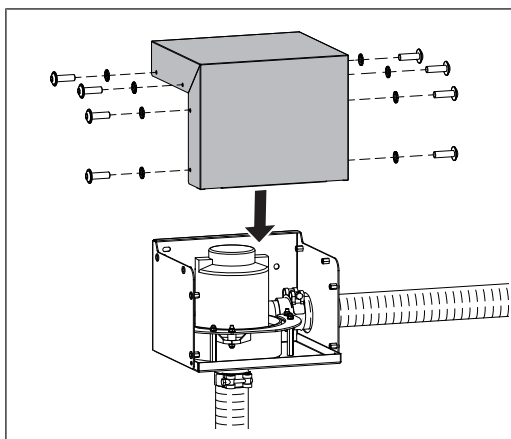


- ☐ Svitare le viti laterali del modulo di aspirazione e rimuovere la calotta di copertura
- ☐ Montare la parte inferiore con i tasselli e le viti in dotazione in una qualsiasi posizione nel condotto dell'aria di ritorno
 - ✎ Se il modulo di aspirazione è posizionato a una distanza massima di 2 m dalla caldaia, il cavo di alimentazione può essere utilizzato così com'è. In caso di maggiori distanze, allungare opportunamente il cavo di alimentazione sul posto



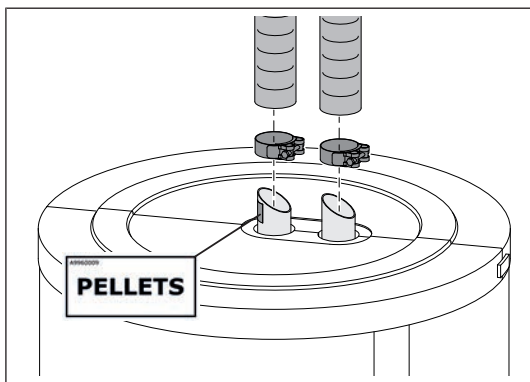
- ☐ Svolgere i cavi della turbina di aspirazione e farli passare attraverso l'apertura sul lato inferiore dell'alloggiamento
- ☐ Rimuovere il coperchio di protezione sul lato inferiore del modulo di aspirazione
- ☐ Posare il condotto dell'aria di ritorno dal punto di aspirazione al modulo di aspirazione e fissarlo sul lato di pressione (posizione 1) con una fascetta per tubi flessibili
- ☐ Fissare la seconda parte del condotto dell'aria di ritorno sul lato di depressione (posizione 2) con una fascetta per tubi flessibili e posarla verso la caldaia

NOTA! Durante il collegamento delle condutture prestare attenzione alla compensazione di potenziale, ➡ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [▶ 46]



- Fissare la calotta di protezione con le viti in precedenza rimosse

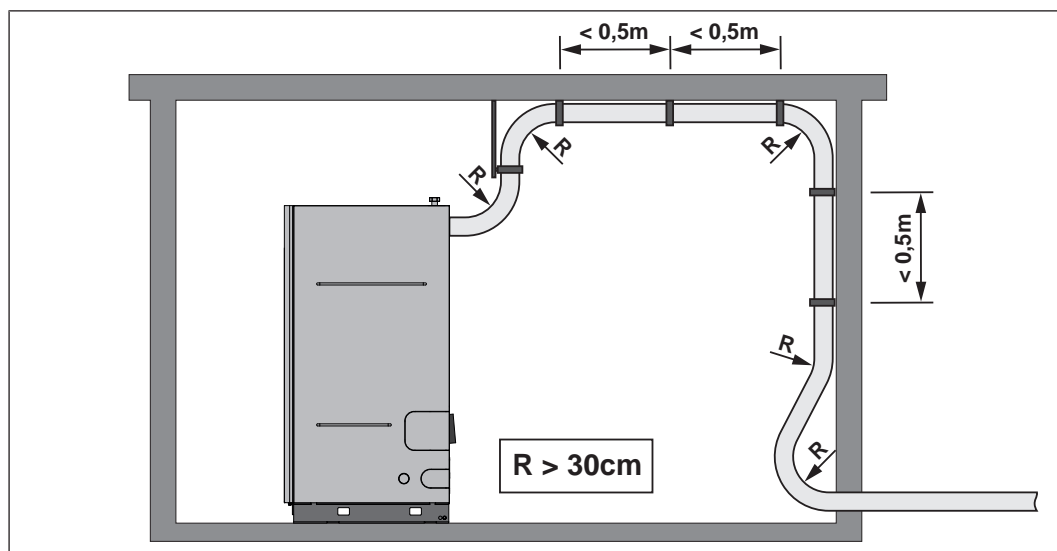
6.3.7 Montare le manichette di aspirazione sulla caldaia



- Fissare le manichette di aspirazione con apposite fascette sugli attacchi
- ↳ Fissare il tubo aspirante pellet al raccordo con l'etichetta "PELLETS"

NOTA! Durante il collegamento delle manichette di aspirazione prestare attenzione alla compensazione di potenziale.

6.3.8 Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili

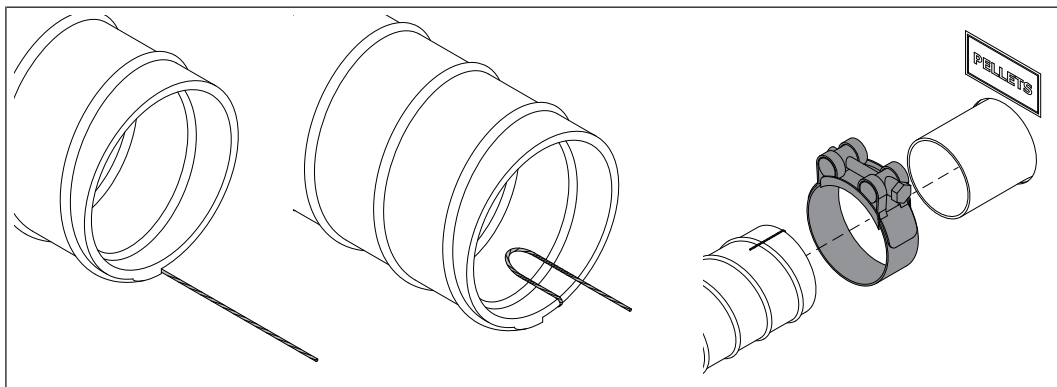


Osservare le seguenti istruzioni:

- 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 stabilire un collegamento equipotenziale sull'intera lunghezza
- Negli impianti a partire dai 35 kW si utilizzano solo condutture flessibili con ingresso in PU a causa del maggior carico

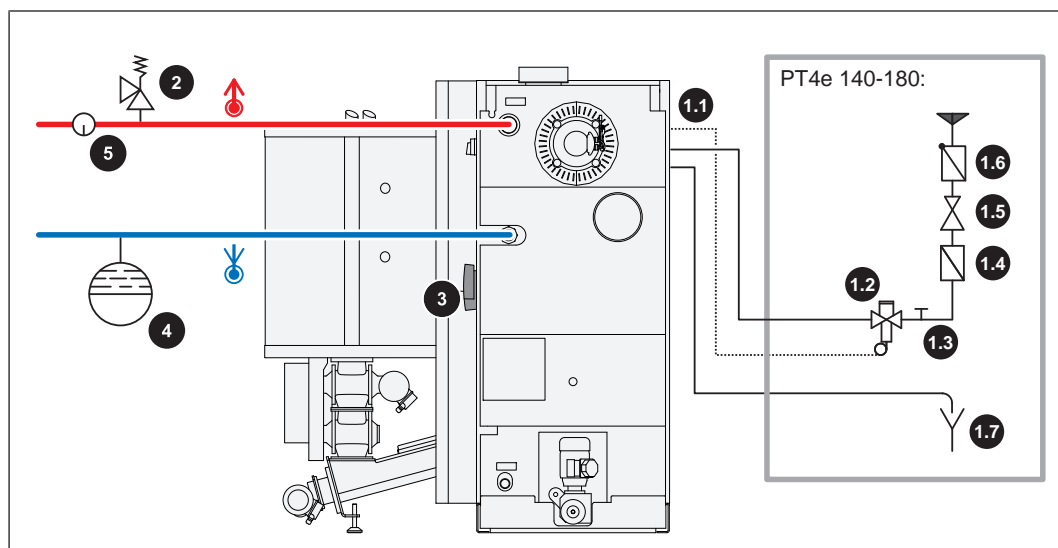
Compensazione di potenziale

NOTA! Provvedere a un collegamento equipotenziale continuo quando si collegano le condutture flessibili!



- ❑ Scoprire il cavetto di massa della conduttura flessibile di circa 8 cm
 - ↪ **SUGGERIMENTO:** tagliare il rivestimento con il coltello lungo il cavetto
- ❑ Piegare 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 conduttura flessibile e fissarla sul 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!)

6.4 Collegamento idraulico



1 valvola di scarico termico

- Il collegamento della valvola di scarico termico deve avvenire secondo la norma ÖNORM / DIN EN 303-5 in base allo schema sopra illustrato
- La valvola di scarico termico deve essere collegata a una canalizzazione sotto pressione dell'acqua fredda (temperatura $\leq 15^{\circ}\text{C}$) senza possibilità di chiusura
- Se la pressione dell'acqua fredda raggiunge i 6 bar è necessario installare una valvola riduttrice di pressione (1.5)
Pressione minima acqua fredda = 2 bar

- 1.1 Sonda per valvola di scarico termico
- 1.2 Valvola di scarico termico (si apre a ca. 95°C)
- 1.3 Valvola di pulizia (raccordo a T)
- 1.4 Filtro
- 1.5 Valvola riduttrice di pressione
- 1.6 Dispositivo antiriflusso per impedire il ristagno d'acqua nella rete dell'acqua potabile
- 1.7 Uscita libera senza contropressione con percorso di scorrimento osservabile (per es. tramoggia di scarico)

2 Valvola di sicurezza

- Requisiti delle valvole di sicurezza a norma DIN EN ISO 4126-1
- Diametro minimo sull'ingresso della valvola di sicurezza a norma EN 12828:
DN15 (≤ 50 kW), DN20 (da > 50 a ≤ 100 kW), DN25 (da > 100 a ≤ 200 kW), DN32 (> 200 a ≤ 300 kW), DN40 (da > 300 a ≤ 600 kW), DN50 (da > 600 a ≤ 900 kW)
- Massima pressione impostata in base alla pressione d'esercizio ammessa della caldaia, vedi capitolo "Dati tecnici"
- La valvola di sicurezza deve essere accessibile dalla caldaia o deve essere montata nelle immediate vicinanze nella tubazione di mandata senza possibilità di chiusura
- Si deve garantire che l'acqua o il vapore in uscita possa defluire senza ostacoli e pericoli

3 anticondensa

4 vaso di espansione a membrana

- Il vaso di espansione pressurizzato a membrana deve essere conforme alla norma EN 13831 e in grado di assorbire almeno il volume massimo di espansione dell'acqua per il riscaldamento dell'impianto, compresa la valvola idraulica
- Il dimensionamento deve essere effettuato secondo le avvertenze di progettazione della norma EN 12828 - Appendice D
- Il montaggio deve essere eseguito preferibilmente nella tubazione di ritorno. Attenersi alle istruzioni di montaggio del produttore

5 È consigliabile montare un dispositivo di controllo (ad es. un termometro)

6.5 Collegamento elettrico

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

CAUTELA



Se i cavi vengono a contatto con superfici calde:

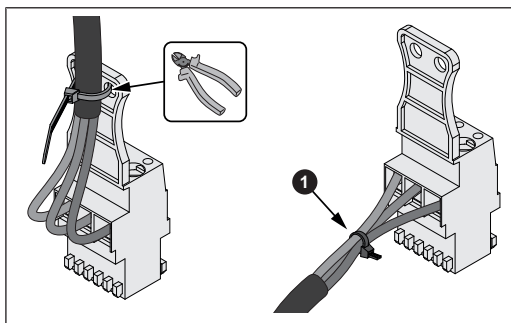
Possibile rischio di incendio dell'impianto e folgorazione!

Durante le operazioni di montaggio attenersi a quanto segue:

- ☐ Tenere lontano i cavi da componenti della caldaia che si surriscaldano durante il funzionamento (ad es. canale coclea alimentazione, coperchio di ispezione, tubo fumi, rimozione cenere, ...)
- ☐ Posare i cavi nelle apposite canaline e fissarli con fascette per impedire che si spostino

Predisporre il connettore

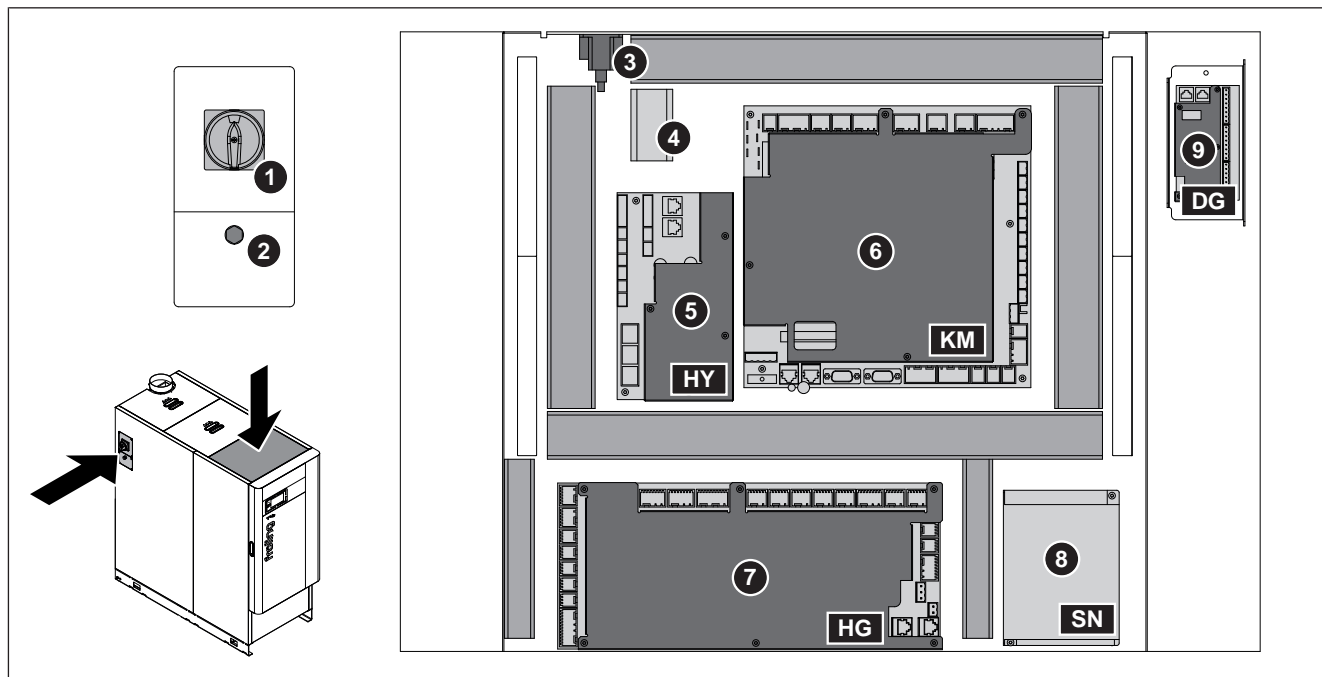
Alcuni componenti sono pronti per il collegamento, con il cavo fissato al terminale a pin con le fascette.



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

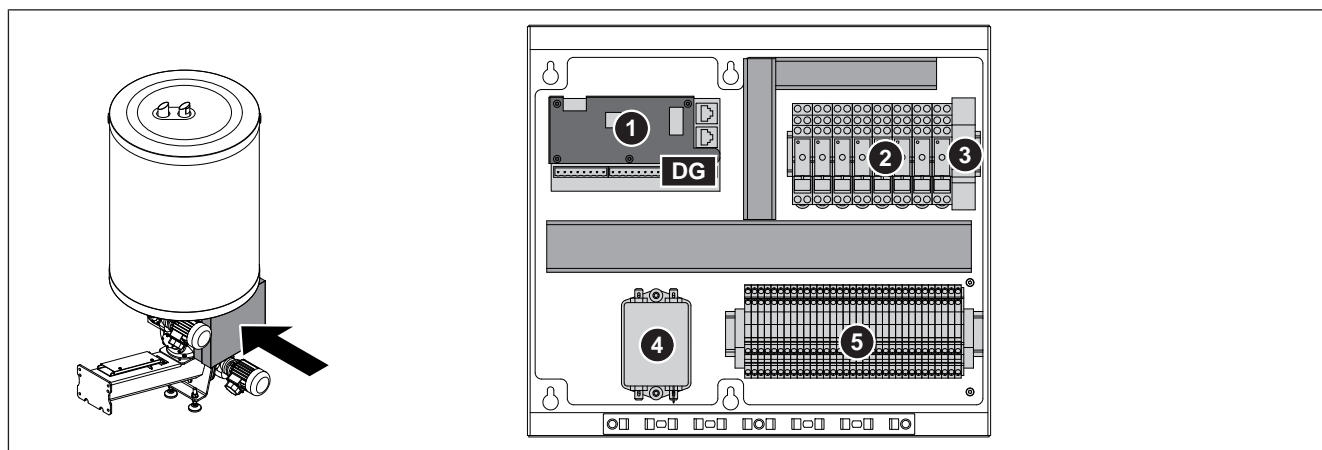
6.5.1 Panoramica schede

PT4e 100-180

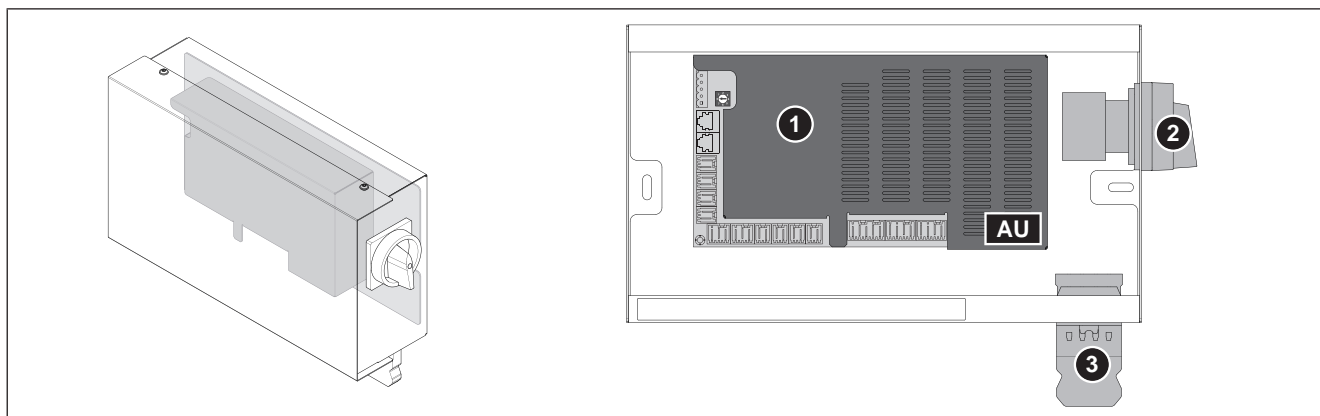


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Interruttore generale	6	Modulo base
2	Termostato di sicurezza (STB)	7	modulo cippato
3	Interfaccia di servizio	8	alimentatore a commutazione
4	Morsetto raccordo apparecchio	9	Modulo digitale
5	modulo idraulico		

Scatola di derivazione PT4e 100-180

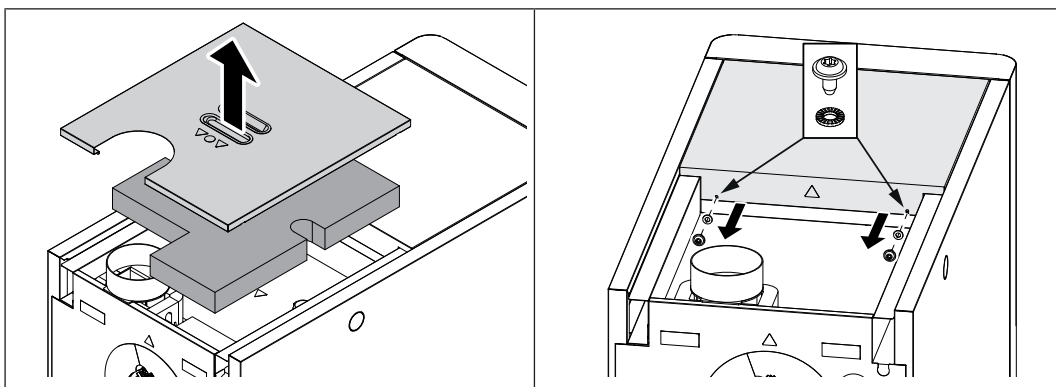


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Modulo digitale	4	Filtro di rete
2	relè	5	Morsetti componibili
3	Interruttore magnetotermico		

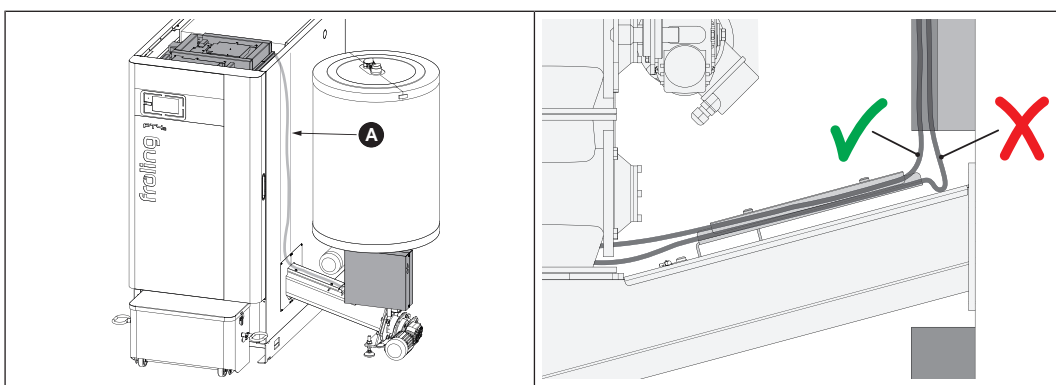
modulo di estrazione (nella coclea di aspirazione pellet)

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Modulo di estrazione	3	Connettore di alimentazione
2	Interruttore generale		

6.5.2 Posare il cavo fino al sistema di regolazione della caldaia

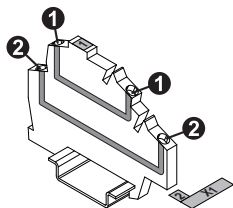


- ☐ Rimuovere il coperchio e l'isolamento termico
 - ↳ PT4e 100-120: un coperchio
 - ↳ PT4e 140-180: due coperchi
- ☐ Allentare le viti di fissaggio e le rondelle di contatto sulla copertura del sistema di regolazione
- ☐ Spingere all'indietro la copertura del sistema di regolazione e rimuoverla sollevandola



- ☐ Posare i cavi di tutti i componenti attraverso la canalina (A) fino al sistema di regolazione della caldaia
 - Alimentazione 230V
 - collegamento BUS
 - Alimentazione 24V DC
 - sonda temperatura della sorveglianza stoker
 - sensori di livello
- ☐ Accertarsi che i cavi non tocchino componenti caldi della caldaia
 - ↳ Rispettare l'avvertenza, ➡ ["Collegamento elettrico" \[▶ 49\]](#)
 - ↳ Non posare i cavi sopra a spigoli taglienti

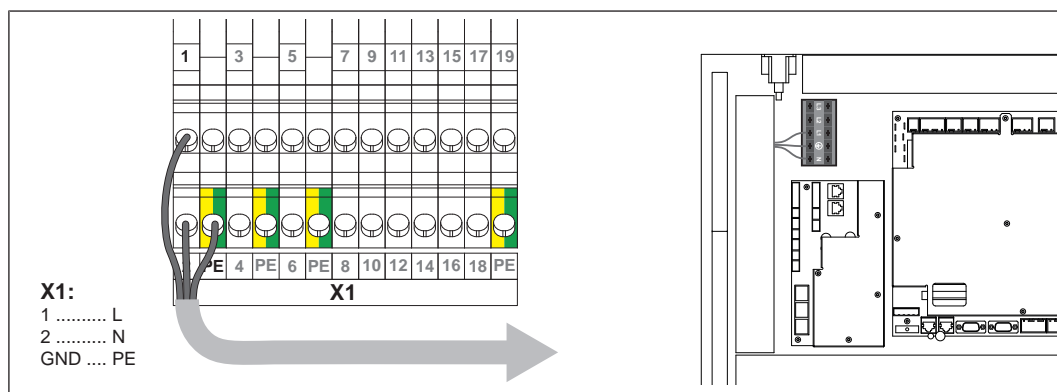
6.5.3 Collegare i componenti del ciclone di aspirazione



Alcuni componenti vengono collegati ai morsetti a due piani nella scatola di derivazione del ciclone di aspirazione. Questi morsetti a due piani sono costituiti da due livelli separati, in cui i raccordi centrali (1) e/o i raccordi esterni (2) sono collegati tra loro. La denominazione numerica dei raccordi centrali (1) è collocata centralmente sul morsetto, mentre la denominazione numerica dei raccordi esterni (2) è incollata davanti al morsetto.

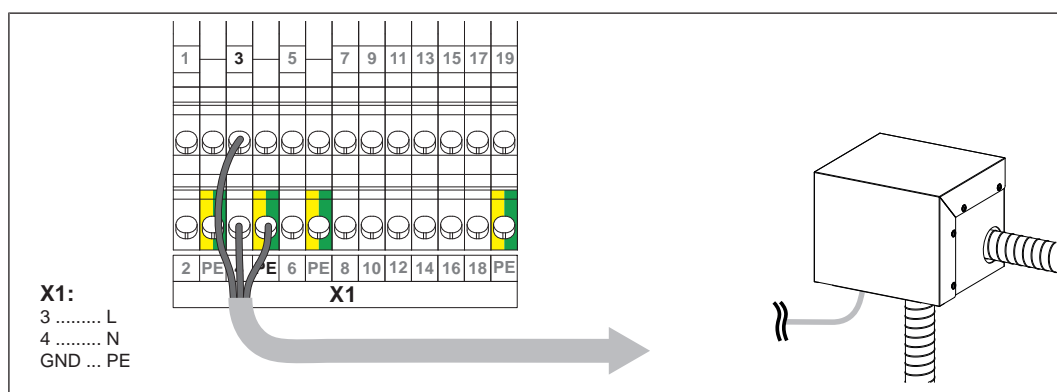
- ☐ Effettuare i collegamenti secondo lo schema elettrico allegato
- ☐ Eseguire il cablaggio con cavi fasciati flessibili e dimensionarlo secondo le norme e le prescrizioni vigenti a livello regionale

Collegamento dell'alimentazione a 230 V



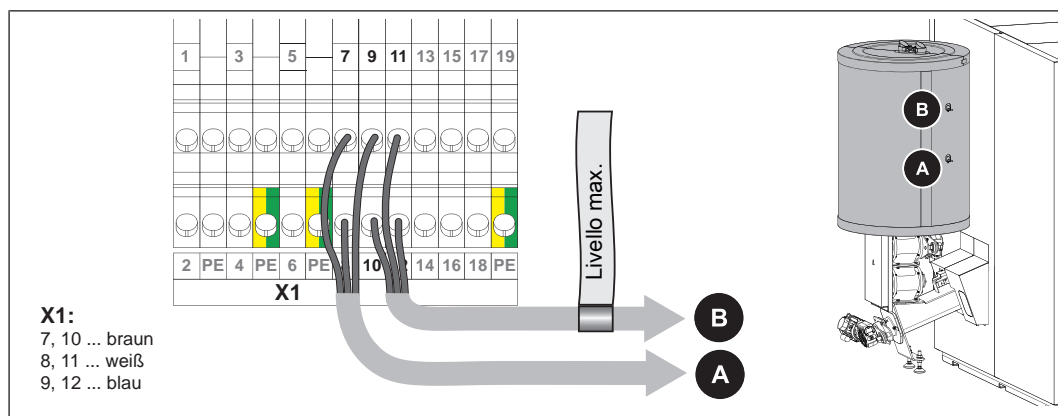
- ☐ Provvedere all'alimentazione a 230 V dalla scatola di derivazione al morsetto dell'apparecchio nel sistema di regolazione della caldaia

Collegare la turbina di aspirazione



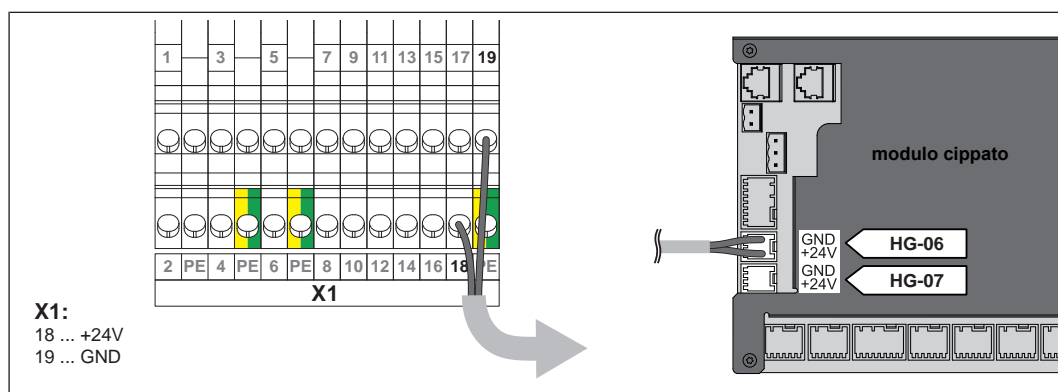
- ☐ Collegare la linea di alimentazione della turbina di aspirazione nella scatola di derivazione

Collegare i sensori di livello



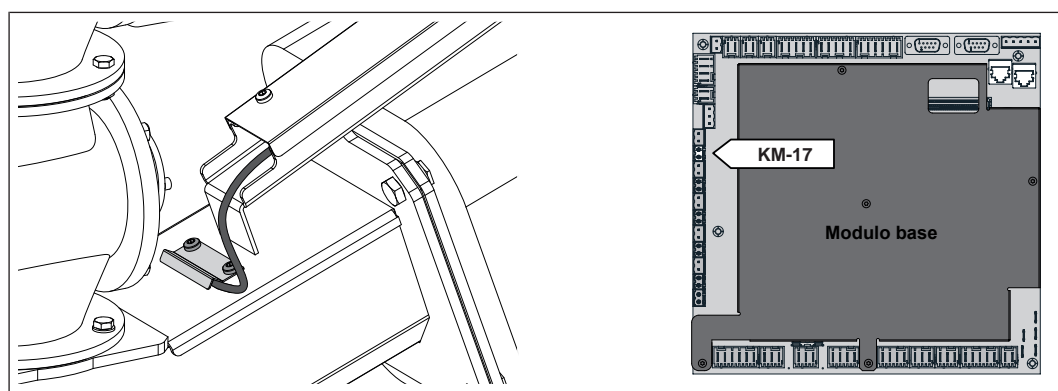
- Collegare i due sensori di livello del ciclone nella scatola di derivazione
 - ↳ Sensore di livello superiore (B) contrassegnato con "Livello max."

Collegamento dell'alimentazione a 24 V DC



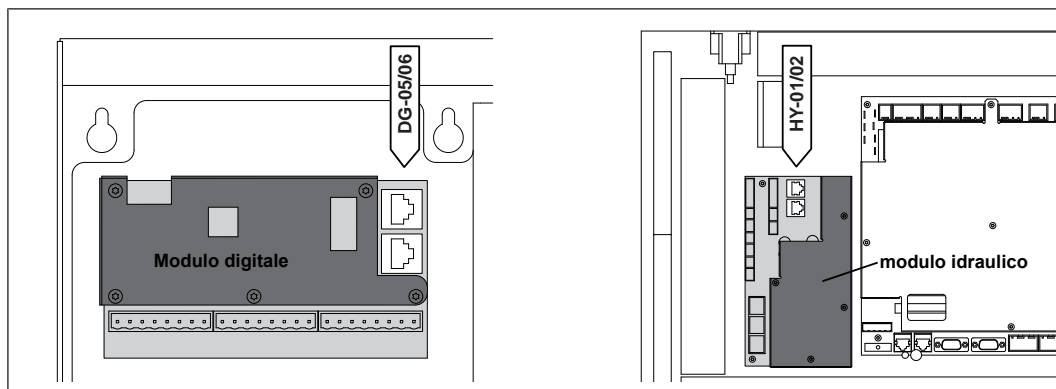
- Provvedere all'alimentazione a 24 V dalla scatola di derivazione al modulo cippato nel sistema di regolazione della caldaia

Collegamento della sonda temperatura della sorveglianza stoker



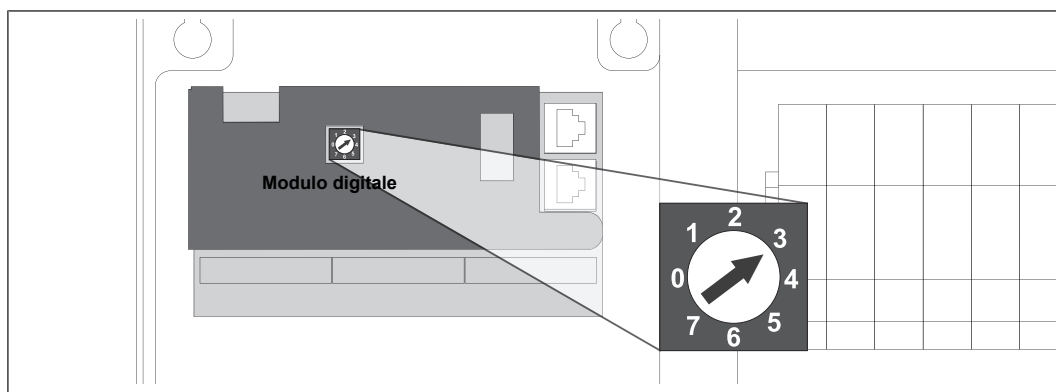
- Collegare la sonda temperatura della sorveglianza stoker sul modulo base nel sistema di regolazione della caldaia

Realizzare la connessione bus



- ❑ Stabilire un collegamento bus dal modulo digitale nella scatola di derivazione al modulo idraulico nel sistema di regolazione della caldaia su una presa libera

Controllare il modulo digitale



- ❑ Portare l'indirizzo del modulo digitale nella scatola di derivazione su "3"

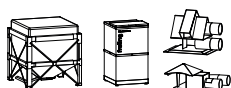
6.5.4 Collegamento del sistema singolo di estrazione

In base alle condizioni del deposito si possono collegare i sistemi di estrazione pellet seguenti:

- silo a sacco, Cube, RS 4 manuale o sonda singola
- Talpa pellet
- Coclea di aspirazione pellet
- sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8

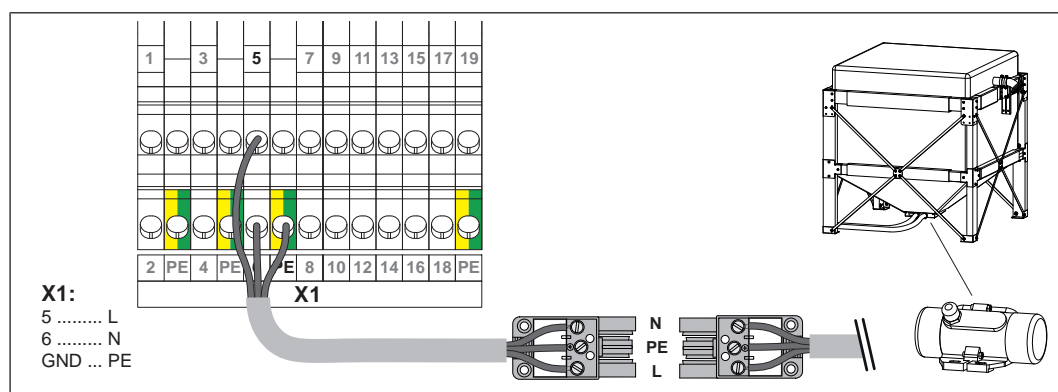
NOTA! Rispettare le allegate istruzioni per l'uso e il montaggio del sistema di estrazione utilizzato. Rispettare le istruzioni di montaggio delle condutture flessibili, ➔ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [► 46]

Silo a sacco / Cube / RS 4 manuale / sonda singola



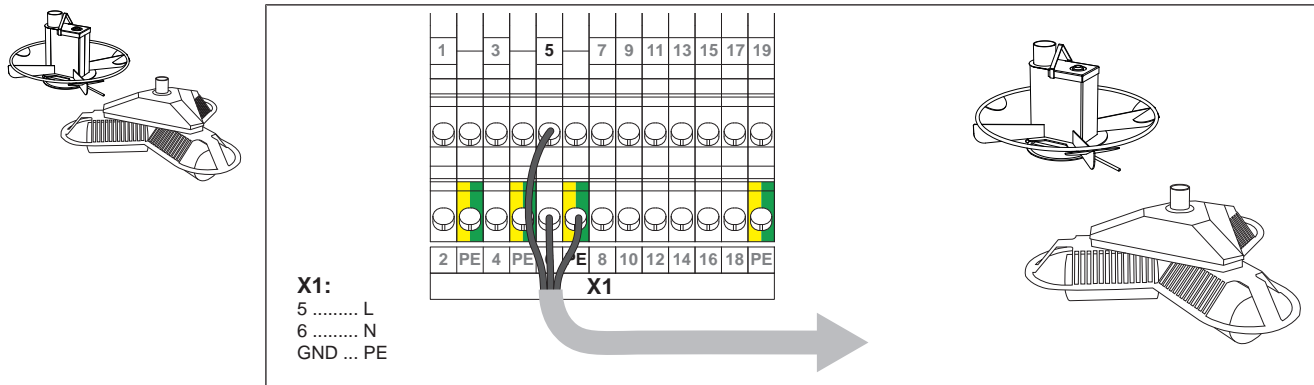
Se si utilizza il silo a sacco, il Cube, l'RS 4 manuale o la sonda singola non è necessario un ulteriore cablaggio elettrico.

Inoltre per il silo a sacco con vibratore:



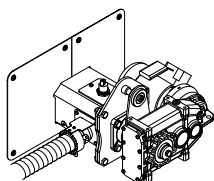
- ☐ Creare una linea di alimentazione dalla scatola di derivazione alla presa del cavo di prolunga sul vibratore

Talpa pellet



- ❑ Creare una linea di alimentazione dalla scatola di derivazione al connettore a spina o alla scatola di connessione della talpa

Coclea di aspirazione pellet



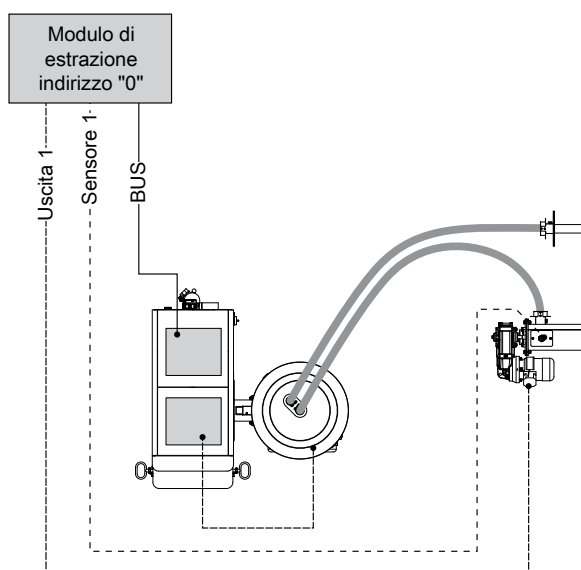
NOTA! Per il cablaggio elettrico dei componenti è necessario anche un modulo di estrazione.

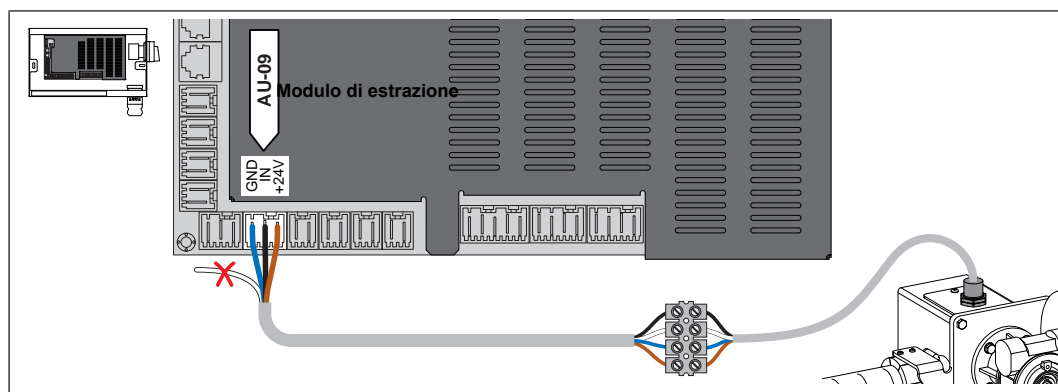
Sul modulo di estrazione eseguire le seguenti operazioni:

- eseguire il collegamento del BUS alla caldaia
- eseguire il collegamento a 24 V alla caldaia
- Provvedere in loco all'alimentazione a 400 V
- Collegare il blocco
- Chiudere gli ingressi inutilizzati del coperchio del canale di caduta con un jumper
- controllare il jumper di terminazione
- controllare l'indirizzo del modulo

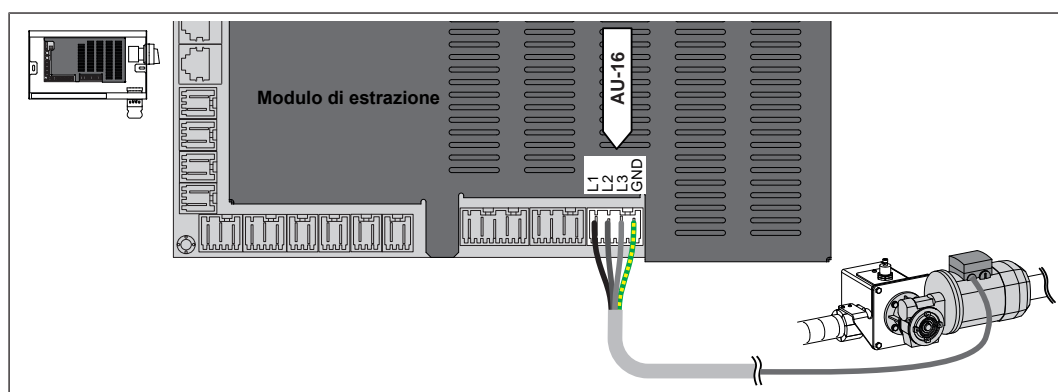
NOTA! Per una descrizione dettagliata consultare il manuale di montaggio del modulo di estrazione!

Rappresentazione schematica del collegamento elettrico del sistema di estrazione:



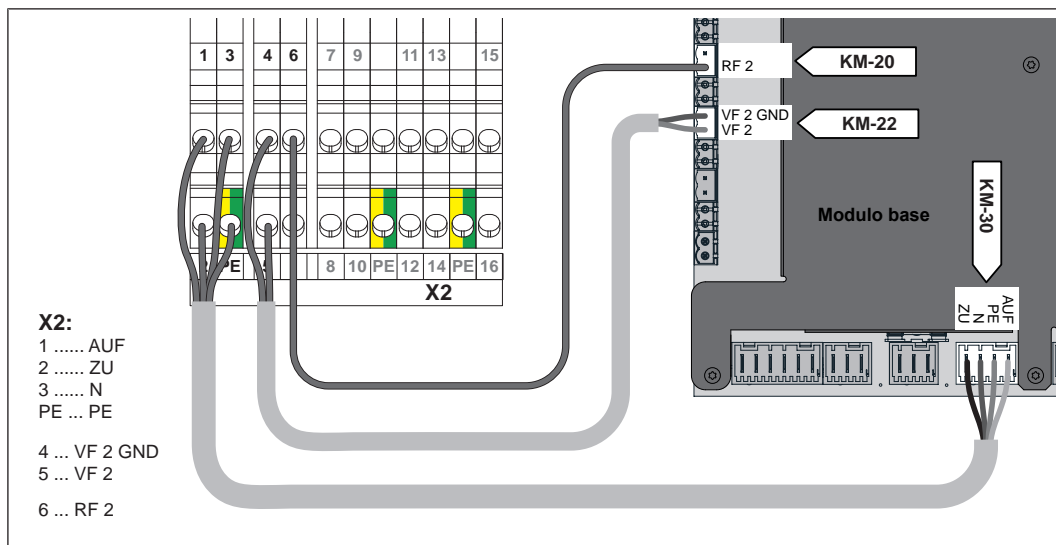
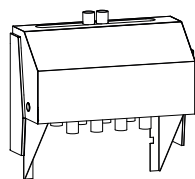


- ☐ Collegare il sensore della coclea di aspirazione pellet al modulo di estrazione nel contenitore a parete

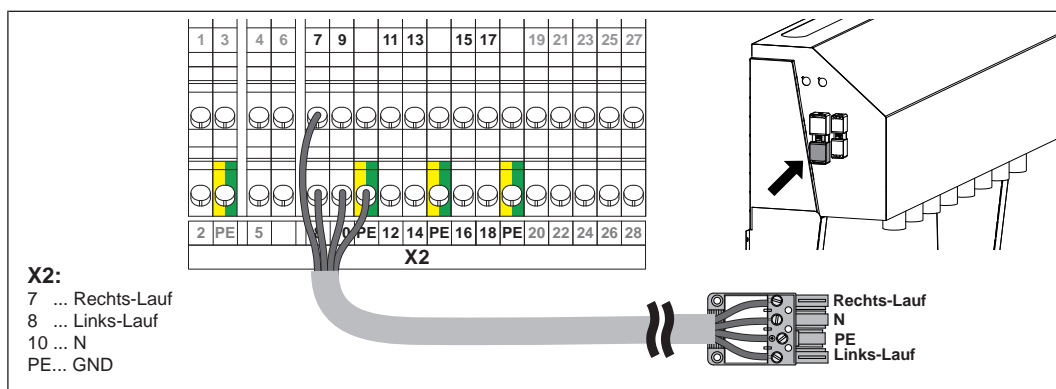


- ☐ Collegare il motoriduttore della coclea di aspirazione pellet al modulo di estrazione nel contenitore a parete

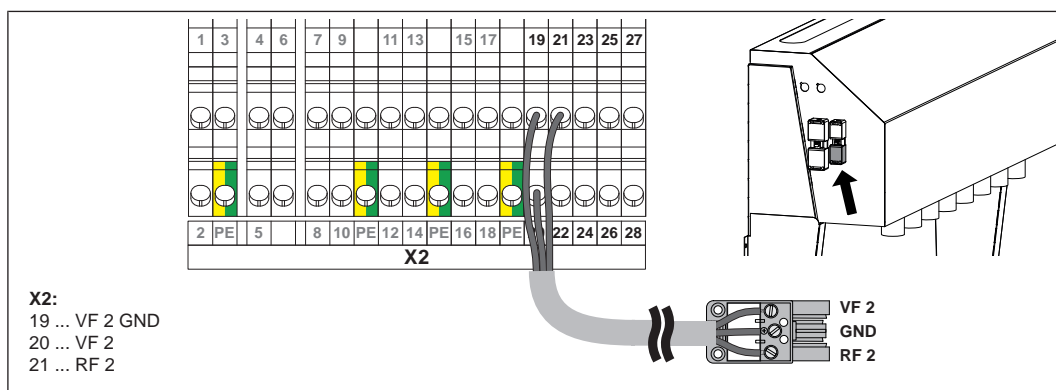
Sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8



- ☐ Creare una linea di collegamento per il comando del motore e il comando di posizione dalla scatola di derivazione al modulo base nel sistema di regolazione della caldaia

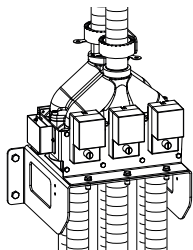


- ☐ Creare una linea di collegamento per il comando del motore dalla scatola di derivazione al connettore quadripolare dell'unità di commutazione



- ☐ Creare una linea di collegamento per il comando di posizione dalla scatola di derivazione al connettore tripolare dell'unità di commutazione

6.5.5 Collegamento di più sistemi di estrazione con commutazione

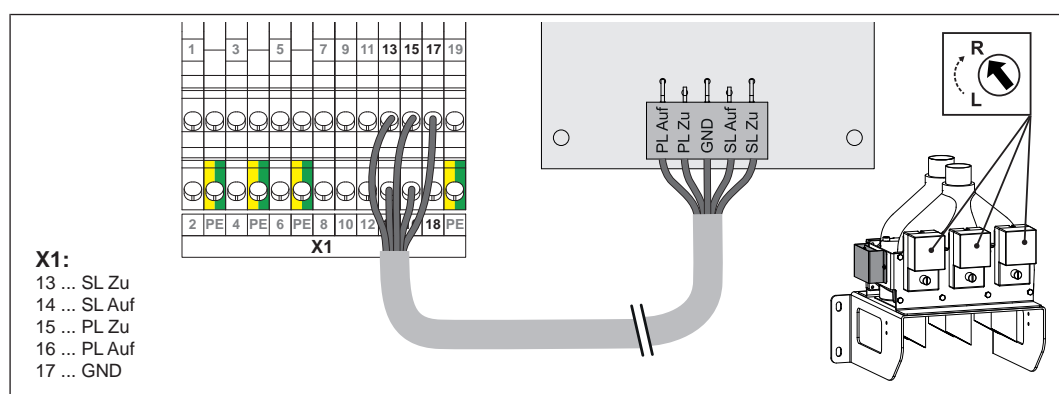


Se si utilizza il modulo di aspirazione 1-2-3, per la caldaia si possono impiegare fino a tre sistemi di estrazione dello stesso tipo:

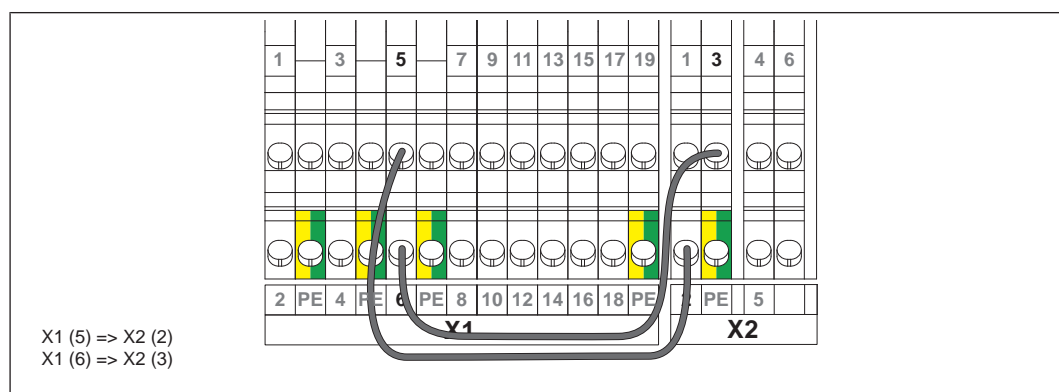
- silo a sacco, Cube, RS 4 manuale o sonda singola
- Talpa pellet
- Coclea di aspirazione pellet
- sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8

NOTA! Rispettare le allegate istruzioni per l'uso e il montaggio del sistema di estrazione utilizzato. Rispettare le istruzioni di montaggio delle condutture flessibili, ➔ "Istruzioni di montaggio delle condutture flessibili" [► 46]

Collegamento del modulo di aspirazione 1-2-3

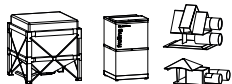


- ☐ Creare una linea di collegamento dalla scatola di derivazione alla scheda sul modulo di aspirazione
- ☐ Impostare il senso di rotazione dei servomotori su destra (R)



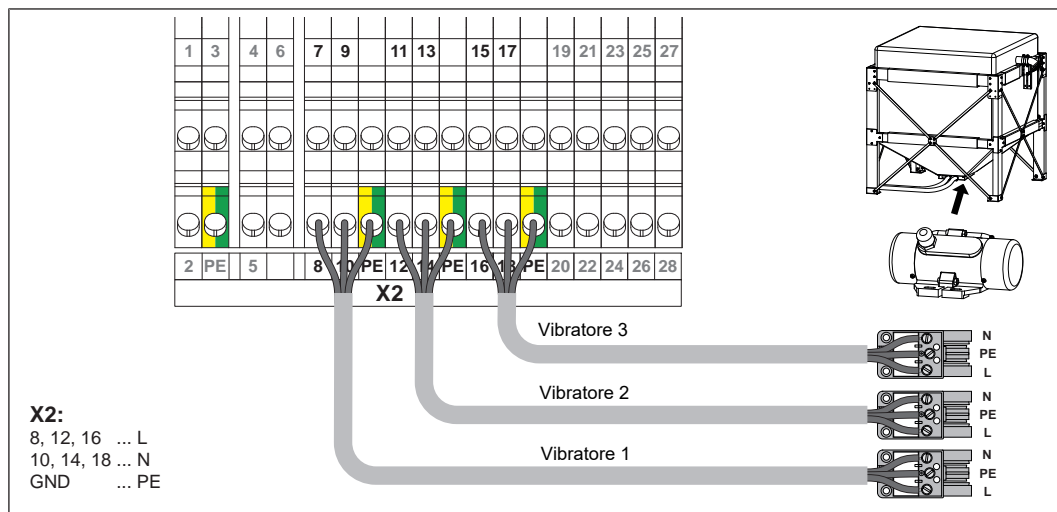
- ☐ Creare una linea di collegamento per il segnale di abilitazione dal morsetto componibile X1 all'X2

Silo a sacco / Cube / RS 4 manuale / sonda singola con commutazione



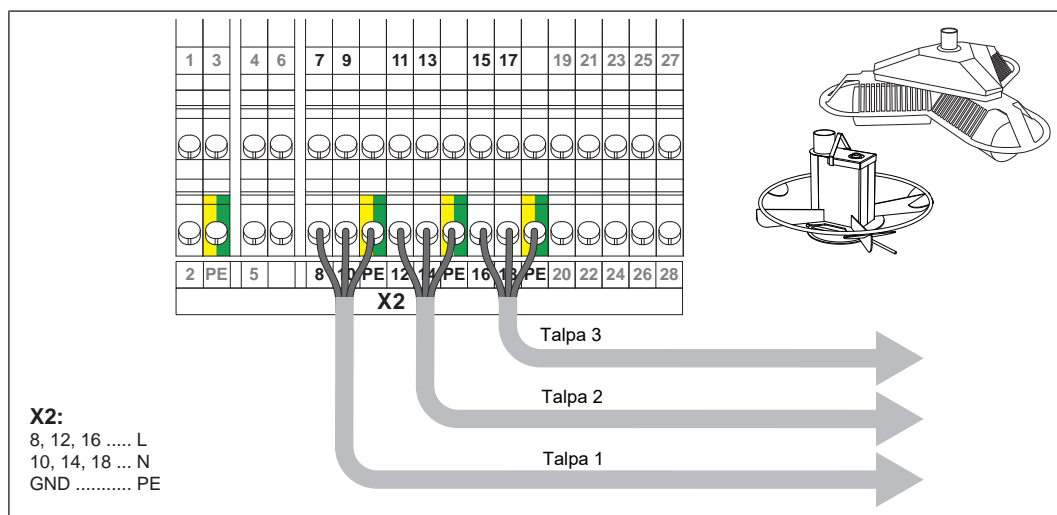
Se si utilizza il silo a sacco, il Cube, l'RS 4 manuale o la sonda singola non è necessario un ulteriore cablaggio elettrico. Si possono combinare tutti i tipi di sistemi (per es. 2 silo a sacco e 1 Cube).

Inoltre per i silo a sacco con vibratori:



- ☐ Creare linee di alimentazione dalla scatola di derivazione alle prese dei cavi di prolunga sui vibratori

Talpa pellet con commutazione



- ☐ Creare linee di alimentazione dalla scatola di derivazione ai connettori a spina (talpa pellet Classic) o alle scatole di connessione (talpa pellet E3)

Coclea di aspirazione pellet con commutazione



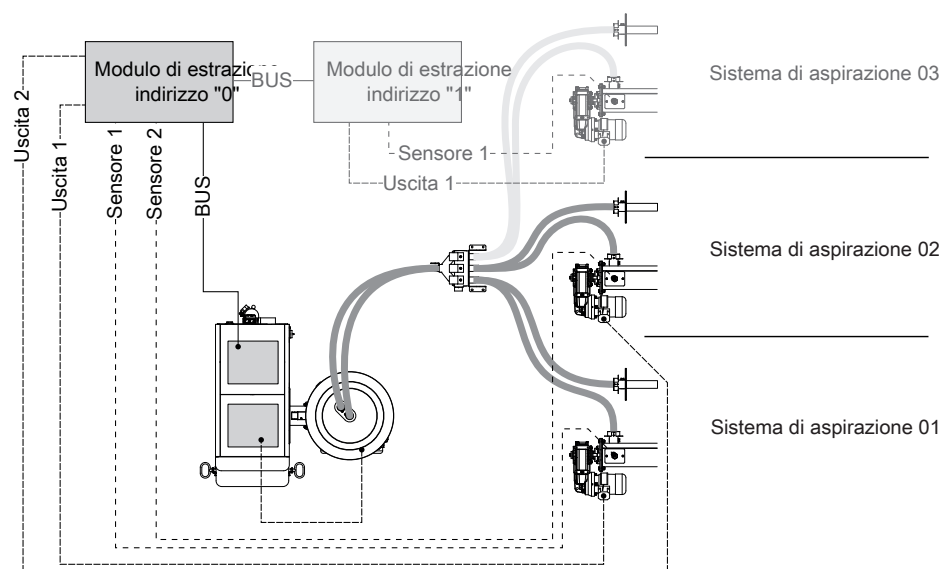
NOTA! Per il cablaggio elettrico dei componenti è necessario un modulo di estrazione. Se si utilizzano tre coclee di aspirazione pellet, è necessario un ulteriore modulo di estrazione.

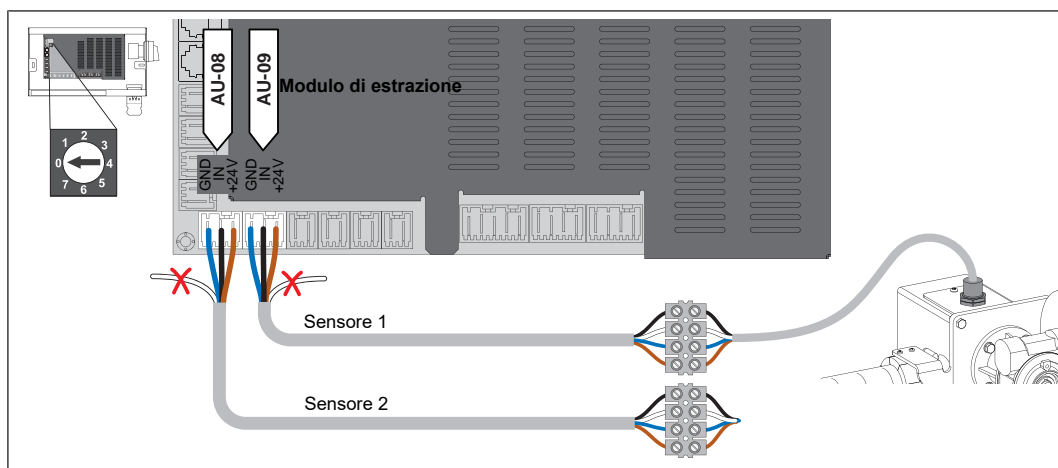
Sul modulo di estrazione eseguire le seguenti operazioni:

- eseguire il collegamento del BUS alla caldaia
- eseguire il collegamento a 24 V alla caldaia
- Provvedere in loco all'alimentazione a 400 V
- Collegare il blocco
- Chiudere gli ingressi inutilizzati del coperchio del canale di caduta con un jumper
- controllare il jumper di terminazione
- controllare l'indirizzo del modulo

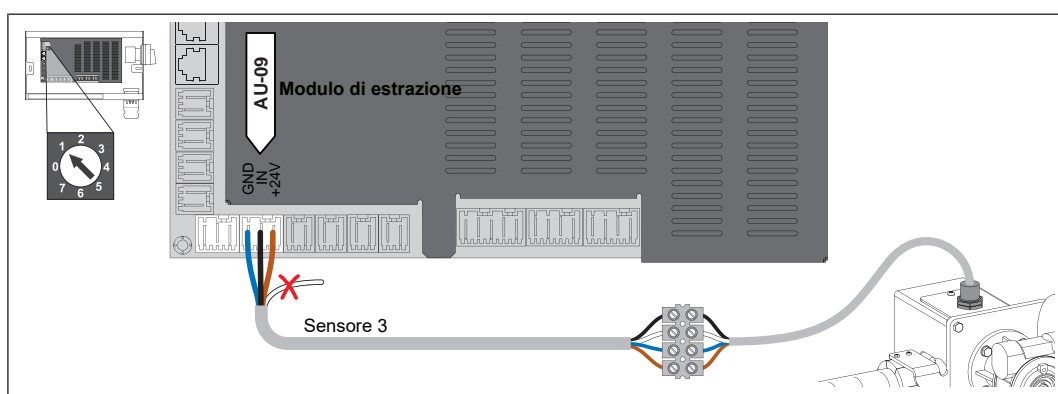
NOTA! Per una descrizione dettagliata consultare il manuale di montaggio del modulo di estrazione!

Rappresentazione schematica del collegamento elettrico dei sistemi di estrazione:

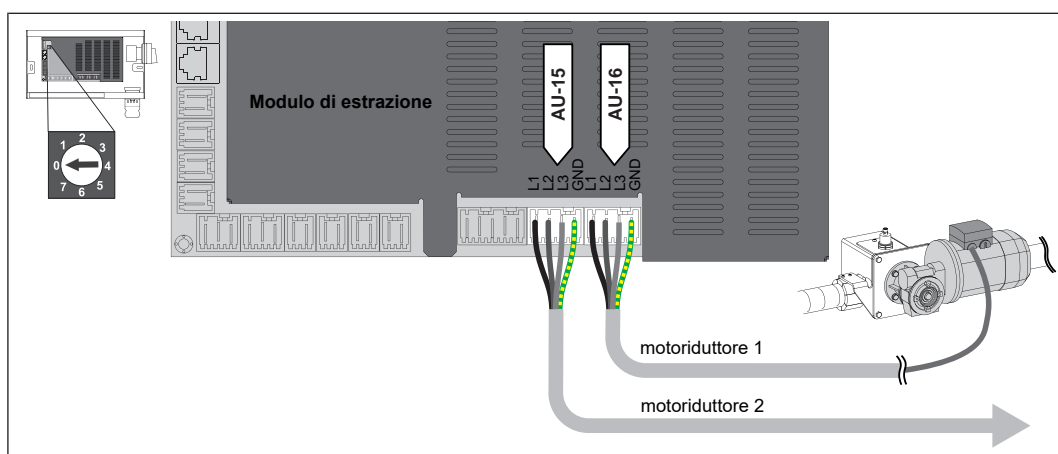




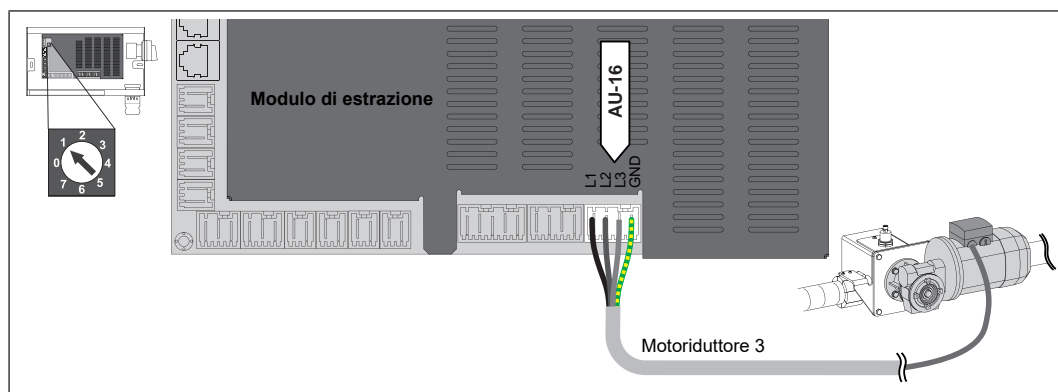
- Collegare i sensori delle coclee di aspirazione pellet 1 e 2 al modulo di estrazione (indirizzo 0) nel contenitore a parete



- Collegare il sensore della coclea di aspirazione pellet 3 al modulo di estrazione (indirizzo 1) nel contenitore a parete

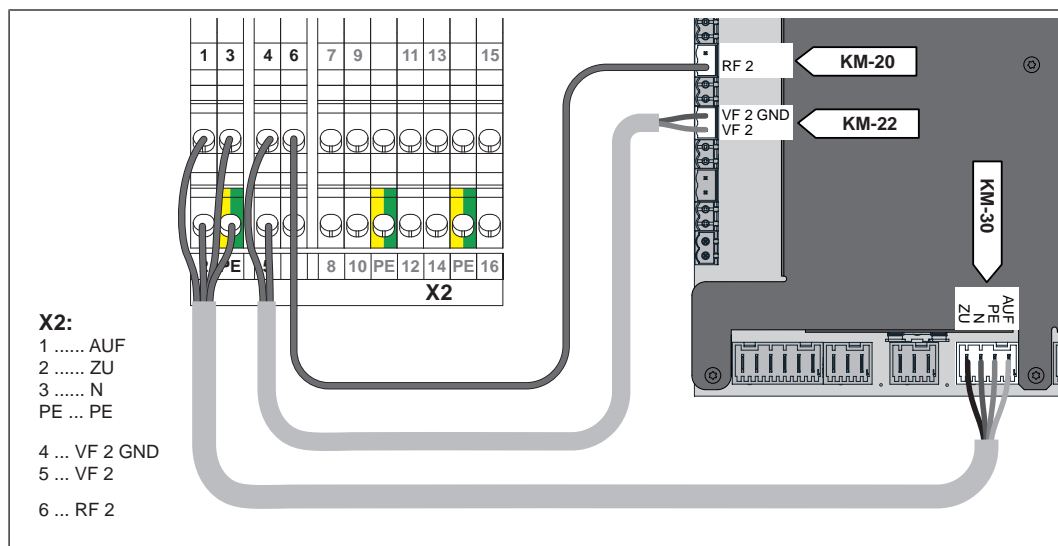
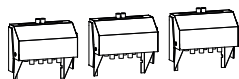


- Collegare i motoriduttori delle coclee di aspirazione pellet 1 e 2 al modulo di estrazione (indirizzo 0) nel contenitore a parete

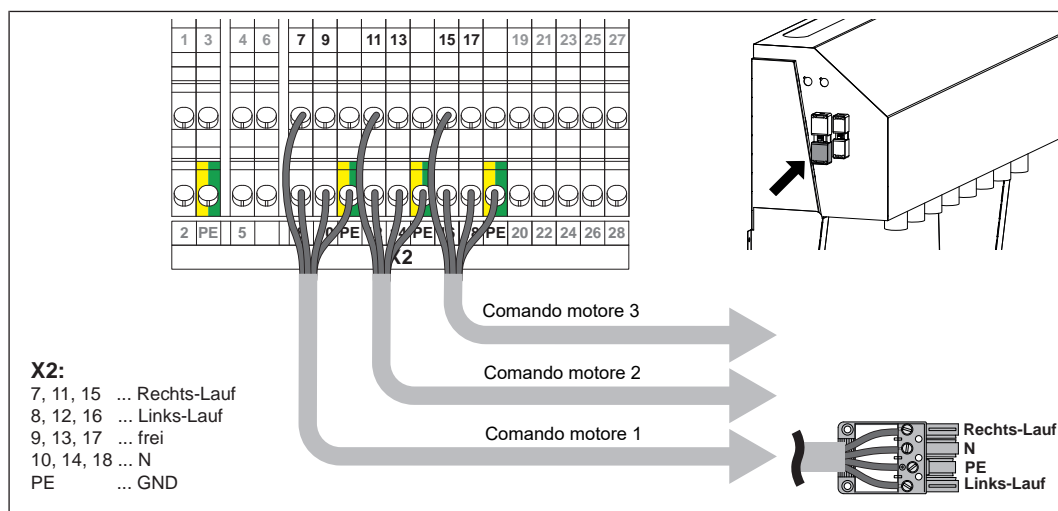


- ❑ Collegare il motoriduttore della coclea di aspirazione pellet 3 al modulo di estrazione (indirizzo 1) nel contenitore a parete

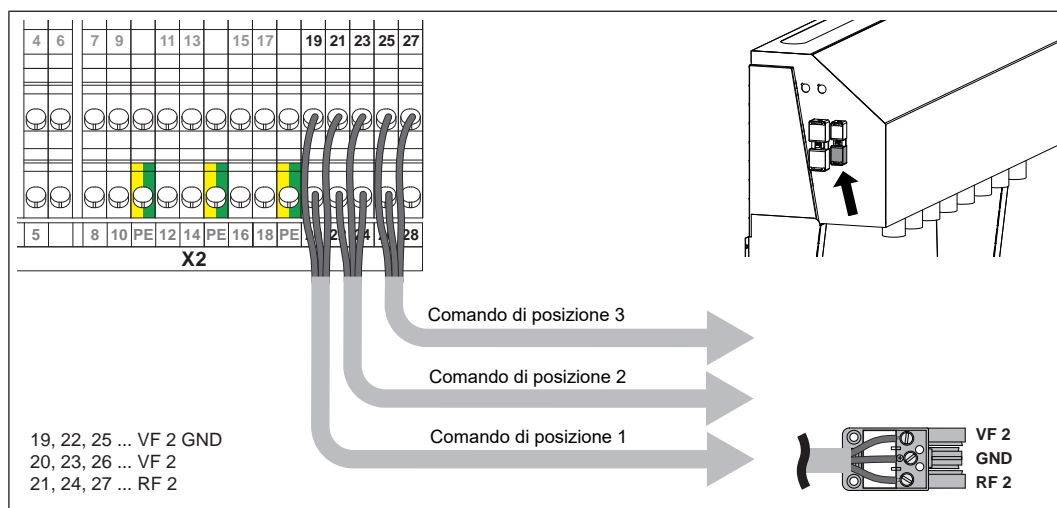
Sistema di aspirazione pellet RS 4 / RS 8 con commutazione



- ❑ Creare una linea di collegamento per il comando del motore e il comando di posizione dalla scatola di derivazione al modulo base nel sistema di regolazione della caldaia

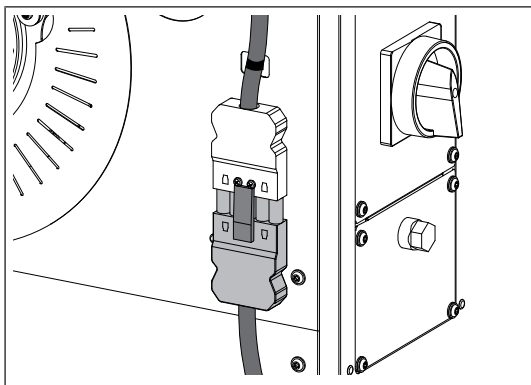


- ❑ Creare una linea di collegamento per il comando del motore dalla scatola di derivazione ai connettori quadripolari delle unità di commutazione



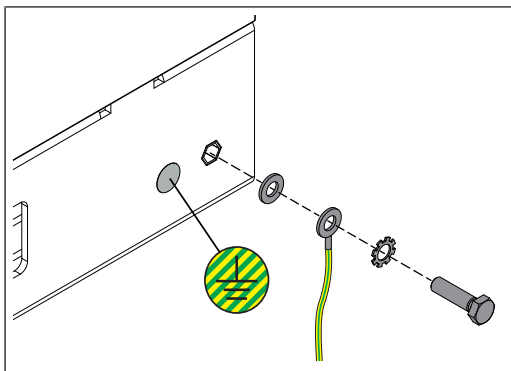
- ☐ Creare una linea di collegamento per il comando del motore dalla scatola di derivazione ai connettori tripolari delle unità di commutazione

6.5.6 Allacciamento alla rete della caldaia



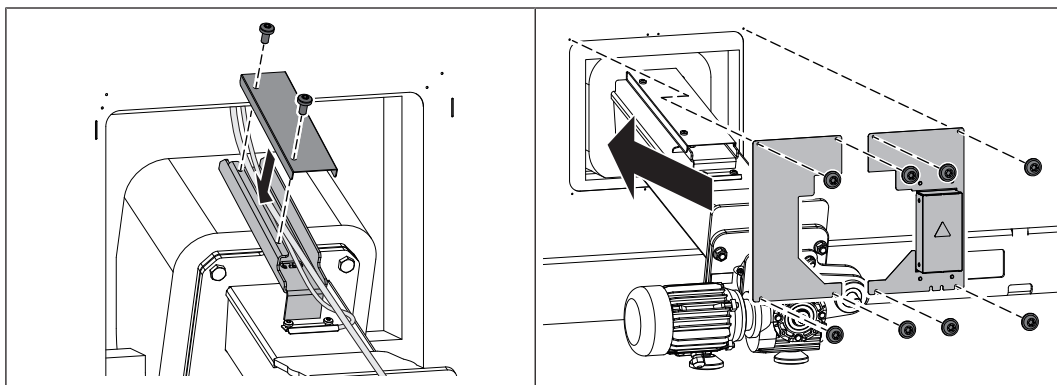
- ☐ Sul retro della caldaia sbloccare il connettore di rete premendolo ed estrarlo
- ☐ Aprire il connettore e collegare il cavo di allacciamento alla rete
 - ↳ Il cablaggio deve essere eseguito con cavi fasciati flessibili e dimensionato secondo le norme e le prescrizioni vigenti a livello regionale.
 - ↳ Il cliente deve provvedere a proteggere la linea di alimentazione (allacciamento alla rete) con fusibili C16A!

6.5.7 equipotenziale

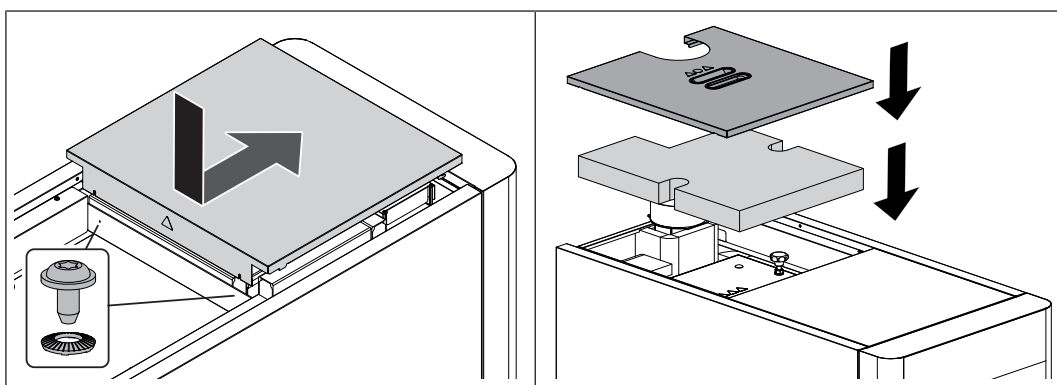


- ☐ Eseguire la compensazione di potenziale sul fondo della caldaia in conformità alle norme e alle disposizioni vigenti!

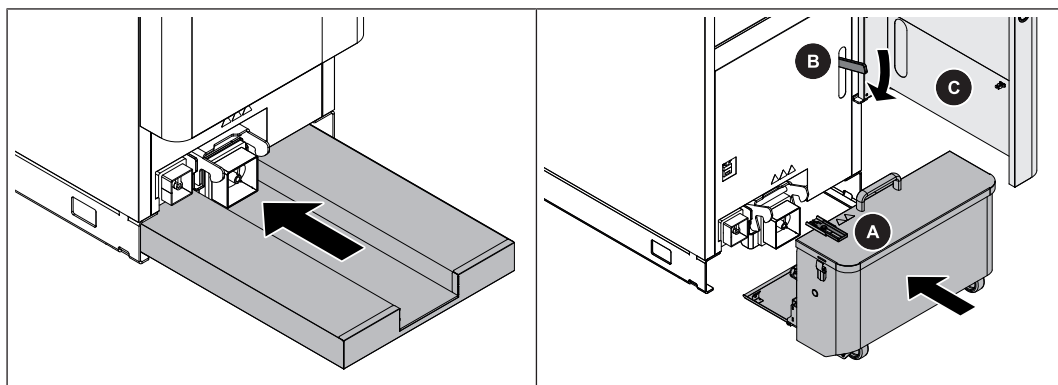
6.6 Operazioni finali



- ☐ Montare il coperchio sulla canalina
 - 2 viti a testa bombata M6 x 12
- ☐ Montare i pannelli sul pezzo laterale della caldaia
 - 8 viti a testa bombata M4 x 8



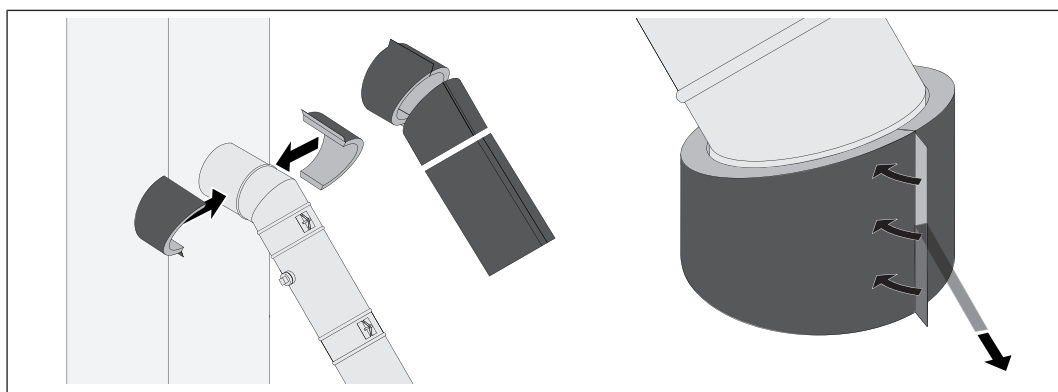
- ☐ Posizionare la copertura del sistema di regolazione sulla scatola di comando e fissarla
 - 2 viti a testa bombata M4 x 8 con rondella di contatto
- ☐ Posizionare il coperchio dello scambiatore di calore e fissare con viti con manopola a crociera
- ☐ Posizionare il coperchio e l'isolamento termico
 - ↳ PT4e 100-120: un coperchio
 - ↳ PT4e 140-180: due coperchi



- ☐ Spingere l'isolamento del fondo sotto la caldaia fino a battuta
- ☐ Spingere il contenitore cenere sul canale cenere della caldaia
- ☐ Spingere la piastrina della chiave (A) nel fincorsa di sicurezza
- ☐ Abbassare la leva di bloccaggio (B) e chiudere la porta isolata (C)

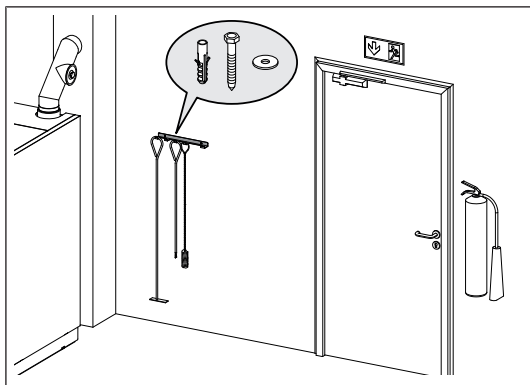
6.6.1 Isolare la condotta di collegamento

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



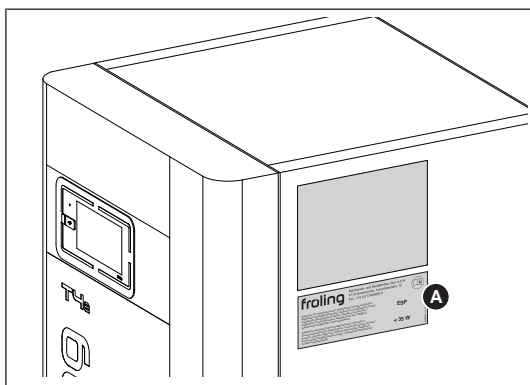
- ☐ Adattare le due metà dell'isolamento termico in lunghezza e avvolgerle attorno alla condotta di collegamento
- ☐ Realizzare un'apertura per consentire l'accesso al bocchettone di misura
- ☐ Rimuovere le pellicole protettive sulle linguette sporgenti
- ☐ Incollare le due metà tra loro

6.6.2 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

6.6.3 Applicazione della targhetta aggiuntiva (per PT4e ESP)



- ☐ Incollare la targhetta aggiuntiva (A) in modo visibile sulla parte laterale sotto la targhetta della caldaia

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
- ☐ Verificare la tenuta e il corretto funzionamento dell'intera valvola anticondensa
- ☐ 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 l'interruttore di sicurezza del cassetto cenere per accertarne il funzionamento

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!

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

NOTA

Se si utilizzano combustibili non ammessi:

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

Quindi, per l'azionamento della caldaia:

- ☐ Utilizzare soltanto i combustibili ammessi

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
- ☐ Smaltire la camera di combustione come se si trattasse di calcinacci

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 