

T4e

CALDAIA A CIPPATO



- Separatore di particelle (elettrofiltro) integrato disponibile come opzione
- Comando caldaia online tramite App
- Touchscreen da 7" con indicazione di stato aLED



RISCALDARE MEGLIO

IN MODO INNOVATIVO
E CONFORTEVOLE

froling 



RISCALDAMENTO
ECOLOGICO,
INTERESSANTE SUL
PIANO ECONOMICO



Il cippato è un combustibile locale, non soggetto a crisi ed ecologico. Inoltre, grazie alla produzione di cippato, vengono garantiti e conservati posti di lavoro locali.

Il cippato rappresenta quindi il combustibile ottimale sia dal punto di vista economico sia da quello ecologico. A seconda della legna utilizzata si ottengono diverse classi di qualità.



Froling si occupa da oltre cinquant'anni dell'utilizzo efficiente del legno come fonte di energia. Oggi il marchio Froling è sinonimo di moderna tecnica per il riscaldamento a biomassa. Le nostre caldaie a pellet, legna e cippato sono utilizzate in tutta Europa con successo. Tutti i prodotti sono realizzati nei nostri stabilimenti in Austria e in Germania. La nostra fitta rete di assistenza tecnica è garanzia di rapido intervento.

QUALITÀ E
SICUREZZA
GARANTITA
DALL'AUSTRIA

- All'avanguardia a livello internazionale per la tecnica e il design
- Sofisticato funzionamento completamente automatico
- Eccellente compatibilità ambientale
- Efficienza energetica eco-responsabile
- Combustibile rinnovabile a CO₂ neutro
- Ideale per tutte le ambientazioni domestiche
- Più comfort e sicurezza

Comoda, compatta, economica e sicura: la nuova T4e della ditta Froling soddisfa tutte le esigenze.

La camera di combustione in carburo di silicio permette alla T4e di raggiungere **rendimenti elevati** (fino al 96,3%) con **emissioni minime**. L'uso, studiato nei minimi dettagli, di azionamenti EC a risparmio energetico garantisce consumi elettrici **estremamente bassi**.

Grazie alla struttura modulare e alle dimensioni compatte, la T4e Froling è particolarmente facile da introdurre e installare. Alla consegna, la caldaia è completamente assemblata, dotata di collegamenti elettrici e testata.

Nello sviluppo della T4e si è posta la massima attenzione a efficienza energetica, durata e stabilità. Durante il funzionamento, la T4e consuma pochissima energia mantenendo bassi i costi operativi. Ciò è efficacemente comprovato anche dalla certificazione EnergieGenie.

Il **"premio per l'innovazione EnergieGenie"** conferito dal ministero austriaco per l'agricoltura, la silvicoltura, l'ambiente e la gestione delle acque e dal Land di Alta Austria contraddistingue prodotti nuovi secondo i criteri di innovazione, risparmio energetico e grado di novità.

Il premio **"Plus X Award"** contraddistingue prodotti innovativi di alto livello qualitativo che semplificano la vita, la rendono più piacevole e anche eco-sostenibile. La caldaia a cippato T4e di Froling è riuscita a convincere in termini di **innovazione, alta qualità, comfort di utilizzo, funzionalità ed ecologia**.



CALDAIA A CIPPATO T4e

COMFORT SISTEMATICO

Tubo fumi disponibile anche con raccordo posteriore (opzionale)

Ventilatore a tiraggio indotto EC ad alta efficienza e velocità variabile per assorbimenti di corrente minimi

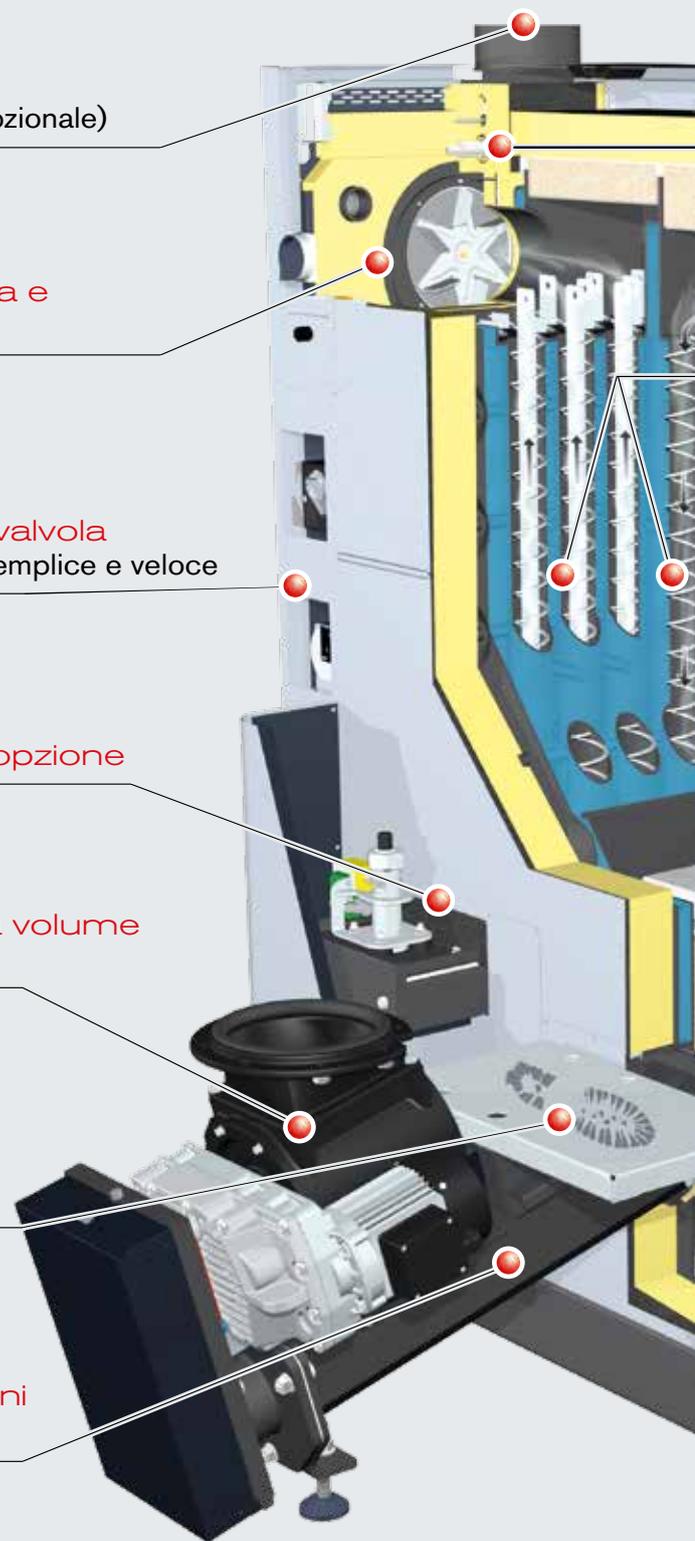
Valvola anticondensa incorporata con pompa, valvola miscelatrice e rubinetto a sfera per un montaggio semplice e veloce

Separatore di particelle (elettrofiltro) integrabile come opzione

Valvola a stella a due camere con \varnothing 200 mm a volume ottimizzato per la sicurezza contro il ritorno di fiamma

Pedana stabile per facilitare il montaggio e la manutenzione

Stoker con coclea \varnothing 100 mm di grandi dimensioni e a partire da 200/250 kW con coclea \varnothing 150

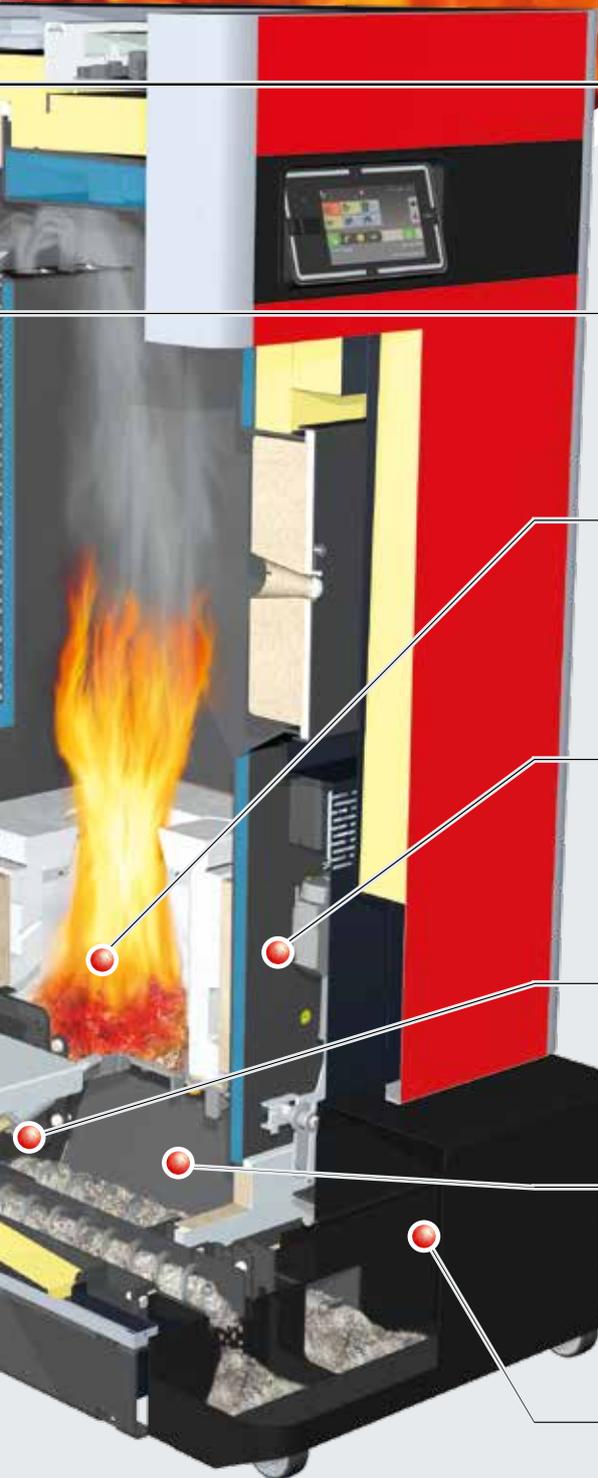


NOVITÀ!

Touchscreen da 7" con illuminazione di stato a LED



Sonda Lambda per un adattamento ottimale del combustibile



Pulizia completamente automatica di tutti i tubi dello scambiatore di calore (sin dal primo giro di fumo) tramite turbolatori (azionamento meccanico nella zona "fredda")

Camera di combustione ottimizzata al carburo di silicio per emissioni minime e lunga durata

Griglia inclinabile a 110° con azionamento da 900N per una pulizia ottimale della stessa

Accenditore in ceramica silenzioso ed efficiente dal punto di vista energetico con monitoraggio del funzionamento

Combustione a depressione regolata con monitoraggio senza sensori del letto di braci

Rimozione cenere completamente automatica con azionamento combinato a risparmio energetico (azionamento comune per coclea cenere storta e scambiatore di calore) in contenitore cenere mobile di grandi dimensioni

Predisposizione per RGC (ricircolo fumi) nella caldaia, motore e tubo di collegamento per l'attivazione disponibili come opzione

CALDAIA A PELLETT PT4e



Robusta, comoda, sicura e versatile:

La nuova caldaia a pellet PT4e convince per la perfezione sotto tutti gli aspetti.

L'uso, studiato nei minimi dettagli, di azionamenti a risparmio energetico garantisce consumi elettrici estremamente bassi. La camera di combustione ad alta temperatura di lunga durata in carburo di silicio permette alla PT4e di raggiungere rendimenti elevati con emissioni minime. Inoltre, la PT4e può essere dotata come optional di un separatore elettrostatico di particelle.

Grazie alla struttura modulare, la PT4e Froling è particolarmente facile da introdurre e installare. Alla consegna, la caldaia è completamente assemblata, dotata di collegamenti elettrici e testata.

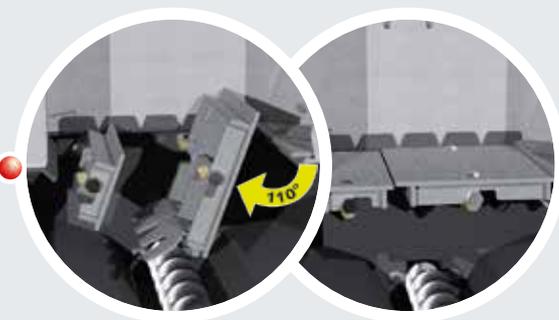
- Vantaggi:
- Camera di combustione ad alta temperatura di lunga durata in carburo di silicio
 - Sistema automatico di ottimizzazione del rendimento (SOR)
 - Rimozione cenere automatica dalla camera di combustione e dallo scambiatore di calore nel contenitore cenere mobile
 - Silenzioso ventilatore a tiraggio indotto a velocità variabile con monitoraggio
 - Alimentazione dell'aria comburente a depressione regolata per aria primaria e secondaria

NOVITÀ!



Caldaia a pellet con separatore di particelle (elettrofiltro) integrato espandibile in qualsiasi momento

Griglia di combustione a più componenti costituita da una zona fissa di spinta e da una griglia inclinabile automatica a due componenti



PER UN COMFORT ANCORA MAGGIORE

Touchscreen da 7" con indicazione di stato
a LED per un utilizzo facile e intuitivo

Serbatoio pellet di grandi dimensioni



FUNZIONAMENTO INTERNO STUDIATO NEI MINIMI DETTAGLI PER UN MAGGIORE COMFORT

Facile montaggio sul posto

La T4e è fornita assemblata e cablata. Richiede soltanto il montaggio dell'unità stoker e il collegamento del rispettivo sistema di estrazione alla valvola a stella. Questo accorgimento fa risparmiare tempo e denaro. Grazie alla disposizione dei gruppi, studiata nei minimi dettagli, e alla forma costruttiva compatta, la T4e può essere utilizzata anche in spazi molto ristretti.

- Vantaggi:**
- Montaggio rapido
 - Cablaggio completo
 - Unità stoker ordinabile a scelta a destra o sinistra
 - Valvola anticondensa già integrata (franco fabbrica)

Ventilatore a tiraggio indotto EC a velocità variabile

Il ventilatore a tiraggio indotto EC a velocità variabile apporta con precisione la quantità d'aria necessaria durante la combustione. La velocità variabile del ventilatore a tiraggio indotto stabilizza quindi la combustione per l'intera durata di funzionamento, adattando la quantità d'aria alla potenza e al singolo materiale. Se abbinato al sistema di regolazione Lambda, crea condizioni di combustione ottimali. Il ventilatore fumi EC ha un rendimento decisamente superiore rispetto ai ventilatori fumi tradizionali con motori AC. Ne deriva un considerevole risparmio energetico soprattutto nel funzionamento a carico parziale.

- Vantaggi:**
- Massima comodità d'uso
 - Ottimizzazione continua della combustione
 - Consumi elettrici ridotti fino al 40%

Regolazione precisa dell'aria primaria e secondaria

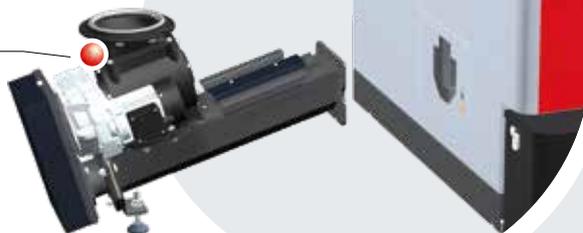
La combustione della T4e, a depressione controllata, assicura la massima sicurezza di funzionamento in abbinamento al ventilatore a tiraggio indotto EC. La novità è rappresentata dall'innovativa regolazione della distribuzione dell'aria nella zona di combustione. Tramite un solo attuatore è possibile regolare in maniera ottimale l'aria primaria e secondaria in base alle rispettive condizioni della camera di combustione. Abbinato al sistema di regolazione Lambda di serie, assicura minime emissioni.

Accensione rapida a risparmio energetico

L'accenditore in ceramica silenzioso garantisce un'accensione del combustibile sicura e a risparmio energetico. Attraverso la zona di combustione calda, dopo brevi pause, il materiale combustibile viene riacceso automaticamente dalla brace residua. L'accenditore deve essere avviato solo dopo pause di combustione prolungate.

- Vantaggi:**
- Accenditore in ceramica silenzioso per un'accensione affidabile
 - Accensione automatica con la brace residua
 - Non è necessario un ventilatore separato

Possibilità di ordinare l'unità stoker in versione destra o sinistra



Pulizia di tutti i tubi dello scambiatore di calore



Scambiatore di calore con pulizia automatica (SOR) di tutti i giri di fumo e azionamento inferiore

Il sistema di ottimizzazione del rendimento SOR costituito da speciali turbolatori inseriti nei tubi dello scambiatore di calore (**NOVITÀ! Già dal primo giro di fumo**), consente la pulizia automatica delle superfici riscaldanti. Le superfici riscaldanti pulite garantiscono un maggiore rendimento e quindi un risparmio di combustibile.

- Vantaggi:**
- Maggiore rendimento
 - Risparmio di combustibile
 - Meccanismo di azionamento nella zona fredda (carico termico ridotto)

Anticondensa integrata in modo fisso

La valvola anticondensa integrata di serie evita inutili dispersioni termiche per irradiazione e questa particolarità garantisce il massimo di efficienza. Per questo motivo non è più necessaria una valvola anticondensa esterna, con conseguente risparmio di tempo di installazione. I componenti sono montati in modo intelligente e le parti fondamentali (per es. pompa) sono visibili dall'esterno e facilmente accessibili.

- Vantaggi:**
- Dispersioni termiche per irradiazione minime
 - Massima efficienza
 - Valvola miscelatrice a tre vie esterna non necessaria
 - Minore ingombro nel locale caldaia



T4e

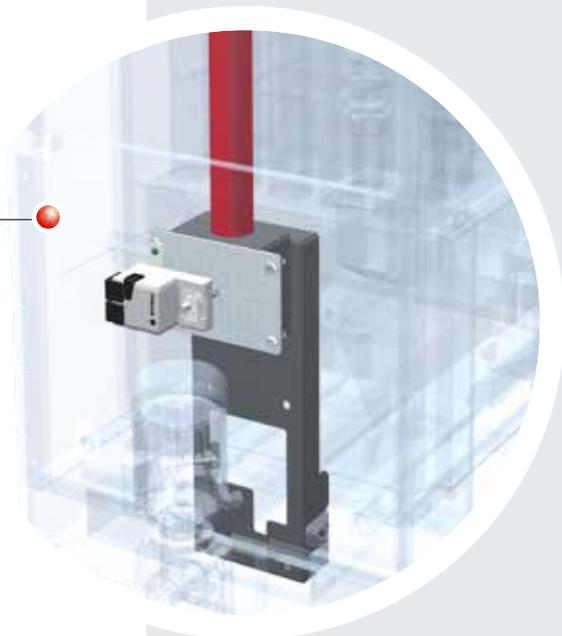
DESIGN INTELLIGENTE FIN NEI MINIMI DETTAGLI

Ricircolo dei gas combusti RGC (opzionale)

Grazie al ricircolo dei gas combusti RGC, parte dei fumi viene miscelata all'aria comburente e nuovamente convogliata alla zona di combustione.

L'RGC ottimizza la combustione e la potenza e inoltre favorisce la riduzione delle emissioni di NOx. Un'ulteriore protezione delle parti a contatto con il fuoco è favorita dalle minori temperature di combustione.

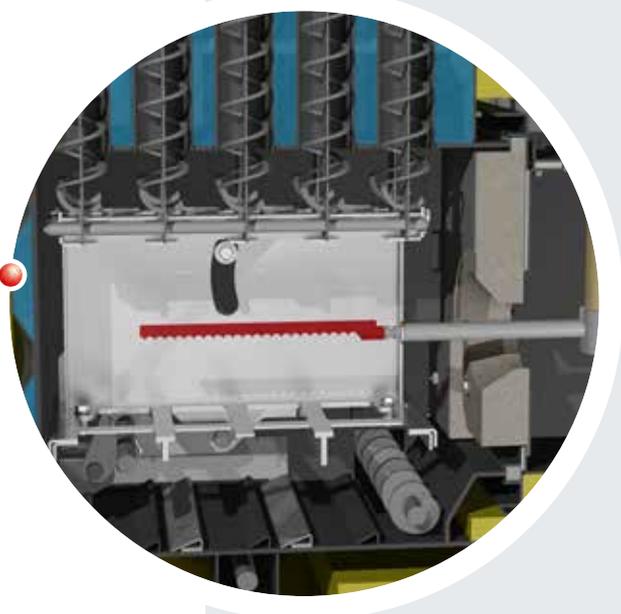
- Vantaggi:
- Impostazione precisa grazie a motori per la regolazione dell'aria
 - Condizioni di combustione ideali
 - Regolazione intelligente del volume d'aria



Separatore di particelle integrabile come opzione (Elettrofiltro)

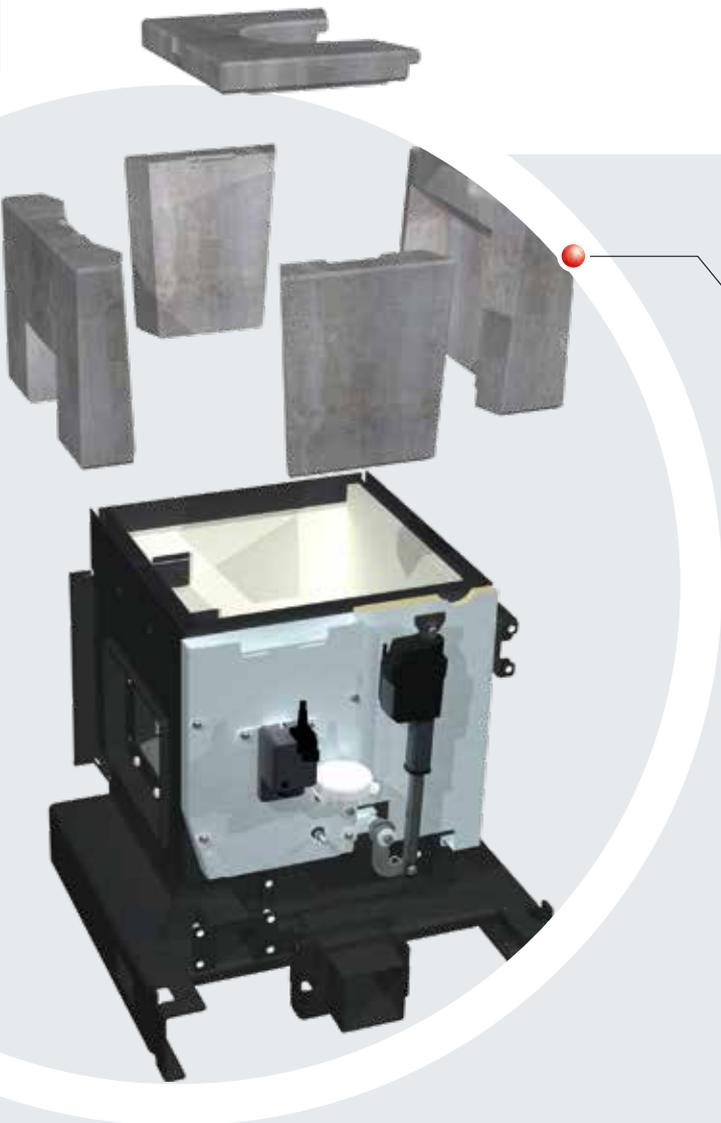
Il separatore di particelle (elettrofiltro) disponibile come opzione può essere installato in un secondo momento senza ingombro aggiuntivo, con notevole riduzione delle emissioni di polveri sottili della caldaia. La pulizia ha luogo in modo completamente automatico nel cassetto cenere comune sul lato anteriore della caldaia.

- Vantaggi:
- Possibilità di riequipaggiamento in loco
 - Nessun ingombro aggiuntivo
 - Pulizia combinata con sistema di ottimizzazione dello scambiatore di calore (SOR)



NOVITÀ!

Separatore di particelle (elettrofiltro) integrato installabile in qualsiasi momento



Camera di combustione per alte temperature in carburo di silicio e regolazione perfetta della combustione

I mattoni della camera di combustione sono completamente realizzati in materiale ignifugo di alta qualità (carburo di silicio). La zona di combustione calda assicura una combustione ottimale ed emissioni ridotte al minimo.

Mattoni della camera di combustione brevettati!

La forma brevettata dei mattoni della storta rende particolarmente stagna la conduzione dell'aria nella camera di combustione senza dover utilizzare costose guarnizioni soggette a usura. Inoltre la nuova forma dei mattoni della storta accresce la facilità di manutenzione della camera di combustione poiché i mattoni si possono rimuovere agevolmente.

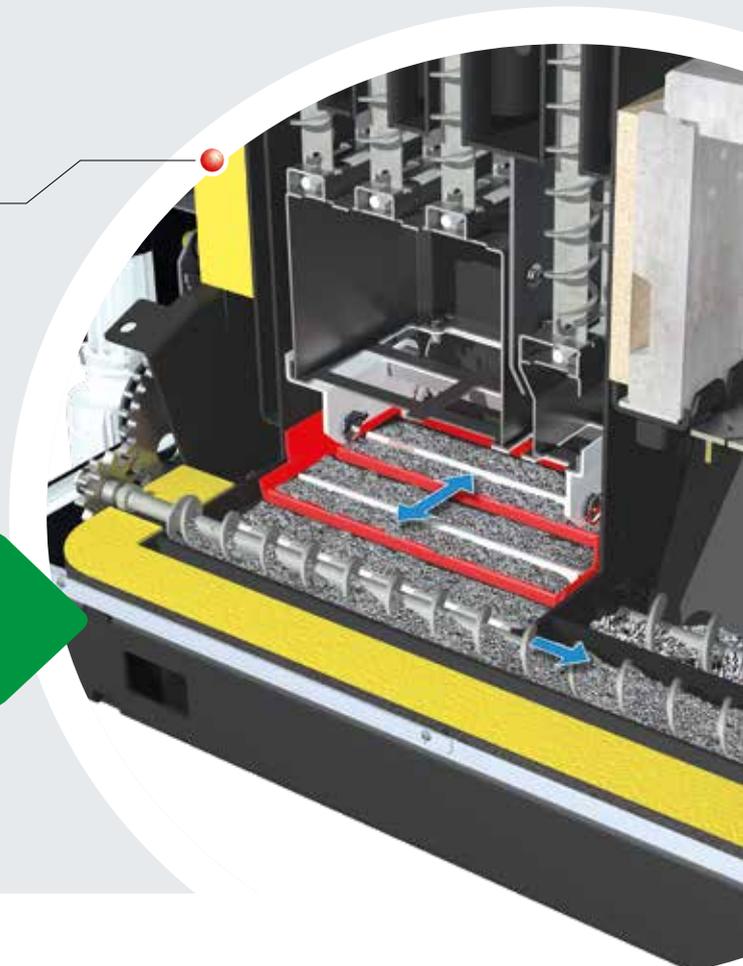
- Vantaggi:**
- Massima termostabilità per una lunga durata
 - Valori di emissione ottimali
 - Adattamento automatico a combustibili di diversa qualità

Estrazione cenere con estrattore cenere a rastrello e coclee cenere separate

La rimozione cenere automatica dalla storta e dallo scambiatore di calore nel contenitore cenere avviene con due coclee cenere separate azionate da un motoriduttore comune. In tal modo si garantiscono una netta separazione e una tenuta assoluta tra storta e scambiatore di calore escludendo il rischio di infiltrazioni d'aria. Gli estrattori cenere a coclea sono a velocità controllata. La caldaia genera automaticamente un messaggio di avvertimento quando il cassetto cenere è pieno.

Il motoriduttore **comune aziona contemporaneamente** l'estrattore cenere a rastrello (collaudato da anni nei grandi impianti Froeling) nella camera di inversione inferiore che trasporta in modo affidabile la cenere che esce dallo scambiatore di calore verso l'estrattore cenere a coclea laterale.

- Vantaggi:**
- Svuotamento ottimale
 - Nessun rischio di infiltrazione d'aria grazie al contenitore cenere a due camere
 - Solo un azionamento congiunto



GRIGLIA INCLINABILE CON TECNOLOGIA SPECIALE E INCLINAZIONE A 110°

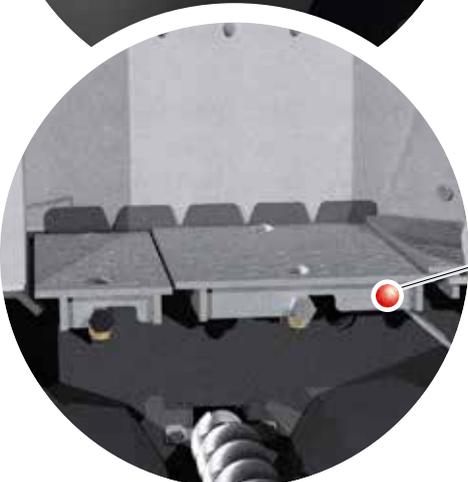


La griglia di combustione a due componenti costituita da una zona fissa di spinta e da una griglia inclinabile automatica garantisce un funzionamento a risparmio energetico ed emissioni ridotte al minimo.

Grazie all'inclinazione di 110°, la cenere viene svuotata completamente dalla griglia inclinabile e scaricata nel contenitore cenere mobile di grande volume con l'ausilio della coclea cenere.



1 griglia inclinabile (20 - 60 kW)

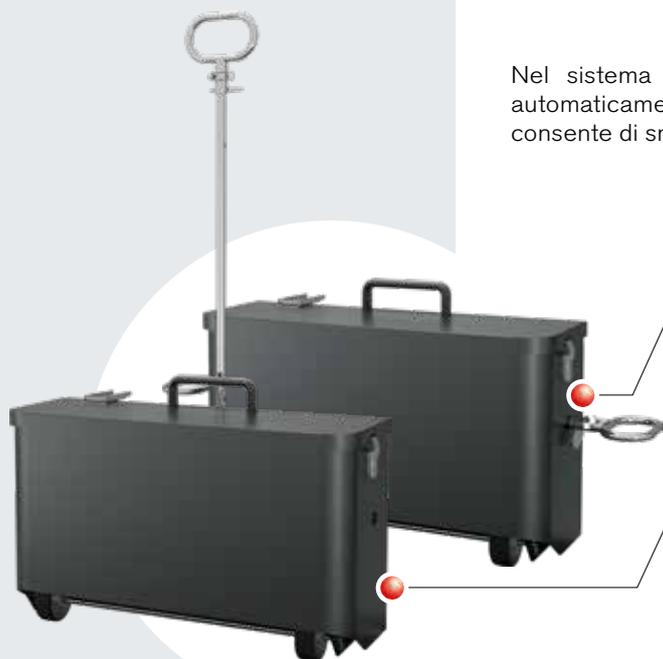


2 griglie inclinabili (80 - 250 kW)



COMFORT SUPERIORE CON CASSETTO CENERE ESTERNO

Nel sistema di rimozione cenere automatico, la cenere viene trasportata automaticamente in un contenitore esterno. Il meccanismo di blocco intelligente consente di smontare il contenitore cenere rapidamente e senza problemi.



Impugnature laterali per una rapida movimentazione

Asportazione semplice tramite rulli di trasporto

Le impugnature laterali consentono inoltre di trasportare comodamente il cassetto cenere tramite forche per pallet (per es. un carrello elevatore, impilatore, ...)



Pratico dispositivo idraulico per il trasporto con il trattore e semplicità di svuotamento (ribaltamento)



Opzionale: Estrazione cenere con bidone

Coloro che desiderano un comfort ancora maggiore, optano per l'estrazione cenere in un bidone dei rifiuti normalizzato da 240 l, disponibile come opzione. La cenere viene convogliata automaticamente al bidone dei rifiuti e può essere svuotata facilmente. In tal modo si garantiscono lunghi intervalli di svuotamento e il massimo comfort.

TRASPORTO DEL COMBUSTIBILE OTTIMIZZATO

Pavimento inclinato
non necessario!

Rotore robusto

Gli ingranaggi del rotore non
richiedono manutenzione

Robusti pacchi di molle per
il trasporto omogeneo del
combustibile (per cippato fino
a P31S / G50)

Controllo della temperatura
nel deposito combustibile
DCT (disponibile soltanto in
Austria).

Coperchio canale di caduta
monitorato

Apertura di ispezione
per un facile accesso al bordo di taglio.

Coclea
stoker robusta per il trasporto affidabile
del combustibile con controllo automa-
tico della rotazione.

Pavimento inclinato
non necessario

Alimentatore a coclea
progressivo e canale speciale
di forma trapezoidale per un
ridotto dispendio di energie

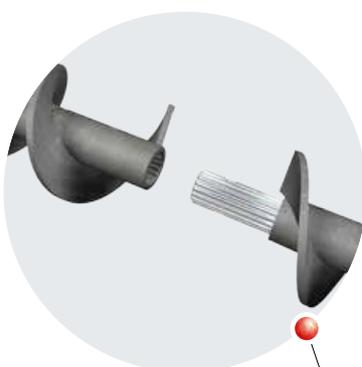
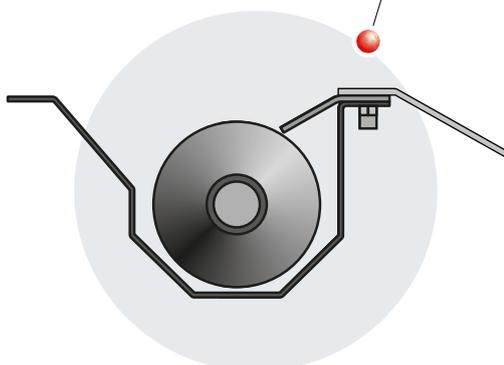
Rompifibre opzionale

In linea di massima i sistemi di
estrazione Froling non richiedono il
pavimento inclinato. In mancanza del
pavimento inclinato, il funzionamento
ottimale è garantito dalla rampa
montata sul canale coclea.

Il sistema di estrazione a coclea a
innesto con prolunghe standard di
dimensioni comprese tra 100 e 2.000
mm (graduazioni ogni 100/200 mm)
agevola il montaggio e consente il
posizionamento flessibile dell'impianto
nel locale caldaia.

In caso di materiale particolarmente
fibroso, il rompifibre opzionale
assicura la frantumazione dei pezzi
eccessivamente lunghi, garantendo il
trasporto affidabile del materiale

Canale speciale di
forma trapezoidale



Sistema di
estrazione a
coclea a innesto





Snodo sferico flessibile

Lo snodo sferico funge da raccordo flessibile tra la coclea di estrazione e l'unità stoker. Grazie alla possibilità di regolazione continua delle inclinazioni (fino a 15°) e degli angoli, lo snodo sferico consente una progettazione flessibile.

Valvola a stella di grande volume (Ø 200 mm)

La valvola a stella con due ampie camere assicura la massima sicurezza contro il ritorno di fiamma e il trasporto continuo del materiale.

Ingranaggi cilindrici molto efficienti

I robusti ingranaggi cilindrici a risparmio energetico con una potenza motrice di 0,25 kW assicurano la frantumazione e il trasporto anche di pezzi di cippato di maggiori dimensioni. Questa costruzione garantisce un rapporto ottimale tra energia e durata di esercizio.



Motore di comando a risparmio energetico (solo 0,25 kW)

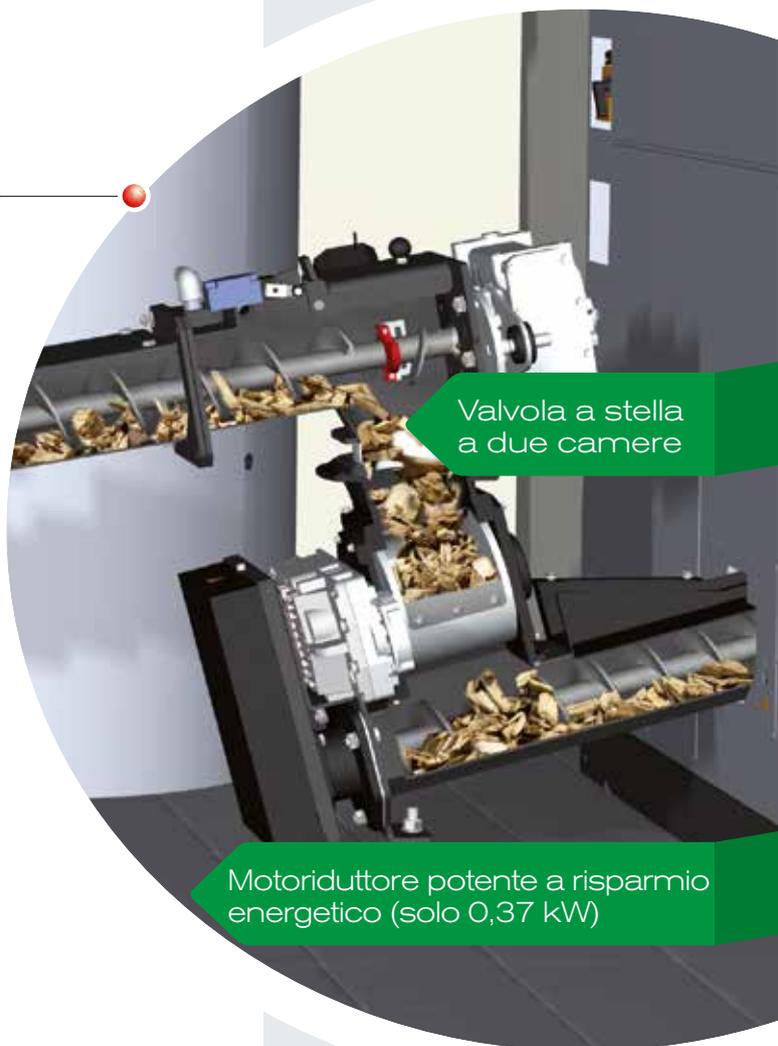


Unità stoker robusta

Abbinata alla valvola a stella, l'unità stoker estremamente compatta della T4e Froling garantisce la massima sicurezza contro il ritorno di fiamma e il trasporto affidabile del combustibile nella zona di combustione. Unitamente alla valvola a stella, l'unità stoker è azionata da un motoriduttore (ingranaggi cilindrici ad alta efficienza con una potenza assorbita di solo 0,37 kW, a partire da 80 kW solo 0,55 kW), garantendo in tal modo la massima efficienza energetica.

Con la coclea stoker da Ø 100 mm o Ø 150 mm (per T4e 200/250), Froling offre la soluzione ottimale per un trasporto sicuro del cippato combustibile fino a P31S (ex G50).

- Vantaggi:**
- Installazione flessibile
 - Massima sicurezza contro il ritorno di fiamma
 - Consumi elettrici ridotti
 - Ingombro ridotto grazie alla struttura bassa dell'unità stoker



Valvola a stella a due camere

Motoriduttore potente a risparmio energetico (solo 0,37 kW)

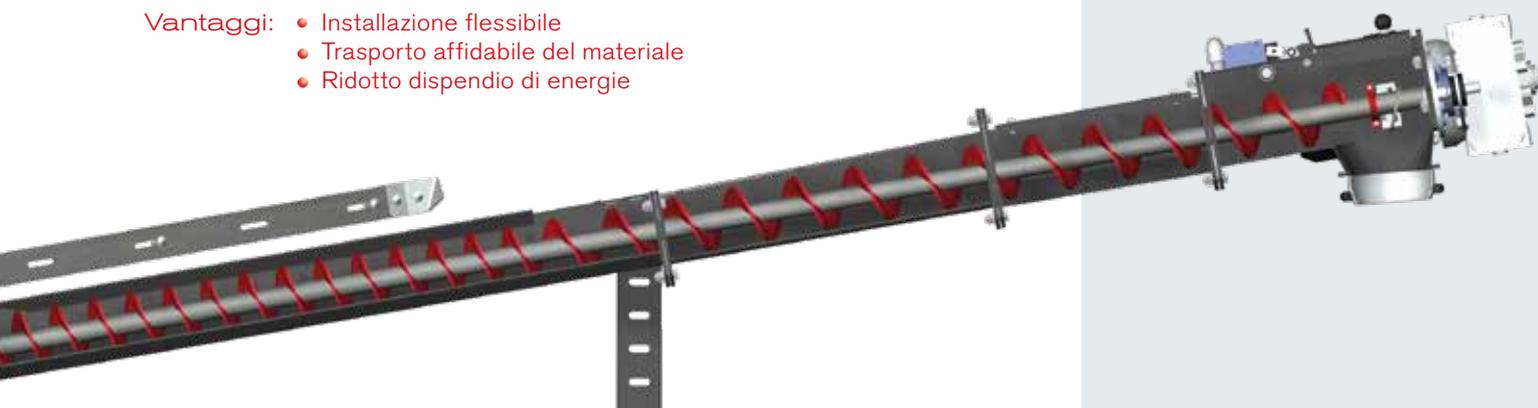
Alimentatore progressivo a coclea con sistema modulare a incastro

La coclea di trasporto progressiva garantisce il trasporto affidabile del combustibile. Grazie all'inclinazione progressiva della coclea, il materiale non si condensa e può essere sempre trasportato facilmente. Questo accorgimento assicura un minor consumo di energia ed elettricità.

La struttura modulare della coclea di trasporto con prolunghe standard di dimensioni comprese tra 100 e 2.000 mm (graduazioni ogni 100/200 mm) agevola il montaggio e consente il posizionamento flessibile dell'impianto nel locale caldaia.

La coclea di trasporto Froling non richiede il pavimento inclinato.

- Vantaggi:**
- Installazione flessibile
 - Trasporto affidabile del materiale
 - Ridotto dispendio di energie





Valvola a stella a due camere di grande volume

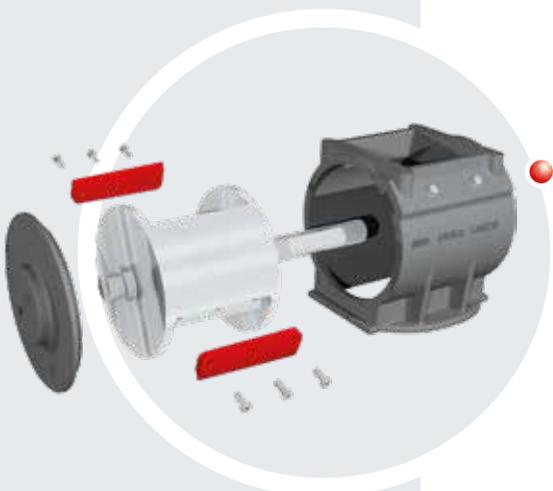
La valvola a stella a due camere offre la massima sicurezza di funzionamento. La valvola a stella rappresenta un collegamento affidabile tra il sistema di estrazione e il caricatore, proteggendo così dal ritorno di fiamma. Il sistema, studiato fin nei minimi dettagli e dotato di due camere particolarmente voluminose, garantisce il trasporto continuativo del materiale alla zona di combustione. Questa dosatura ottimale del combustibile permette di raggiungere valori di combustione perfetti.

La valvola a stella è estremamente silenziosa durante il funzionamento, assorbe una potenza minima e presenta ridottissimi consumi energetici.

- Vantaggi:**
- Flusso di materiale continuo
 - Massima sicurezza contro il ritorno di fiamma
 - Adatta al cippato P31S (ex G50)
 - Diametro del rotore 200 mm



Le due ampie camere (diametro del rotore 200 mm) si prestano ottimamente ad alloggiare cippato fino a P31S (ex G50). Una resistenza elevata viene riconosciuta automaticamente. La valvola a stella e la coclea si muovono all'indietro (più volte a seconda dei parametri impostati) fino a quando è possibile il trasporto successivo.



Lame intercambiabili

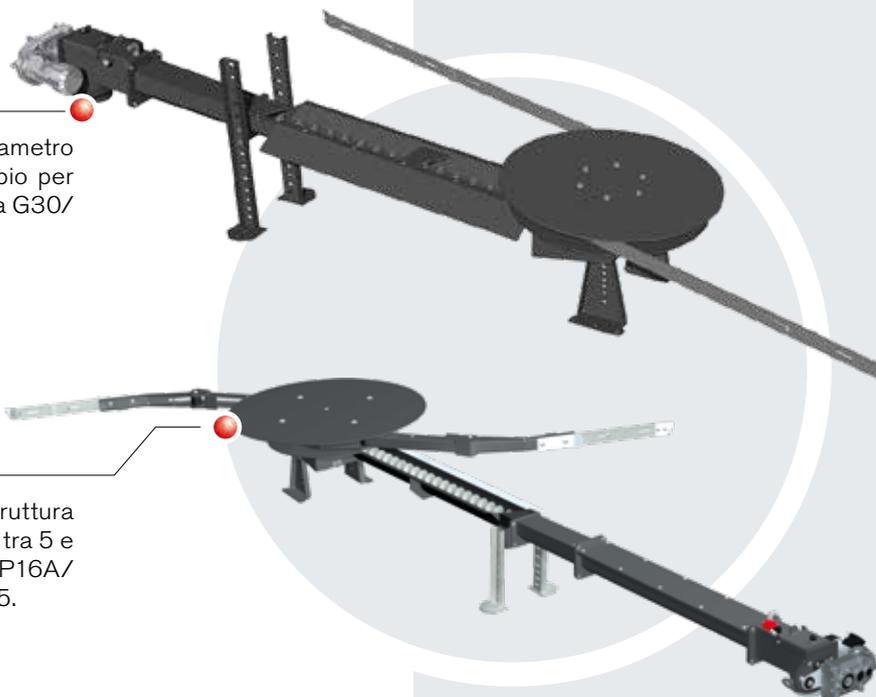
I taglienti d'alta qualità delle lame sono in grado di tagliare senza problemi anche i pezzi di cippato più grossi. Le lame sono smontabili sia nel rotore sia nell'alloggiamento e, se necessario, possono essere rimosse facilmente e affilate.

ESTRATTORI AD AZIONAMENTO COMBINATO

La struttura semplice ed efficace degli estrattori Froling assicura un funzionamento perfetto. Le eventuali anomalie del trasporto del combustibile (es. corpi estranei) vengono rilevate automaticamente ed eliminate tramite il ritorno delle coclee (controllo della rotazione). La coclea di trasporto a passo progressivo garantisce consumi elettrici ridotti.

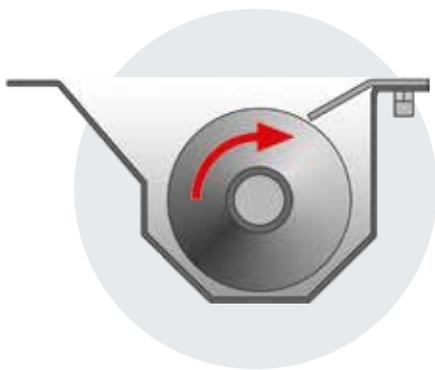
Estrattore con bracci a molle FBR

Sistema non richiedente manutenzione con un diametro max. di lavoro di 5 metri. Concepito per esempio per cippato da P16A/P31S a M35, in precedenza da G30/G50 a W35.



Estrattore a braccio snodato GAR

Sistema richiedente poca manutenzione con struttura robusta e diametro massimo di lavoro compreso tra 5 e 6 metri. Concepito per esempio per cippato da P16A/P31S a M35, in precedenza da G30/G50 a W35.



Canale speciale di forma trapezoidale

La particolare forma trapezoidale del canale coclea consente di ottenere un trasporto del combustibile perfetto. Il sistema è facile da azionare e opera quindi a risparmio energetico anche a portata massima.



Bordo di taglio

Una solida lamiera di taglio con tagliente rompe i pezzi di combustibile più grandi e garantisce quindi il trasporto continuo del combustibile.



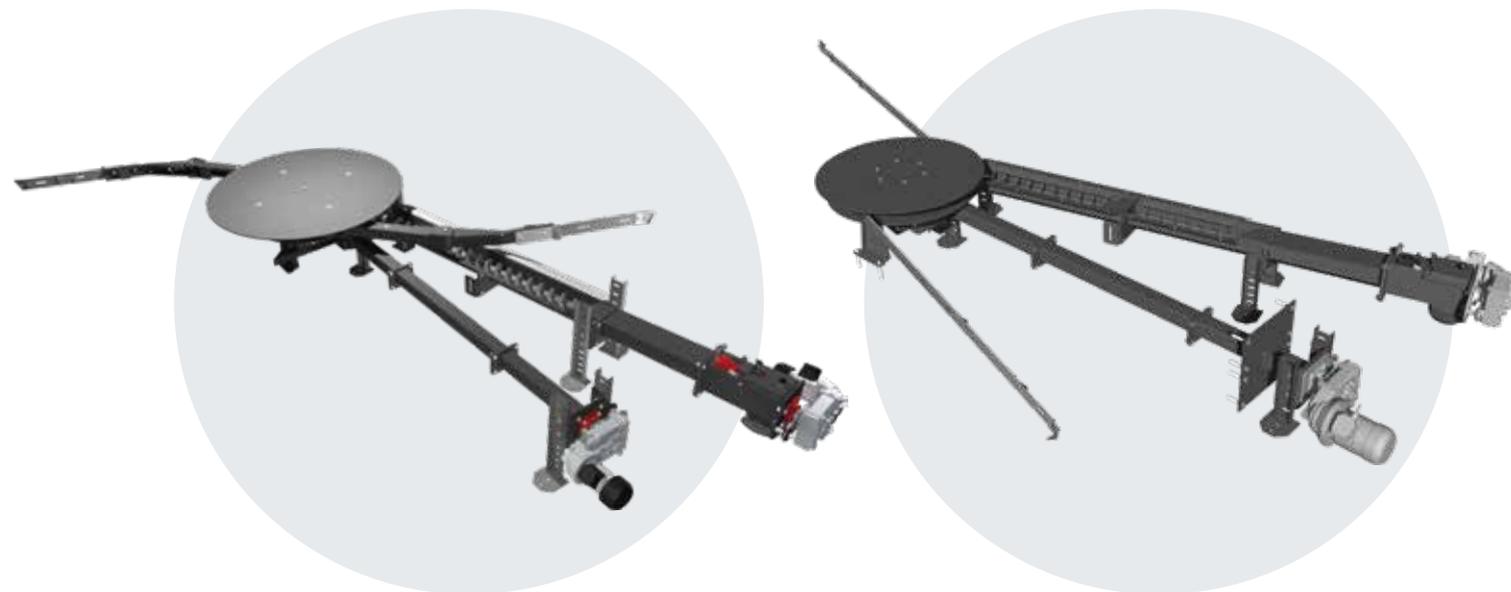
Bracci estrattore con uncini

Durante il riempimento i robusti bracci dell'estrattore si posizionano sul rotore e si smorzano nuovamente al momento del prelievo. Garantiscono lo svuotamento del deposito insieme agli uncini, altrettanto robusti, che smuovono il materiale combustibile.

ESTRATTORI AD AZIONAMENTO SEPARATO

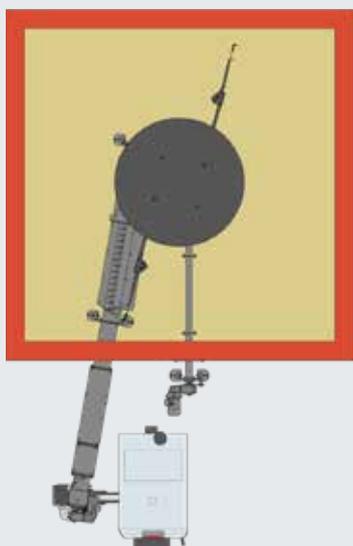
Per una flessibilità ancora maggiore, Froling offre estrattori ad azionamento separato. Nei modelli FBR-G e GAR-G l'estrattore è azionato in modo indipendente dalla coclea di estrazione. È quindi possibile realizzare un'installazione flessibile e un adattamento variabile della portata. Le coclee di estrazione possono essere posizionate sia a destra che a sinistra dell'estrattore.

Come opzione si possono utilizzare anche coclee di estrazione di lunghezza extra. Questo sistema consente di trasportare in modo ottimale anche il combustibile proveniente dall'area posteriore del deposito.

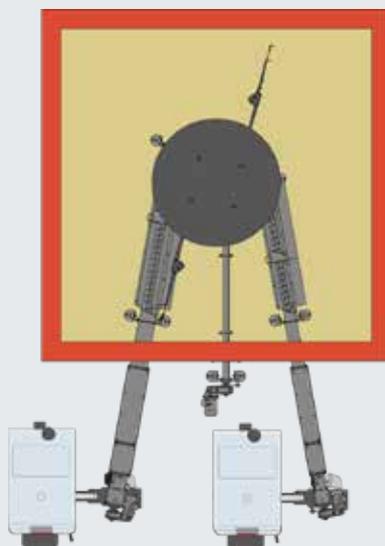


ESEMPI DI VARIANTI DI INSTALLAZIONE

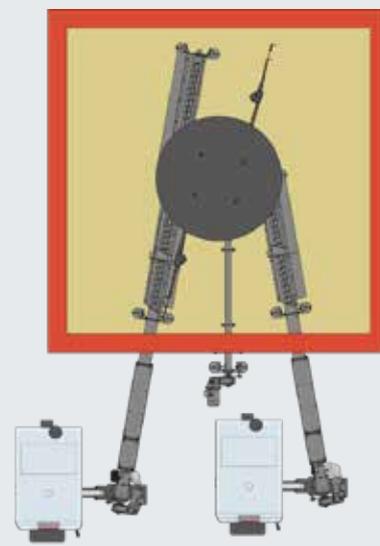
Una coclea di estrazione sinistra



Caldaia doppia con due coclee di estrazione



Due coclee di estrazione con e senza lunghezza extra



Coclea di trasporto verticale

La coclea di trasporto verticale Froling introduce nuovi standard in termini di portata (fino a 40 m³/h in funzione del cippato utilizzato), sicurezza di funzionamento e risultato di distribuzione. Il canale di alloggiamento, dotato di coclea, spinge il cippato nel trasportatore che convoglia il combustibile all'impianto di distribuzione all'altezza desiderata. La coclea di trasporto verticale consente quindi di riempire il deposito con scarsa formazione di polveri e assicura la distribuzione uniforme del combustibile.

possibile anche con
coclea orizzontale



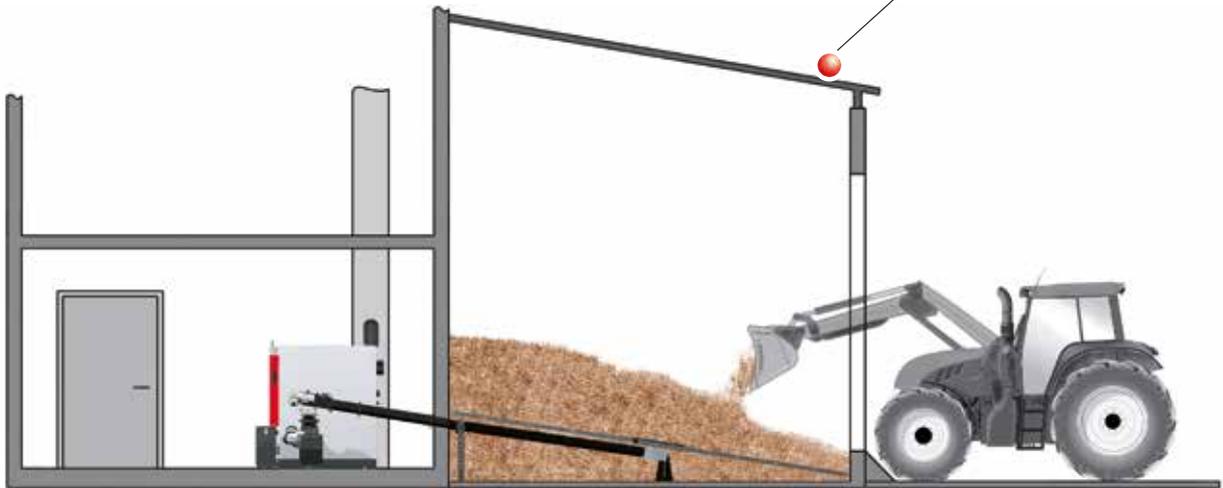
Coclea di alimentazione silo

Il combustibile viene trasportato al deposito tramite la coclea di alimentazione locale stoccaggio attraverso lo scivolo di scarico posizionato all'esterno del deposito stesso. La coclea di alimentazione locale stoccaggio si arresta automaticamente quando il deposito è pieno. Per il perfetto funzionamento del sistema di estrazione non è necessario installare nel deposito il pavimento inclinato raffigurato.

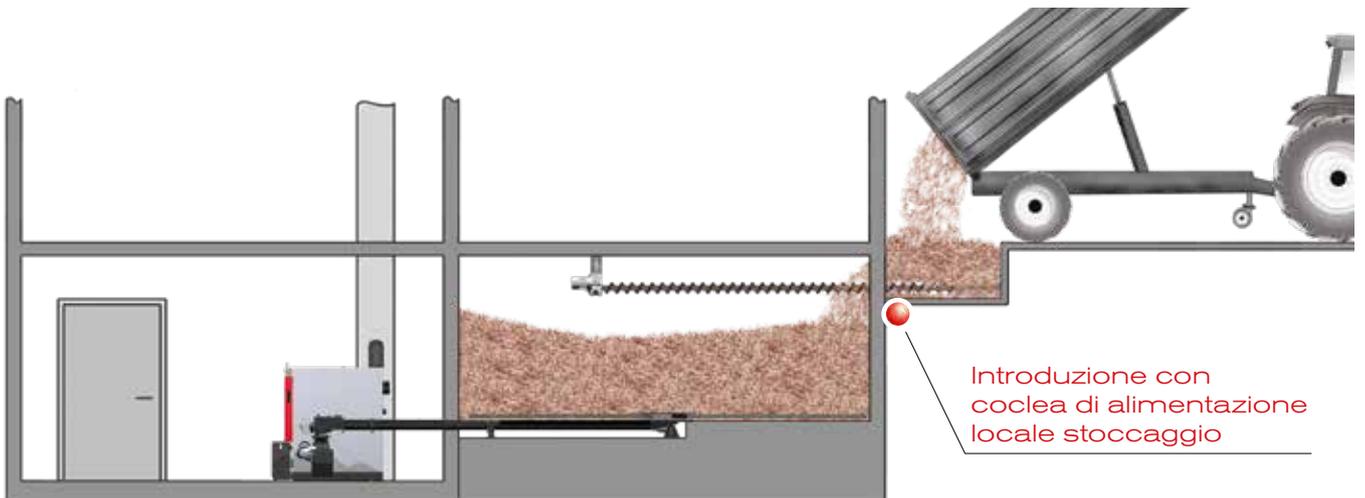
Maggiori informazioni nel
nostro opuscolo "Sistemi di
riempimento locale stoccaggio"!



Introduzione a livello del suolo



Introduzione con coclea di alimentazione locale stoccaggio



Introduzione con coclea verticale



CONTROLLO PERSONALIZZATO DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

Sistema di regolazione Lambdatronic H 3200

Con il sistema di regolazione caldaia Lambdatronic H 3200 e il nuovo touchscreen da 7", Froling avanza verso il futuro. La gestione del calore intelligente consente di integrare fino a 18 circuiti di riscaldamento, fino a 4 accumulatori e fino a 8 accumulatori di acqua sanitaria. L'unità di controllo garantisce la visualizzazione intuitiva delle condizioni di funzionamento. La struttura a menu ottimizzata consente un facile utilizzo. Le funzioni principali possono essere selezionate comodamente tramite le icone sul grande display a colori.



- Vantaggio:**
- Regolazione precisa della combustione grazie alla regolazione Lambda mediante la sonda Lambda
 - Collegamento di fino a 18 circuiti di riscaldamento, 8 boiler e fino a 4 sistemi di gestione accumulatori
 - Possibilità di collegare l'impianto solare
 - Incorniciatura LED per la segnalazione di stato con riconoscimento di presenza illuminato
 - Utilizzo semplice e intuitivo
 - Diverse possibilità SmartHome (per es. Loxone)
 - Comando a distanza dal soggiorno (comando a distanza RBG 3200 e RBG 3200 Touch) oppure via Internet (froeling-connect.com)



UTILIZZO SEMPLICE E INTUITIVO



Fig. 1 Vista d'insieme generale del circuito di riscaldamento (videata iniziale)



Fig. 2 Videata dei tempi di riscaldamento (impostabili singolarmente)



Fig. 3 Vista d'insieme della nuova modalità vacanza



SEMPRE TUTTO SOTTO CONTROLLO CON L'APP FROLING

Con l'App Froling è possibile controllare e comandare online la vostra caldaia Froling in qualsiasi momento, ovunque vi troviate. Le impostazioni principali e i valori di stato possono essere letti o modificati via Internet in modo semplice e pratico. Inoltre potete stabilire tramite quali messaggi di stato desiderate essere informati via SMS oppure via e-mail (per es. quando si deve svuotare il cassetto cenere oppure anche in caso di una segnalazione di guasto).

I presupposti sono costituiti da caldaia Froling (modulo base software a partire dalla versione V50.04 B05.16) con touchscreen della caldaia (a partire dalla versione V60.01 B01.34), una connessione a Internet (a banda larga) e un tablet / smartphone con sistema operativo IOS oppure Android. Dopo aver creato il collegamento Internet ed aver acceso la caldaia, tramite un dispositivo in grado di navigare su Internet (cellulare, tablet, PC, ..) è possibile accedere al sistema in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo. L'App è disponibile su Android Play Store e IOS App Store.

Con videata Tablet ottimizzata!



- Utilizzo semplice e intuitivo della caldaia
- Valori di stato richiamabili e modificabili in pochi secondi
- Denominazione individuale dei circuiti di riscaldamento
- Le modifiche di stato vengono trasmesse direttamente all'utente (per es. via e-mail o tramite notifiche Push)
- Nessun hardware supplementare necessario (per es. Internet-Gateway)

SMART HOME

Tramite l'interfaccia Mod Bus di Froling l'impianto può essere inserito in un sistema di gestione dell'edificio.

Loxone

Abbinando il riscaldamento Froling al Loxone Miniserver e alla nuova Extension Froling è possibile realizzare un comando caldaia individuale basato sulla regolazione del singolo ambiente del Loxone Smart Home.

Vantaggi: Facilità di utilizzo e ispezione del circuito di riscaldamento tramite il Loxone Miniserver, segnalazione immediata di variazioni di stato e modalità operative individuali per ogni situazione (modalità risparmio, vacanza, presenza,...)

Mod Bus

Tramite l'interfaccia Mod Bus di Froling l'impianto può essere inserito in un sistema di gestione dell'edificio.



ACCESSORI PER UN COMFORT ANCORA MAGGIORE

Sonda ambiente FRA

La sonda ambiente FRA delle dimensioni di appena 8x8 cm consente di impostare o selezionare in maniera assai semplice i principali modi operativi del circuito di riscaldamento assegnato. La sonda FRA può essere collegata sia con sia senza influenza sull'ambiente. La manopola di regolazione permette di variare la temperatura ambiente fino a $\pm 3^{\circ}\text{C}$.



Termostato RBG 3200

Con il comando a distanza RBG 3200 e il nuovo RBG 3200 Touch otterrete un comfort ancora maggiore. La navigazione all'interno dell'impianto di riscaldamento avviene dal soggiorno. È infatti possibile leggere in modo semplicissimo tutti i valori importanti e i messaggi di stato ed effettuare tutte le impostazioni con i tasti.



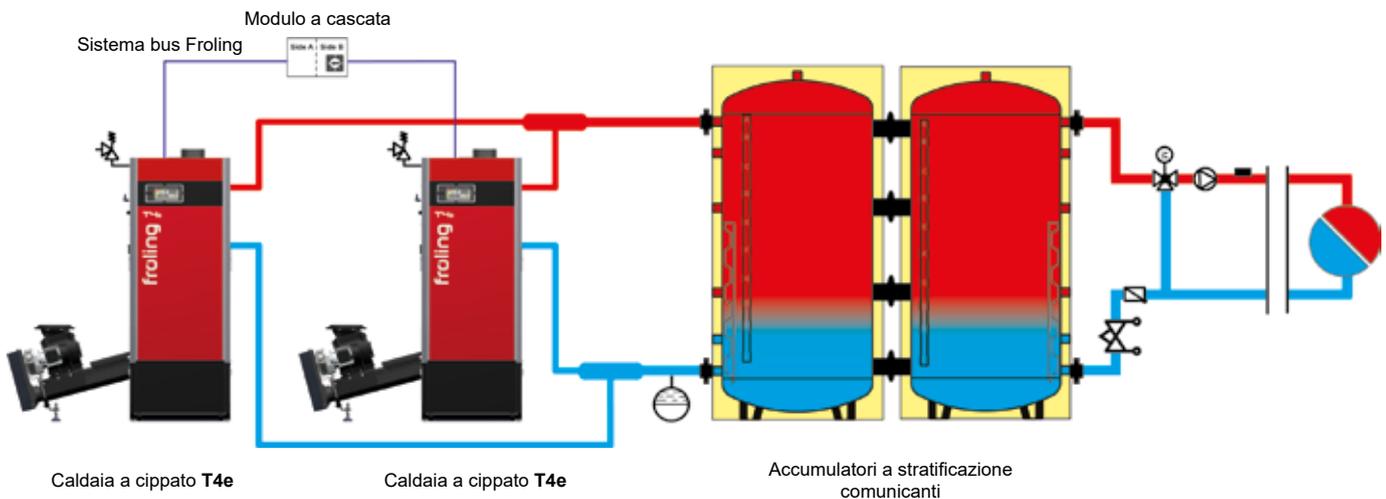
Comando a distanza RBG 3200 Touch

RBG 3200 convince grazie alla nuova interfaccia touchscreen. La struttura a menu ben organizzata consente di gestire il comando a distanza in maniera particolarmente semplice e intuitiva. Il dispositivo di comando delle dimensioni di circa 17x10 cm provvisto di display a colori visualizza le funzioni principali in un colpo d'occhio e imposta automaticamente la retroilluminazione in funzione delle condizioni di luce. I comandi a distanza vengono collegati al sistema di regolazione della caldaia con un cavo bus.



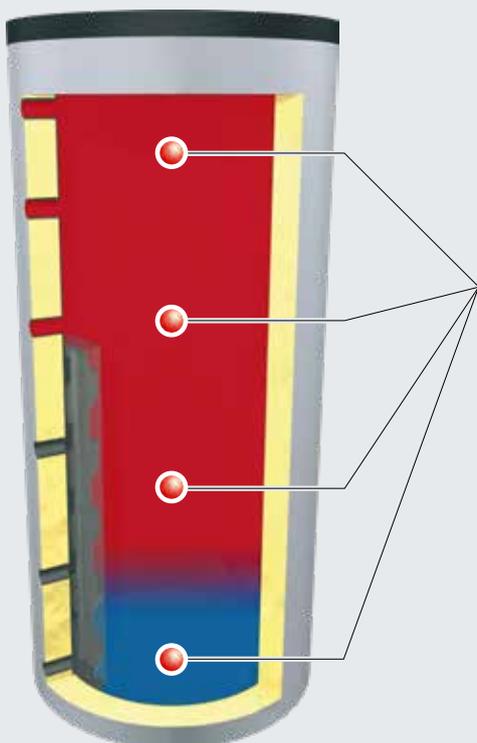
NOVITÀ!

FROLING COMANDO A CASCATA



T4e comunicante con accumulatore a stratificazione

Specialmente negli edifici di maggiori dimensioni, come ad esempio gli alberghi o gli edifici pubblici, il fabbisogno termico oscilla considerevolmente. In questo caso, Froling offre la necessaria flessibilità con la cascata. Questa soluzione intelligente consente di collegare in maniera affidabile fino a quattro caldaie a cippato T4e. I vantaggi della cascata sono evidenti anche nella stagione calda. Se il fabbisogno termico è scarso, spesso per la preparazione dell'acqua calda sanitaria è sufficiente una caldaia. Così facendo, si ottiene una soluzione di riscaldamento economica e ad alta efficienza. Un ulteriore vantaggio è dato dalla maggiore sicurezza di funzionamento, poiché la produzione di calore è ripartita tra più caldaie.



GESTIONE DEGLI ACCUMULATORI A PIÙ SONDE

Stato di accumulo esatto con quattro sonde

Oltre alla gestione convenzionale degli accumulatori a due sonde, Froling offre la possibilità di gestire accumulatori a più sonde. Questa funzione permette di distribuire quattro sonde su tutta l'altezza dell'accumulatore e quindi di determinare lo stato di accumulo. Il sistema di regolazione può quindi rilevare velocemente il cambio di carico e adattare precocemente la potenza della caldaia. Il minor numero di cicli di start/stop consente lunghi tempi di funzionamento della caldaia e massimizza il rendimento dell'impianto.

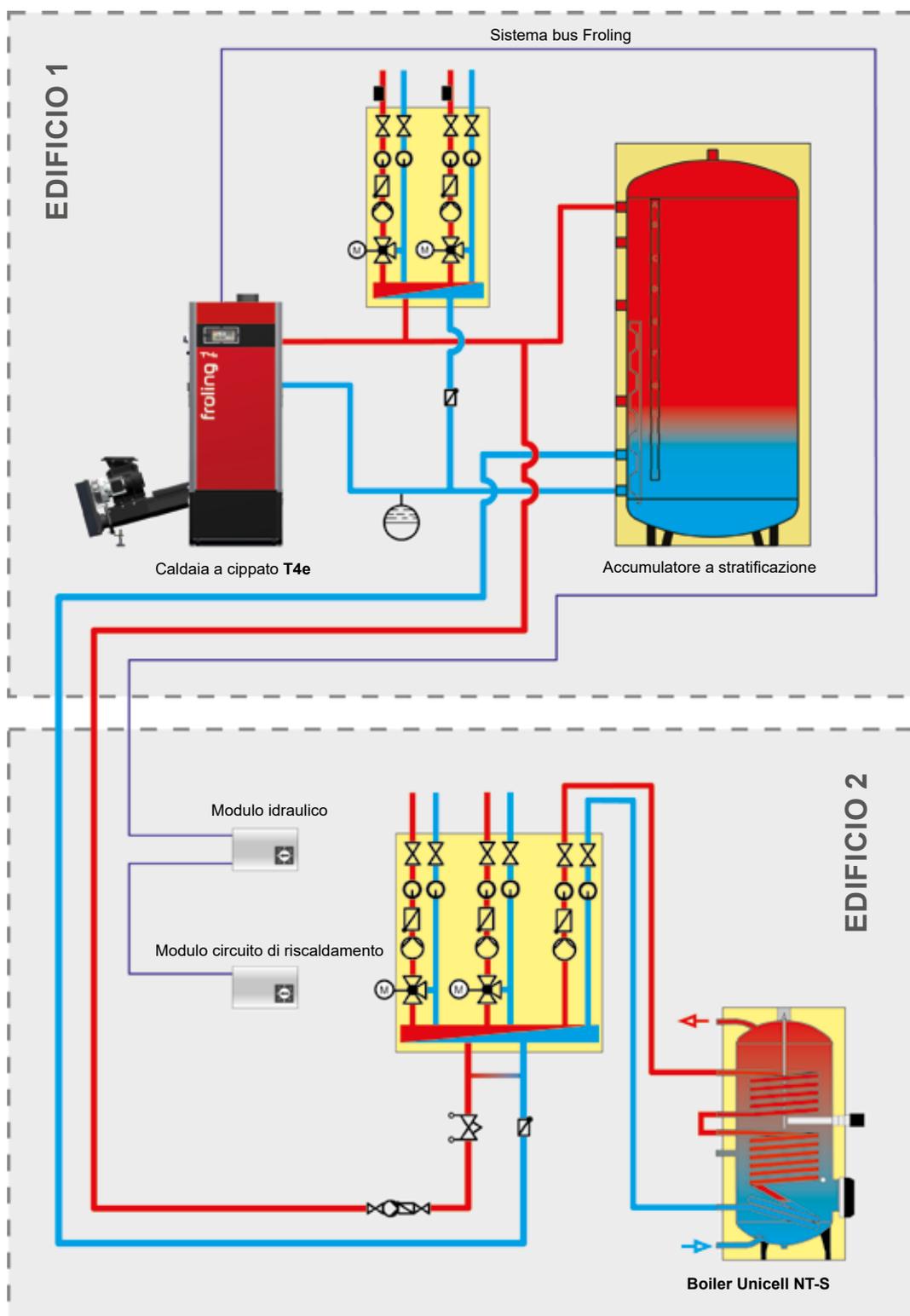
- Pochi cicli di start/stop
- Rendimento elevato dell'impianto
- Ottimizzato per gli impianti a cascata

TECNICA

MAGGIORE RISPARMIO DI ENERGIA

Il sistema a bus Froling permette il montaggio di moduli di espansione indipendentemente dalla posizione. Ad esempio sulla caldaia, nel collettore di riscaldamento, nell'accumulatore, in soggiorno o nella casa attigua: gli elementi di controllo locali possono essere montati ove necessario. Un altro vantaggio è dato dal cablaggio elettrico ridotto al minimo.

T4e con sistema pluriresidenziale



CALCOLO DEL FABBISOGNO DI COMBUSTIBILE



Dati del combustibile cippato

Cippato P16S (ex G30)

Dimensioni	3,15 - 16 mm (min. 60%)
Lunghezza max.	45 mm
Max. sezione trasversale	2 cm ²

Cippato P31S (ex G50)

Dimensioni	3,15 - 31,5 mm (min. 60%)
Lunghezza max.	150 mm
Max. sezione trasversale	4 cm ²

Contenuto d'acqua	max. 25 %
Peso specifico apparente	ca. 210 - 250 kg/msr
Contenuto energetico	3,5 kWh/kg



Dati sul combustibile a pellet

Lunghezza	3,15 - 40 mm
Diametro	6 mm
Contenuto d'acqua	max. 10 %
peso specifico apparente	ca. 650 kg/m ³
Percentuale di cenere	max. 0,5 %
Percentuale di polveri	max. 2,3 %
Contenuto energetico	4,9 kWh/kg

Il fabbisogno dipende dalla qualità del combustibile. Per una valutazione approssimativa si può utilizzare la seguente formula empirica:

Cippato:

Legna dura P16S/M30 (ex G30/W30):
2,0 msr per ogni kW di carico termico
Legna dolce P16S/M30 (ex G30/W30):
2,5 msr per ogni kW di carico termico

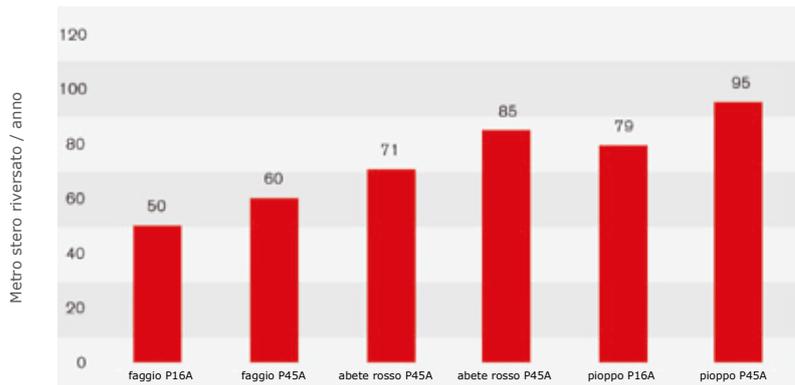
Pellet:

1 m³ per ogni kW di carico termico

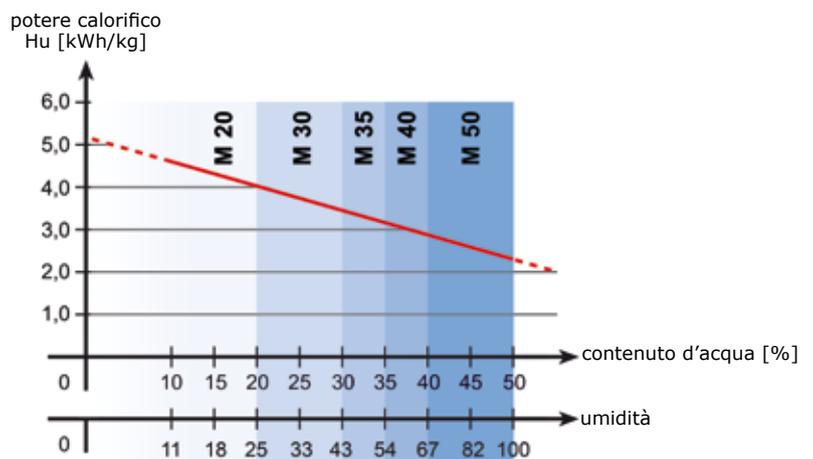
Fabbisogno annuale di cippato in metri steri riversati

Fonte: Amministrazione del patrimonio forestale bavarese

Es. Consumo annuale ca. 57.500 kWh (T4e 30 kW, 1.600 ore a pieno carico, rendimento 93,5%, cippato M30 ex W30)



Potere calorifico in funzione del contenuto d'acqua e dell'umidità



CALDAIA A CIPPATO T4e

DISTANZE E DATI TECNICI

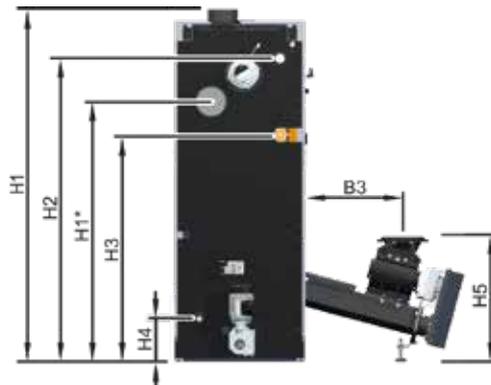
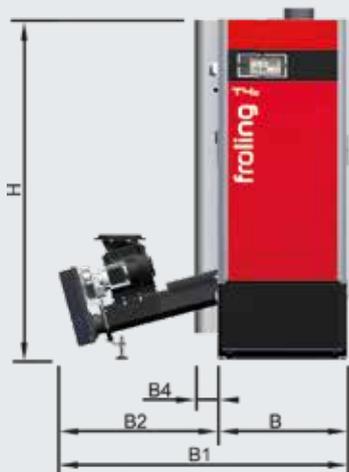
Dati tecnici - T4e		20	25	30	35
Potenza calorifica nominale	[kW]	19,9	25,1	30	35
Range della potenza calorifica	[kW]	5,95 - 19,9	7,51 - 25,1	9 - 30	10,5 - 30
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A			
Potenza elettrica	[W]	48 / 39	55 / 39	59 / 39	63 / 38
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	740			
Capacità caldaia (acqua)	[l]	117			
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]	90			
Pressione di esercizio ammessa	[bar]	3			
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S			

		45	50	60
Potenza calorifica nominale	[kW]	45	49,9	60
Range della potenza calorifica	[kW]	13,5 - 45	14,9 - 49,9	18 - 60
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica	[W]	37 - 70	37 - 77	37 - 90
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	850		
Capacità caldaia (acqua)	[l]	155		
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]	90		
Pressione di esercizio ammessa	[bar]	3		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S		

		80	90	100	110
Potenza calorifica nominale	[kW]	80	90	100	110
Range della potenza calorifica	[kW]	24 - 80	27 - 90	30 - 100	33 - 110
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A			
Potenza elettrica	CN / CP [W]	114/47	126/51	138/56	138/57
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	1160			
Capacità caldaia (acqua)	[l]	228			
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]	90			
Pressione di esercizio ammessa	[bar]	3			
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 2: Pellet di legna A1 / D06 Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S Inoltre per la Germania: Classe di combustibili 4 (§3 del 1° BImSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria) nella versione attualmente in vigore)			

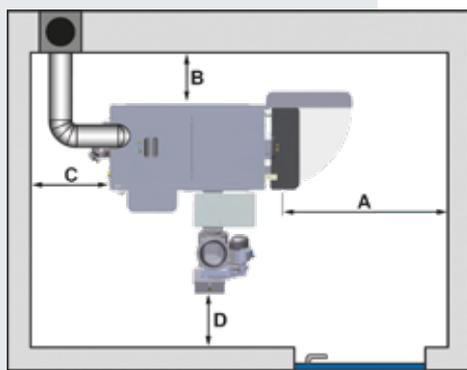
		200	250
Potenza calorifica nominale	[kW]	199	250
Range della potenza calorifica	[kW]	59 - 199	75 - 250
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A	
Potenza elettrica funzionamento a cippato	CN / CP [W]	135 / 62	214 / 62
Potenza elettrica funzionamento a pellet CN / CP	[W]	120 / 55	162 / 55
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	2500	
Capacità caldaia (acqua)	[l]	438	
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]	90	
Pressione di esercizio ammessa	[bar]	3	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 2: Pellet di legna A1 / D06 Parte 4: Cippato di legna classe A1 / P16S-P31S Inoltre per la Germania: Classe di combustibili 4 (§3 del 1° BImSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria) nella versione attualmente in vigore)	

¹⁾ Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili consentiti" del manuale di istruzioni



Dimensioni [mm]	20 - 35	45 - 60	80 - 110	200 - 250
H Altezza caldaia	1490	1690	1740	1950
H1 Altezza totale, raccordo tubo fumi compreso	1545	1745	1790	2025
H1* Raccordo tubo fumi opzionale	960	1160	1210	1350
H2 Altezza raccordo mandata	1305	1505	1545	1770
H3 Altezza raccordo ritorno con valvola anticondensa integrata	955	1155	1135	1240
H4 Altezza raccordo scarico	210		200	180
H5 Altezza raccordo valvola a stella		615		690
B Larghezza caldaia Larghezza senza isolamento (larghezza d'introduzione)	640 -		800 -	1060 980
B1 Larghezza totale con unità stoker	1410		1570	1955
B2 Larghezza unità stoker		770		890
B3 Distanza tra lato caldaia e raccordo stoker		470		610
B4 Larghezza separatore di particelle/elettrofiltro (opzionale)		165		
L Lunghezza caldaia	1170	1270	1420	2005
L1 Lunghezza totale	1475	1550	1795	2550
L2 Lunghezza lato posteriore caldaia-raccordo stoker	690	770	890	1310
L3 Lunghezza separatore di particelle/elettrofiltro (opzionale)		370	550	735
Diametro tubo fumi		149	179	249
Diametro mandata caldaia / ritorno caldaia		1 1/4"	2"	2 1/2"
Svuotamento		1/2"		1"

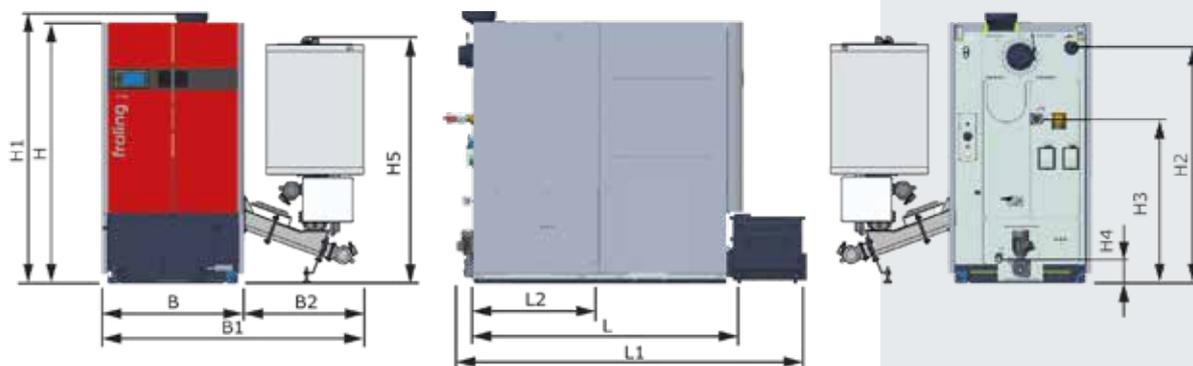
ATTENZIONE: Nella T4e 20-110, il raccordo di mandata e di ritorno si trovano sul lato dello stoker, mentre nella T4e 200-250 sono sempre sul lato sinistro della caldaia. Nella T4e 20-110 il raccordo del tubo di ritorno (opzione) viene montato sul lato opposto dello stoker, mentre nella T4e 200-250 sempre sul lato destro della caldaia.



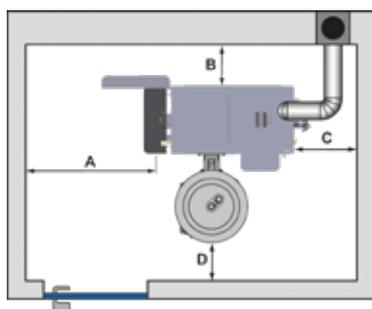
Distanze minime [mm]	20 - 35	45 - 60	80 - 110	200 - 250
A Tra porta isolata e parete		700	800	900
B Tra lato caldaia e parete			150	
C Dal retro caldaia alla parete			500	
D Tra stoker e parete			300	
Altezza minima del locale	1800	2000	2100	2500

CALDAIA A PELLETT PT4e 120 - 250

DISTANZE E DATI TECNICI



Dimensioni [mm]	120	200	250
H Altezza caldaia	1740		1950
H1 Altezza totale, raccordo tubo fumi compreso	1790		2025
H1* Raccordo tubo fumi opzionale	1210		1350
H2 Altezza raccordo mandata	1545		1770
H3 Altezza raccordo ritorno con valvola anticondensa integrata	1135		1240
H4 Altezza scarico	200		180
H5 Altezza ciclone di aspirazione	1717		1805
B Larghezza caldaia senza isolamento (larghezza d'introduzione)	800		1060
B1 Larghezza totale con sistema di aspirazione	1759		1865
B2 Larghezza sistema di aspirazione	959		805
L Lunghezza caldaia	1420		2005
L1 Lunghezza totale incl. raccordo tubo fumi	1790		2550
L2 Lunghezza lato posteriore caldaia-raccordo stoker	890		1310
Diametro tubo fumi	179		249
Diametro mandata caldaia / ritorno caldaia	2"		2 1/2"
Svuotamento		1"	

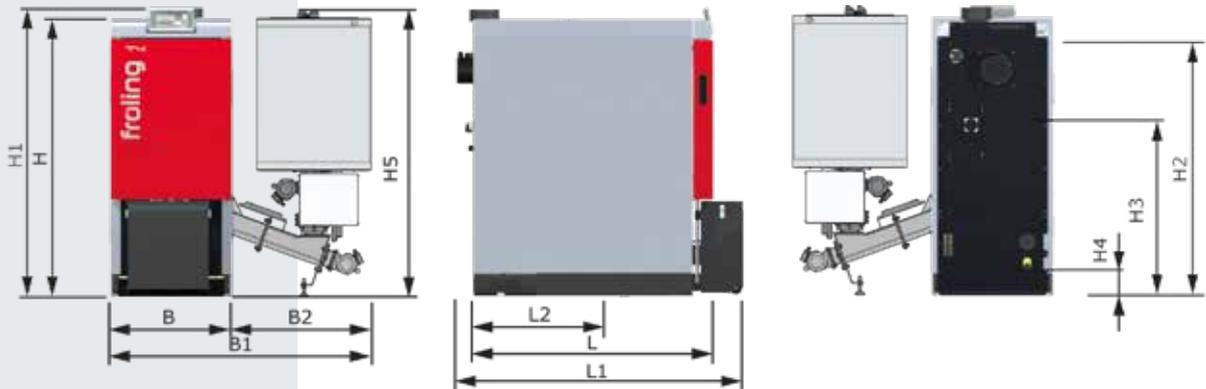


Distanze minime [mm]	120	200 - 250
A Tra porta isolata e parete	800	900
B Tra lato caldaia e parete		200
C Dal retro caldaia alla parete		500
D Tra stoker e parete		300
Altezza minima del locale	2050	2150

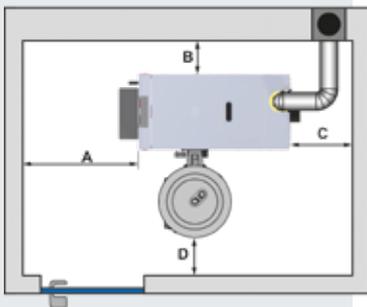
Dati tecnici - PT4e		120	200	250
Potenza calorifica nominale	[kW]	120	199	250
Range della potenza calorifica	[kW]	36 - 120	59 - 199	75 - 250
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A		
Potenza elettrica funzionamento a pellet CN / CP	[W]	127/49	120 / 55	162 / 55
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	1730		2500
Capacità caldaia (acqua)	[l]	340		438
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]		90	
Pressione di esercizio ammessa	[bar]		3	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 2: Pellet di legna A1 / D06		

CALDAIA A PELLETT PT4 130 - 150

DISTANZE E DATI TECNICI



Dimensioni [mm]	130	150
H Altezza caldaia		1720
H1 Altezza totale, raccordo tubo fumi compreso		1770
H2 Altezza raccordo mandata		1540
H3 Altezza raccordo ritorno		200
H4 Altezza scarico		140
H5 Altezza ciclone di aspirazione		1770
B Larghezza caldaia		880
B1 Larghezza totale con sistema di aspirazione		1775
B2 Larghezza sistema di aspirazione		895
L Lunghezza caldaia		1905
L1 Lunghezza totale incl. raccordo tubo fumi		2300
L2 Lunghezza lato posteriore caldaia-raccordo stoker		1305
Diametro tubo fumi		199
Diametro mandata caldaia / ritorno caldaia		DN65
Svuotamento		1"



Distanze minime [mm]	130 - 150
A Tra porta isolata e parete	900
B Tra lato caldaia e parete	200
C Dal retro caldaia alla parete	500
D Tra stoker e parete	300
Altezza minima del locale	2150

Dati tecnici - PT4e		130	150
Potenza calorifica nominale	[kW]	130	150
Range della potenza calorifica	[kW]	39 - 130	45 - 150
Collegamento elettrico	[V/Hz/A]	400 V / 50 Hz a prova di guasto C16A	
Potenza elettrica funzionamento a pellet CN / CP	[W]	240/110	262/110
Peso caldaia (incl. stoker senza contenuto d'acqua)	[kg]	1730	1750
Capacità caldaia (acqua)	[l]		340
Massima temperatura caldaia regolabile	[°C]		90
Pressione di esercizio ammessa	[bar]		3
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ¹⁾		Parte 2: Pellet di legna A1 / D06	



Caldaia a pellet

PE1 Pellet	7 - 35 kW
PE1c Pellet	16 - 22 kW
P4 Pellet	15 - 105 kW



Caldaia a legna

S1 Turbo	15 - 20 kW
S3 Turbo	20 - 45 kW
S4 Turbo	15 - 60 kW

Caldaia mista

SP Dual compact	15 - 20 kW
SP Dual	15 - 40 kW



Caldaia a cippato / Grandi impianti

T4e	20 - 250 kW	TI	350 kW
Turbomat	150 - 500 kW	Lambdamat	700 - 1500 kW



Calore ed energia dal legno

Impianto di produzione di energia dal legno CHP 45 - 500 kWel

La vostra filiale Froling:

Froling S.r.l

I-39100 Bolzano, via J. Ressel 2/H

IT: Tel. +39 0471 / 060460

Fax +39 0471 / 060470

E-mail: info@froeling.it

Internet: www.froeling.it