



7 747 012 774-00.1RS

Logano S151

Per l'utente

**Leggere attentamente
prima dell'uso.**

Premessa

Gentile cliente,

Il calore è il nostro elemento - e questo da più di 275 anni. Fin dall'inizio abbiamo investito tutta la nostra energia e la nostra passione, per offrirvi soluzioni individuali per una climatizzazione gradevole.

Che si tratti di calore, acqua calda o trattamento dell'aria, con un prodotto Buderus otterrete una tecnica di riscaldamento ad alta efficienza con la comprovata qualità Buderus, che vi regalerà a lungo in modo affidabile il massimo comfort abitativo.

La nostra produzione si basa sulle tecnologie più innovative e i nostri prodotti si armonizzano gli uni con gli altri in modo efficiente. In primo piano ci sono sempre la convenienza e il rispetto per l'ambiente.

La ringraziamo di aver scelto noi per utilizzare in modo efficiente l'energia e garantirsi sempre un comfort elevato. Per mantenere a lungo nel tempo questi vantaggi, la preghiamo di leggere accuratamente le istruzioni per l'uso. Se dovessero comparire comunque dei problemi, si rivolga al suo installatore di fiducia, che la aiuterà volentieri in ogni momento.

Il suo installatore non è raggiungibile? In tal caso, il nostro servizio clienti è a sua disposizione!

Le auguriamo che il suo nuovo prodotto Buderus Le dia grandi soddisfazioni!

Il vostro team Buderus

Indice

Premessa	2	6 Manutenzione e pulizia	21
Indice	3	6.1 Pulire la caldaia	21
1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	4	6.1.1 Accessori per la pulizia	22
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	4	6.1.2 Pulizia giornaliera	22
1.2 Istruzioni di sicurezza	5	6.1.3 Pulizia settimanale in aggiunta alla pulizia giornaliera	23
2 Dati sull'apparecchio	6	6.1.4 Pulizia mensile in aggiunta alla pulizia settimanale	24
2.1 Uso conforme alle indicazioni	6	6.1.5 Pulizia semetrale in aggiunta alla pulizia mensile	25
2.2 Norme, disposizioni e direttive	6	6.2 Rimozione dei depositi di catrame	27
2.3 Avvertenze sul funzionamento	6	6.3 Posizione dei mattoni refrattari	28
2.4 Aria di alimentazione	6	6.4 Controllare la pressione d'esercizio	29
2.5 Smaltimento	6	7 Guasti ed eliminazione del guasto	30
2.6 Descrizione del prodotto	7	Indice analitico	33
3 Messa in esercizio	9		
3.1 Prima della messa in esercizio	9		
3.2 Combustibili utilizzabili	9		
3.3 Stoccaggio e asciugatura corretta del combustibile	10		
4 Utilizzo dell'impianto di riscaldamento	11		
4.1 Indicazioni per l'esercizio	11		
4.2 Principio di combustione	12		
4.3 Alimentazione dell'aria	12		
4.4 Scarico fumi	12		
4.5 Vano di carico e camera di combustione	13		
4.6 Piastra degli ugelli	13		
4.7 Maniglia di sicurezza della porta	13		
4.8 Vite di sicurezza	14		
4.9 Ventilatore fumi	14		
4.10 Scarico termico di sicurezza	14		
4.11 Accensione della caldaia	14		
4.12 Apparecchio di regolazione Logamatic 2114	17		
4.13 Capacità di assorbimento di energia ...	18		
4.14 Rabboccare combustibile	18		
4.15 Arresto della caldaia	19		
5 Misurazione delle immissioni	20		
5.1 Avvertenze per la misurazione	20		
5.2 Preparazione per la misurazione	20		
5.3 Creazione della condizione per la misurazione (stato di esercizio costante)	20		
5.4 Eseguire la misurazione	20		

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.



In caso di pericoli a causa di corrente elettrica il punto esclamativo all'interno del triangolo viene sostituito dal simbolo di una saetta.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze nel caso non fossero seguite le misure per allontanare il pericolo.

- **AVVISO** significa che possono presentarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.
- **PERICOLO** significa che potrebbero verificarsi danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Con il simbolo a lato vengono indicate informazioni importanti senza pericoli per persone o cose. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad altri punti del documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/inserimento in lista
–	Enumerazione/inserimento in lista (2° livello)

Tab. 1

1.2 Istruzioni di sicurezza

Avvertenze di sicurezza generali

La mancata osservazione delle istruzioni di sicurezza può causare gravi danni alla persona, con conseguenze anche letali, nonché danni a cose o all'ambiente.

- ▶ Assicurarsi che l'installazione, l'allacciamento dello scarico dei fumi, la prima messa in esercizio e gli interventi di manutenzione e riparazione siano realizzati esclusivamente da una ditta specializzata.
- ▶ Assicurarsi che il collaudo dell'impianto avvenga tramite l'autorità di omologazione.
- ▶ Pulizia e manutenzione devono essere eseguite almeno una volta l'anno. In tale occasione è necessario verificare che l'intero impianto funzioni perfettamente. Eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Prima della messa in esercizio dell'impianto leggere accuratamente le avvertenze di sicurezza.

Pericolo da inosservanza della propria sicurezza in casi di emergenza, ad es. in caso di incendio

- ▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.

Danni causati da errore d'uso

Errori d'uso possono provocare danni alle persone e/o alle cose.

- ▶ Accertarsi che abbiano accesso all'apparecchio esclusivamente persone in grado di utilizzarlo in modo appropriato.
- ▶ L'installazione, la messa in esercizio, la manutenzione e la riparazione possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata e autorizzata.

Installazione, esercizio

- ▶ L'installazione dell'apparecchio deve essere eseguita soltanto da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Non modificare le parti che conducono i gas combusti.
- ▶ Mettere in esercizio l'apparecchio solo con quantità d'acqua sufficiente.
- ▶ Durante l'esercizio lasciare chiuse tutte le aperture dell'impianto (porte, coperchio di manutenzione, aperture per il riempimento).
- ▶ Utilizzare esclusivamente i combustibili ammessi indicati nella targhetta.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti.

Pericolo di morte per folgorazione

- ▶ Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista. Osservare lo schema elettrico.
- ▶ Prima dell'installazione interrompere l'alimentazione di tensione. Impedire che possa verificarsi un'accensione accidentale.
- ▶ Non montare questo apparecchio in ambienti umidi.

Ispezione/manutenzione

- ▶ Raccomandazione per il cliente: stipulare un contratto di manutenzione e ispezione con una ditta specializzata autorizzata e far eseguire annualmente la manutenzione dell'apparecchio.
- ▶ Il gestore è responsabile della sicurezza e della sostenibilità ambientale dell'impianto in base alle leggi in vigore.
- ▶ Osservare le istruzioni di sicurezza contenute nel capitolo "Manutenzione e pulizia".

Pezzi di ricambio originali

Buderus non si assume alcuna responsabilità per danni provocati da parti di ricambio non fornite dalla Buderus stessa.

- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio e accessori originali Buderus.

Pericolo di avvelenamento

- ▶ Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti.
- ▶ Verificare che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- ▶ Comunicare per iscritto l'anomalia e il pericolo al gestore dell'impianto.

Pericolo di danni all'impianto dovuto a scostamenti dalla prevalenza minima del camino

Con prevalenze superiori aumentano le emissioni, con conseguente carico maggiore e rischio di danni per l'impianto a stufa.

- ▶ Assicurarsi che il camino e il raccordo fumi siano conformi alle direttive vigenti.
- ▶ Assicurarsi che le prevalenze vengano rispettate.
- ▶ Far controllare da una ditta specializzata e autorizzata che la prevalenza necessaria sia rispettata.

Materiali esplosivi o facilmente infiammabili

- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nella vicinanze della caldaia.
- ▶ Rispettare le distanze minime da materiali infiammabili.

Aria comburente/Aria del locale

- ▶ Mantenere l'aria comburente/l'aria del locale libera da sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.

Pericolo di danni all'impianto causati da sovrappressione

Per evitare danni dovuti a sovrappressione, durante il riscaldamento può presentarsi dell'acqua sulla valvola di sicurezza del circuito dell'acqua di riscaldamento e sull'alimentazione dell'acqua calda.

- ▶ Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza.

2 Dati sull'apparecchio

Le presenti istruzioni contengono importanti informazioni per un esercizio sicuro della caldaia per il gestore dell'impianto.

2.1 Uso conforme alle indicazioni

Per assicurare un utilizzo conforme alle norme, osservare i dati sulla targhetta identificativa e i dati tecnici.

2.2 Norme, disposizioni e direttive



Durante l'esercizio rispettare le norme e le disposizioni nazionali specifiche!

2.3 Avvertenze sul funzionamento

Per l'esercizio dell'impianto di riscaldamento osservare le seguenti indicazioni:

- ▶ far funzionare la caldaia ad una temperatura massima di 90°C e controllarla occasionalmente.
- ▶ La caldaia deve essere fatta funzionare solo da persone adulte che siano a conoscenza delle istruzioni e del funzionamento della caldaia.
- ▶ Non dare fuoco a liquidi né utilizzarli per incrementare le prestazioni della caldaia.
- ▶ Trasferire la cenere in un contenitore non infiammabile munito di coperchio.
- ▶ Non posare oggetti infiammabili sulla caldaia né nelle sue vicinanze (ovvero entro la distanza di sicurezza o la distanza minima).
- ▶ Pulire la superficie della caldaia solo con prodotti non infiammabili.
- ▶ Non depositare materiali infiammabili nel locale di installazione della caldaia (ad es. petrolio, gasolio).
- ▶ La caldaia non può essere messa in esercizio senza mattoni refrattari e acqua sufficiente.
- ▶ I mattoni refrattari devono essere l'uno vicino all'altro senza distanza.
- ▶ La porta del bruciatore non può essere aperta durante l'esercizio.
- ▶ La caldaia può essere utilizzata solo con il relativo apparecchio di regolazione (→ capitolo 4.12, pag. 17).

2.4 Aria di alimentazione



PERICOLO: Pericolo di morte a causa di carenza di ossigeno nel locale di posa!

- ▶ Assicurare un sufficiente afflusso di aria pulita con delle aperture verso l'esterno.
- ▶ Comunicare all'utente dell'impianto che queste aperture devono restare aperte.



PERICOLO: Danni all'impianto e pericolo di lesioni in caso di messa in esercizio errata!

La mancanza di aria comburente può provocare la formazione di catrame e di gas distillati a bassa temperatura.

- ▶ Assicurare un sufficiente afflusso di aria pulita con delle aperture verso l'esterno.
- ▶ Comunicare all'utente dell'impianto che queste aperture devono restare aperte.



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di sostanze aggressive nell'aria di alimentazione!

Gli idrocarburi idrogenati, che contengono composti di cloro e fluoro, durante la combustione causano una maggiore corrosione della caldaia.

- ▶ Mantenere l'aria di alimentazione priva di sostanze aggressive.



La caldaia aspira l'aria comburente necessaria dall'ambiente circostante. La caldaia deve essere installata e azionata solo in ambienti con una ventilazione buona e costante (→ capitolo 2.2)!

2.5 Smaltimento

- ▶ I componenti da sostituire devono essere smaltiti presso un punto di raccolta autorizzato, nel rispetto delle norme per la tutela ambientale.

2.6 Descrizione del prodotto

La Logano S151 è ideale per l'impiego in combinazione con caldaie a combustione alternata, ovvero per il gestore che intenda usare la legna come riscaldamento supplementare alternativo ai combustibili fossili quali il gasolio e il gas. Solitamente in questo tipo di impianti viene coperto dalla caldaia a legna solo il 50% del fabbisogno annuale. Ciò equivale, ad es. in una casa monofamiliare (vecchia costruzione), ad un fabbisogno di legna di ca. 10 metri cubi all'anno.

La caldaia a combustibile solido Logano S151 è una caldaia a gassificazione di legna per ceppi di legna naturale (capitolo 3.2, pag. 9).

L'apparecchio di regolazione [1] controlla tutte le componenti elettriche della caldaia.

La caldaia è dotata di un isolamento termico. In questo modo si riducono le perdite di calore. L'isolamento serve contemporaneamente come isolamento acustico e assicura un esercizio silenzioso.

Il foro di ispezione [5] sulla porta della camera di combustione [4] serve per il monitoraggio della combustione.



Tutti i mattoni refrattari devono trovarsi sempre nella posizione corretta e senza distanze tra di loro.

- Dopo la pulizia riposizionare correttamente i mattoni refrattari (→ cap. 6.3, pag. 28).

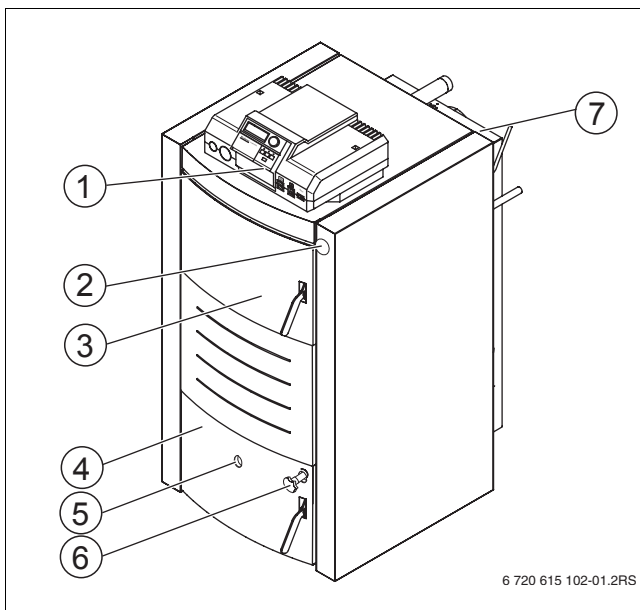
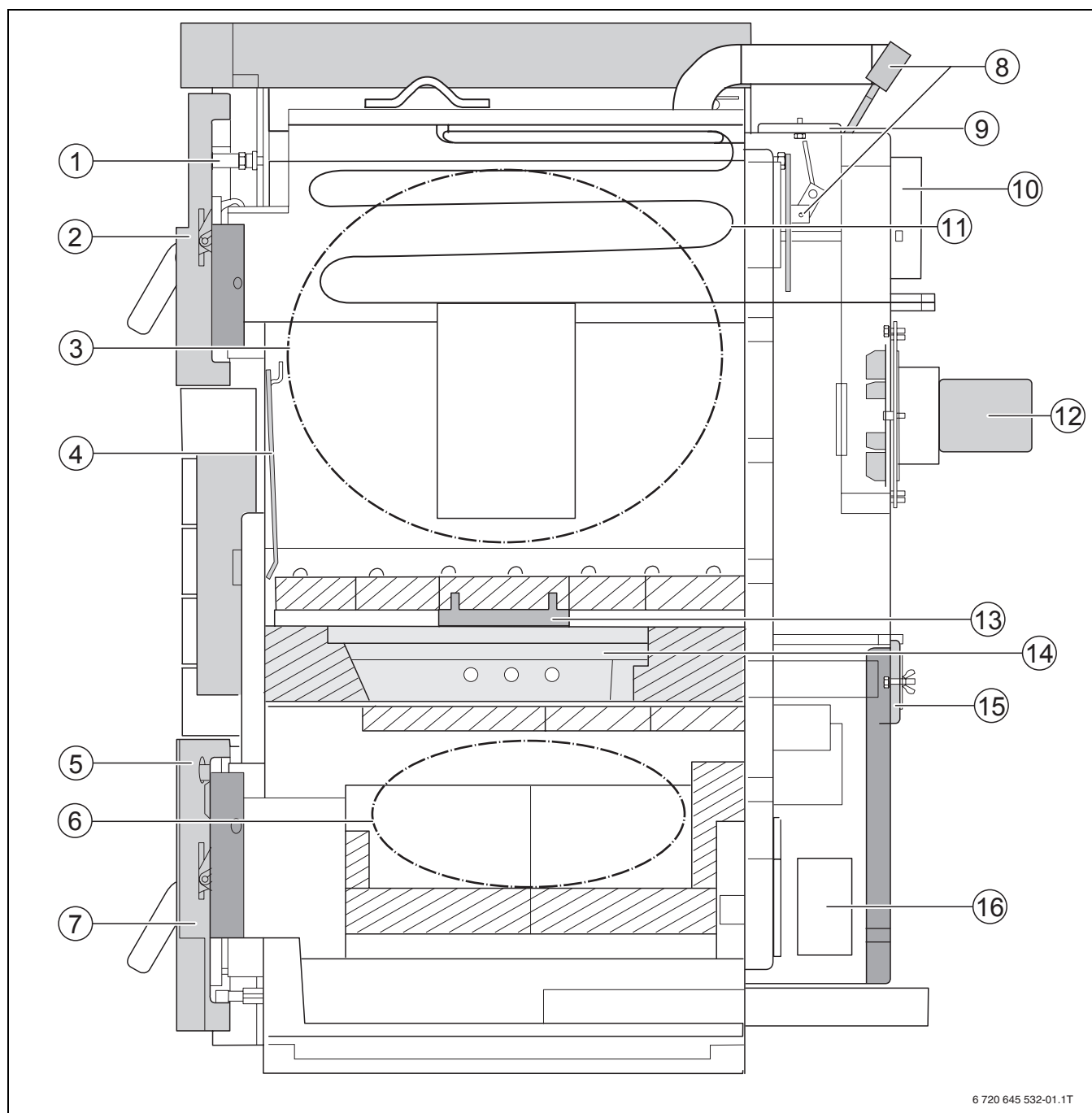


Fig. 1 Elementi di comando della caldaia

- 1 Apparecchio di regolazione
- 2 Pomello regolazione serranda aiuto accensione
- 3 Porta del vano di carico
- 4 Porta della camera di combustione
- 5 Foro di ispezione
- 6 Vite di sicurezza
- 7 Collettore fumi

Mattoni refrattari

L'interno della caldaia è rivestito con mattoni refrattari. I mattoni refrattari adempiono a funzioni importanti durante il processo di combustione, ovvero la trasmissione del calore e il convogliamento di aria comburente all'interno della caldaia.



6 720 645 532-01.1T

Fig. 2 Elementi funzionali della caldaia

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Interruttore di contatto della porta di carico | 16 | Apertura per l'ispezione |
| 2 | Porta del vano di carico | -- | Mattoni refrattari (superficie tratteggiata) |
| 3 | Vano di carico | | |
| 4 | Lamiera di aggancio | | |
| 5 | Foro di ispezione | | |
| 6 | Camera di combustione | | |
| 7 | Porta della camera di combustione | | |
| 8 | Serranda di aiuto accensione | | |
| 9 | Apertura per l'ispezione superiore | | |
| 10 | Tronchetto fumi | | |
| 11 | Scambiatore di calore di sicurezza | | |
| 12 | Ventilatore fumi | | |
| 13 | Piastra degli ugelli | | |
| 14 | Piastra forata in ceramica (mattone refrattario) | | |
| 15 | Apertura dell'aria secondaria | | |

3 Messa in esercizio

3.1 Prima della messa in esercizio



PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa delle porte della caldaia aperte!

- Tenere chiusa la porta della camera di combustione della caldaia durante l'esercizio.



PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura del collettore fumi (→ fig. 1, [7], pag. 7)!

- Non toccare il collettore fumi durante l'esercizio.



AVVERTENZA: Danni all'impianto!

La messa in servizio effettuata senza una sufficiente quantità d'acqua o senza mattoni refrattari danneggia gravemente l'apparecchio.

- Mettere sempre in esercizio la caldaia con quantità d'acqua sufficiente.
- Azionare la caldaia solo con tutti i mattoni refrattari.

Prima della messa in servizio osservare le seguenti indicazioni per la sicurezza personale:

- Quando la corrente elettrica è interrotta o il ventilatore fumi è disattivato, aprire con estrema attenzione la porta del vano di carico.
- Non è consentito un esercizio incustodito della caldaia con porta aperta.
- L'utilizzo di acceleratori di combustione nella caldaia è vietato.
- Fissare la porta inferiore con la vite di sicurezza affinché non rischi di aprirsi durante l'esercizio (→ fig. 1, [6], pag. 7).

3.2 Combustibili utilizzabili



PERICOLO: Danni alla salute e/o all'impianto a causa dell'utilizzo di combustibili non adatti!

Utilizzando combustibili non adatti possono formarsi sostanze nocive per la salute e/o dannose per l'impianto.

- Non utilizzare per la combustione materie plastiche, rifiuti domestici, residui di legno trattati chimicamente, carta straccia, trucioli di legno, rami secchi, rifiuti di cortecchia e di pannelli di truciolato.

Il combustibile prescritto è legno in ceppi spaccato e asciutto.

Tipo di caldaia	Lunghezza	Circonferenza ceppo
20 kW	33 +/- 3 cm	25 - 35 cm
25 - 40 kW	50 +/- 3 cm	25 - 35 cm

Tab. 2 Lunghezza dei ceppi di legno

Utilizzare solo legno allo stato naturale ben asciutto secondo 1. BImSchV e DIN EN 303-5. Con umidità del legno uguale o maggiore del 25%, la potenza della caldaia si abbassa. Aumenta inoltre la formazione di catrame, che riduce la vita utile della caldaia. I valori di potenza indicati e il funzionamento completo della caldaia possono essere garantiti solo con un'umidità della legna inferiore al 25%.



L'acqua contenuta nella legna viene indicata in due modi - come umidità del legno o contenuto d'acqua. 25% umidità del legno (u) corrisponde al 20% di contenuto d'acqua (w).

Per fare in modo che la legna sia sufficientemente asciutta, verificare quali valori di misura visualizza l'apparecchio di misura.

Tipo di legno	Potere calorifico (con umidità del legno del 25%) kWh/mc
Faggio	1890
Rovere	1930
Pino	1520
Abete rosso	1330

Tab. 3 Valori energetici di diversi tipi di legna

Utilizzo di legno dolce (ad es. abete, abete rosso)

I valori indicati fanno riferimento al legno duro. Con l'utilizzo di legno dolce si riduce la potenza emessa e la durata della combustione (in parte fino ad oltre il 30%). Il legno dolce ha una densità ridotta (peso/capacità) e quindi c'è meno massa combustibile a disposizione. Ciò può causare interruzioni della combustione (combustione a vuoto), riduzione temporanea della potenza collegata ad elevati valori di emissioni. Per questo la combustione dovrebbe essere controllata regolarmente e in caso di necessità attizzata.



Si consiglia l'utilizzo di tipi di legno quali il faggio e il rovere.

3.3 Stoccaggio e asciugatura corretta del combustibile

Le parti di acqua contenute nel legno con la combustione si trasformano in vapore. L'energia utilizzata a questo scopo non si trasforma in energia termica. Il legno verde appena tagliato ha una proporzione di contenuto d'acqua molto elevata e quindi solo la metà del valore termico del legno asciutto.

- Per poter ottenere una combustione ottimale e pulita utilizzare solo legno allo stato naturale ben asciutto.



La legge federale sulle immissioni inquinanti indica per i ceppi di legno una umidità inferiore al 25%. Questo valore può essere ottenuto mediante uno stoccaggio di circa due anni eseguito con la modalità indicata di seguito.

Stoccaggio all'esterno degli edifici

- Stoccare possibilmente i ceppi di legno sul lato sud di un edificio, in un luogo aerato e protetto dalle precipitazioni.
- Accatastare non troppo serratamente i ceppi di legno contro la parete e applicare un supporto almeno da un lato.
- Fare attenzione che tra le singole cataste di legna sia presente uno spazio.
In questo modo la corrente d'aria è in grado di portare via al meglio l'umidità che fuoriesce dalla superficie del legno.

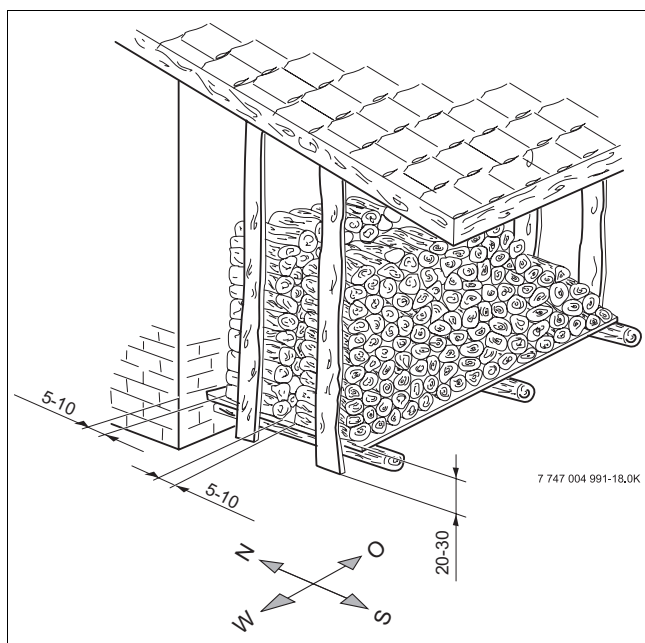


Fig. 3 Stoccaggio del combustibile all'esterno di edifici

Stoccaggio all'interno di edifici

Lo stoccaggio del legno fresco negli ambienti chiusi (ad es. cantine, garage) o coperto da teli senza sufficiente scambio d'aria riduce l'asciugatura del legno e può portare alla formazione di ristagno e muffa.

- Stoccare i ceppi di legno in locali possibilmente asciutti e ventilati.

Durata dello stoccaggio

Come regola base vale:

- per il legno dolce almeno un anno,
- per il legno duro almeno due anni.

Consigliamo una asciugatura da due a tre anni. Un chiarimento sull'umidità reale del legno viene fornita dagli apparecchi di misurazione dell'umidità.

Combustione

Il legno è composto principalmente da cellulosa, resine, lignina, lipidi e oli, perciò non brucia direttamente. I componenti del legno sono gassosi a temperature elevate differenti e bruciano con aggiunta di una sufficiente miscelazione di ossigeno. Se non viene raggiunta una temperatura sufficiente per il degassaggio e per una combustione pulita, la combustione risulta non corretta. Una combustione disturbata indica che il combustibile a disposizione non viene utilizzato. I residui non bruciati inquinano l'ambiente e si depositano (fuliggine, catrame) nella caldaia e nel sistema di scarico dei fumi. Questo comporta delle spese di pulizia aggiuntive e possibili danni dell'impianto.

Per questo motivo per poter avere una combustione ottimale è necessario un buon degassaggio. Il degassaggio è garantito solo nei punti in cui il legno risulta "spaccato", ciò viene raggiunto con una sfaldatura del legno.

4 Utilizzo dell'impianto di riscaldamento

4.1 Indicazioni per l'esercizio

Istruzioni di sicurezza

- ▶ Accertarsi che la caldaia venga fatta funzionare solo da persone adulte che siano a conoscenza delle istruzioni e del funzionamento della caldaia.
- ▶ Fare attenzione che i bambini non si avvicinino incontrollati alla caldaia in funzione.
- ▶ Per l'accensione non utilizzare liquidi infiammabili.
- ▶ Durante l'esercizio mai aumentare la potenza nominale della caldaia (surriscaldamento).
- ▶ Non depositare o immagazzinare oggetti infiammabili nelle vicinanze del vano di riempimento e della camera di combustione ed entro una distanza di sicurezza di 200 mm intorno alla caldaia.
- ▶ Non posare oggetti infiammabili sulla caldaia.
- ▶ Raccogliere la cenere in un recipiente resistente al fuoco con coperchio chiuso.
- ▶ Azionare la caldaia con una temperatura massima di 90°C e controllarla regolarmente durante l'esercizio.
- ▶ Azionare la caldaia con una temperatura minima di ritorno di 65°C. Accertarsi che questo limite di temperatura venga rispettato per mezzo di un dispositivo adatto.
- ▶ L'utente della caldaia deve agire in base alle istruzioni per l'uso.
- ▶ L'utente della caldaia deve solamente mettere in esercizio la caldaia, impostare la temperatura sull'apparecchio di regolazione, disattivare la caldaia e pulirla. Tutte le altre operazioni devono essere eseguite da imprese di assistenza autorizzate.
- ▶ Il produttore dell'impianto è obbligato a informare il gestore della caldaia riguardo l'esercizio e il funzionamento corretto e senza pericoli della caldaia.
- ▶ Gli interventi sull'apparecchio di regolazione della caldaia possono mettere in pericolo la vita e la salute dell'utente o di altre persone e non sono ammessi!
- ▶ Non azionare la caldaia in caso di pericolo di esplosione, incendio, fuoriuscita di gas o vapori infiammabili (ad es. durante l'incollaggio di linoleum, PVC, ecc.).
- ▶ Osservare l'infiammabilità dei materiali da costruzione (→ Istruzioni di montaggio e di manutenzione).

Condensa e formazione di catrame



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di utilizzo errato!

Un utilizzo scorretto della caldaia porta alla formazione eccessiva di condensa e di catrame. Questo può causare danni alla caldaia e all'impianto di scarico per i gas combusti.

- ▶ Osservare le indicazioni di esercizio per la caldaia.
- ▶ Azionare la caldaia con le temperature di esercizio consigliate.
- ▶ Riscaldare la caldaia solo con i combustibili consigliati (→ capitolo 3.2, pag. 9).

Quando la caldaia fredda viene riscaldata la prima volta si forma acqua di condensa che scorre lungo le pareti interne. Si potrebbe avere l'impressione che la caldaia abbia delle perdite. Questa "sudorazione" della caldaia termina non appena viene raggiunta la temperatura d'esercizio.

In caso di esercizio con temperatura della caldaia inferiore a 65°C o con combustibile con contenuto di umidità troppo alto, si può creare condensa sulle superfici di scambio termico. Anche in questo caso la condensa scorre verso il basso.

Il riscaldamento con una temperatura di caldaia troppo bassa causa la formazione di catrame e può causare danni prematuri all'impianto di scarico per i gas combusti a causa di formazione di acqua di condensa.

- ▶ Rimuovere i depositi di catrame mediante il raschietto per la pulizia (accessorio in dotazione) a caldaia calda (→ capitolo 6.2, pag. 27).

4.2 Principio di combustione

La caldaia a combustibile solido Logano S151 lavora secondo il principio di combustione a fiamma rovesciata.

L'aria primaria [1] viene trasportata dall'alto. L'aria secondaria [2] viene introdotta dalla piastra forata in ceramica. Le fiamme vengono aspirate nella camera di combustione e la catasta di legna brucia dal basso. La legna nel vano di carico scivola con processo di combustione progressivo verso il basso.

4.3 Alimentazione dell'aria

L'alimentazione dell'aria della caldaia è divisa in due settori indipendenti: aria primaria e aria secondaria.

L'aria primaria è in rapporto diretto con la potenza della caldaia ed è preimpostata ad un certo valore dal produttore.

L'aria secondaria si riscalda nel collettore fumi e arriva direttamente alla piastra forata in ceramica attraverso i tubi. L'alimentazione dell'aria secondaria viene regolata con l'ausilio di una valvola dell'aria secondaria sul collettore fumi.

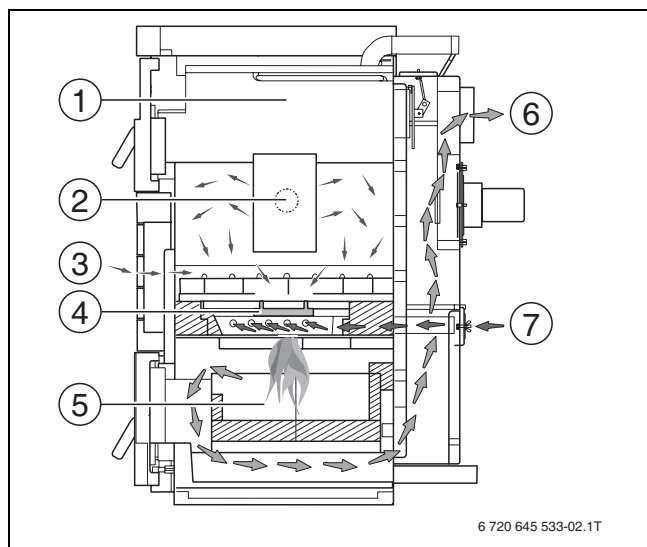


Fig. 4 Principio di combustione a fiamma rovesciata

- 1 Vano di carico
- 2 Lamiera dell'aria primaria
- 3 Aria primaria
- 4 Piastra degli ugelli
- 5 Camera di combustione
- 6 Scarico fumi
- 7 Aria secondaria

La valvola dell'aria secondaria deve essere impostata come segue:

- Con legno duro: sulla potenza nominale della caldaia.
- Con legno dolce: ca. 2 mm in meno rispetto alla potenza nominale (l'apertura rimasta è più piccola di quella con legno duro).

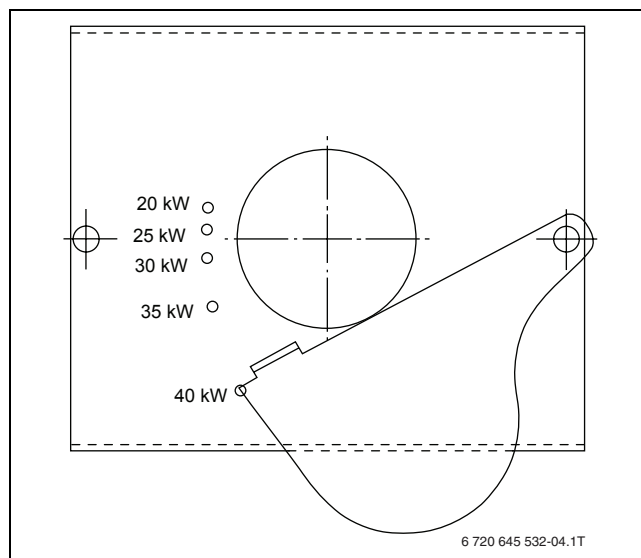


Fig. 5 Valvola dell'aria secondaria sul collettore fumi con punti di impostazione in base alla potenza nominale della caldaia

4.4 Scarico fumi



I residui di combustione che non vengono rimossi riducono l'efficienza della caldaia.

- Pulire regolarmente la caldaia (→ capitolo 6.1, pag. 21).

Attraverso lo scarico fumi vengono allontanati i gas di combustione dalla camera di combustione. Passando attraverso lo scarico fumi, i gas combusti rilasciano energia termica all'acqua della caldaia.

4.5 Vano di carico e camera di combustione

Il vano di carico [1] si trova dietro la porta superiore della caldaia. La camera di combustione [2] si trova dietro la porta inferiore della caldaia.

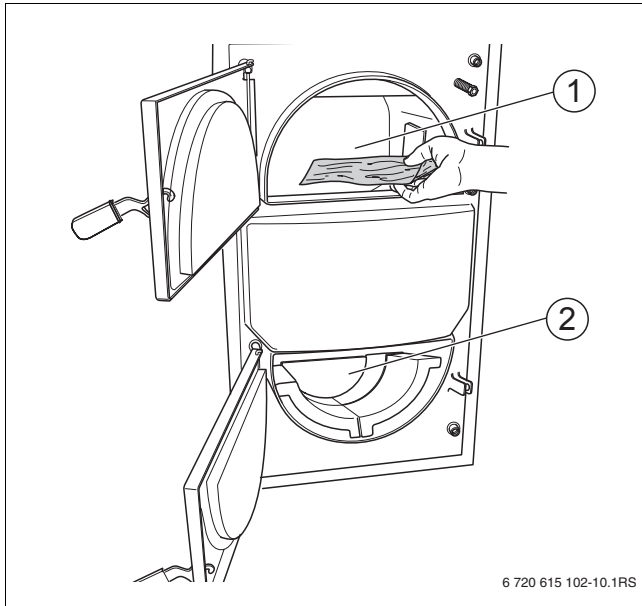


Fig. 6 Vano di carico e camera di combustione

- 1 Vano di carico
- 2 Camera di combustione

4.6 Piastra degli ugelli

La piastra degli ugelli [1] si trova nell'apertura della piastra forata in ceramica [2] nel vano di carico.



Prima di ogni attivazione della caldaia, controllare che sia installata correttamente.

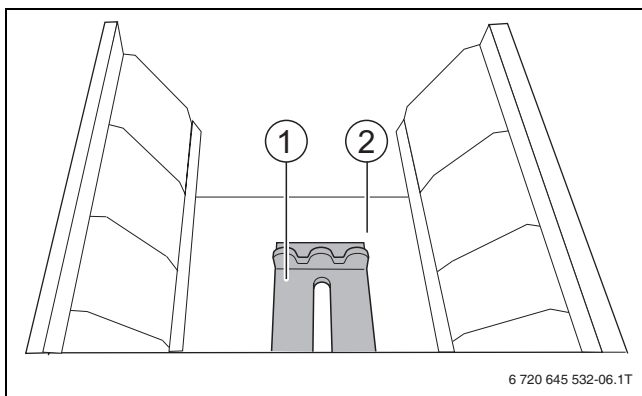


Fig. 7 Vani di carico con piastra degli ugelli

- 1 Piastra degli ugelli
- 2 Piastra forata in ceramica

4.7 Maniglia di sicurezza della porta

La porta del vano di carico e la porta della camera di combustione della caldaia sono dotate di una maniglia di sicurezza.

La maniglia di sicurezza della porta impedisce, in caso di pulsazioni, che le porte si aprano involontariamente.

La posizione di chiusura sicura della porta (posizione di arresto) viene utilizzata anche durante la fase di accensione della caldaia, per regolare l'apporto d'aria (→ capitolo 4.11, pag. 14).

Apertura della porta

- Tirare la maniglia di sicurezza della porta verso l'alto in posizione d'arresto [1].
- Premere verso il basso per metà la maniglia di sicurezza della porta in posizione di apertura [2].
- Aprire completamente la porta tirando.

Chiusura della porta

- Premere verso il basso per metà la maniglia di sicurezza della porta in posizione di apertura [2].
- Chiudere completamente la porta.
- Premere completamente verso il basso la maniglia di sicurezza della porta (la porta è chiusa [4]).

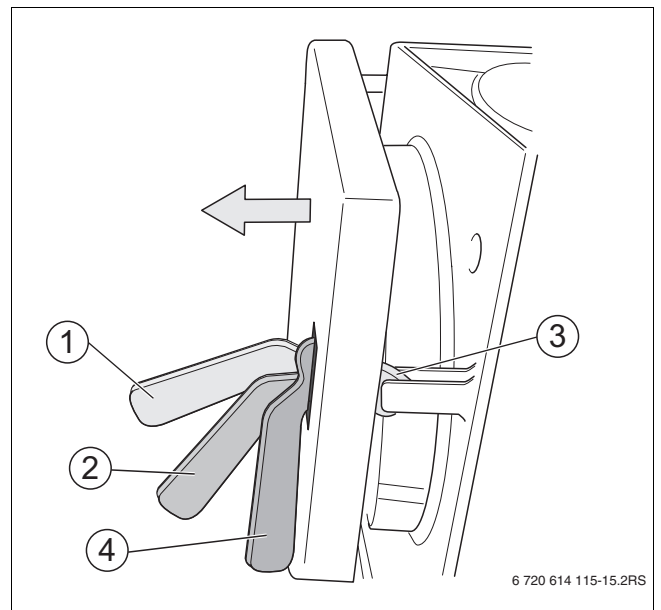


Fig. 8 Maniglia di sicurezza della porta

- 1 Posizione di arresto (la porta è assicurata)
- 2 Posizione di apertura (la porta può essere aperta)
- 3 Blocco della porta
- 4 La porta è chiusa



Durante l'esercizio non può essere aperta la porta della camera di combustione!

4.8 Vite di sicurezza

La porta della camera di combustione della caldaia è dotata in aggiunta di una vite di sicurezza [1]. La vite di sicurezza evita un'apertura involontaria della porta durante l'esercizio.



PERICOLO: Pericolo di lesioni dovuto a vite di sicurezza mancante!

- Accertarsi che la vite di sicurezza sia montata correttamente.

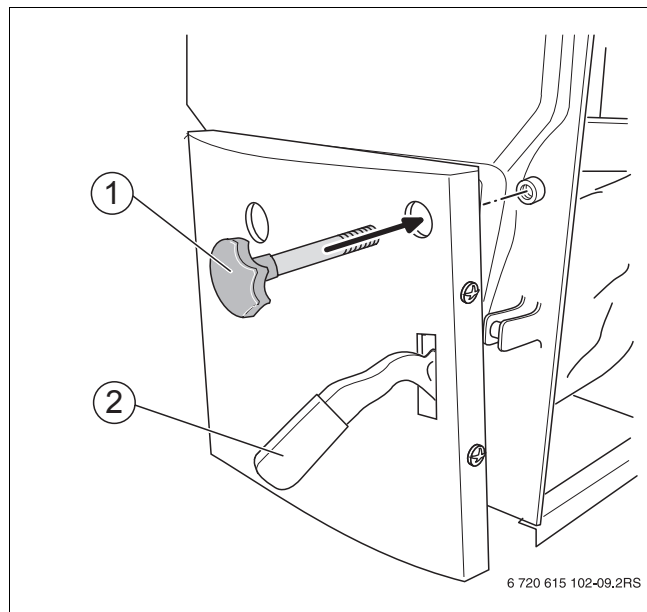


Fig. 9 Montaggio della vite di sicurezza

- 1 Vite di sicurezza
- 2 Maniglia di sicurezza della porta

4.9 Ventilatore fumi

La caldaia è dotata di un ventilatore fumi (→ fig. 2, pag. 8). Il ventilatore fumi serve come supporto alla combustione ed è sempre acceso durante il processo di combustione. Si spegne solo per ragioni di sicurezza.



AVVERTENZA: Danni all'impianto dovuti ad aria comburente insufficiente.

- Accertarsi che il ventilatore per la combustione sia sempre in esercizio.
- Accertarsi che sia presente aria comburente a sufficienza.

4.10 Scarico termico di sicurezza



PERICOLO: Danni all'impianto causati da surriscaldamento della caldaia!

L'adduzione dell'acqua verso lo scarico termico di sicurezza/la serpentina di raffreddamento non deve essere bloccata.

- Assicurare un'adduzione d'acqua sufficiente.



PERICOLO: Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

- Assicurare uno scarico adatto per l'acqua bollente di raffreddamento.



Lo scarico termico di sicurezza è un dispositivo di sicurezza e serve per il raffreddamento d'emergenza. Fare attenzione che il raffreddamento di emergenza entri in funzione solo in caso di emergenza, ad es. a causa degli alti costi dell'acqua.

La caldaia è dotata di uno scambiatore di calore di sicurezza (circuiti di raffreddamento).

Se il sistema di riscaldamento non è in grado di assorbire calore dalla caldaia, lo scarico termico di sicurezza garantisce con il circuito di raffreddamento un funzionamento sicuro.

La sovrappressione dell'acqua di raffreddamento (collegamento dell'acqua fredda) sulla caldaia deve essere compresa tra 2,0 e al massimo 6,0 bar. Deve essere disponibile una portata di almeno 11 l/min.

4.11 Accensione della caldaia



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

L'assenza o la posizione errata dei mattoni refrattari all'interno della caldaia può provocare danni o rottura della caldaia.

- Prima di accendere la caldaia verificare la posizione dei mattoni refrattari (→ capitolo 6.3, pag. 28 e seg., → fig. 2, pag. 8).



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di utilizzo sbagliato!

Un carico eccessivo del combustibile può causare surriscaldamento e danneggiamento della caldaia.

- Adattare la quantità di combustibile alla capacità di assorbimento di energia del sistema di riscaldamento (→ capitolo 4.13, pag. 18).



Per un'accurata combustione all'interno della caldaia risultano decisivi il corretto utilizzo della stessa e una prevalenza adeguata dell'impianto di scarico per i gas combusti.



Le temperature ed i tempi indicati dipendono dalle temperature ambiente e dalla posizione di montaggio della sonda dei gas combusti. Per questo possono anche variare.

A seguire viene descritta una possibilità dall'accensione dal basso della caldaia. In relazione alle condizioni ambientali (tiraggio del camino, sistema dei gas combusti, legna ecc.) potrebbero risultare migliori altre procedure di accensione. Testare la soluzione di accensione della caldaia migliore per il proprio impianto. Tuttavia rispettare sempre le indicazioni di sicurezza!

- Aprire la porta dal vano di carico.
- Tenere chiusa la serranda di aiuto accensione.
- Pulire il vano di carico (→ capitolo 6.1, pag. 21).
- Appallottolare quattro fogli di carta e posizionarli sulla piastra forata in ceramica [2].
Nel vano di carico possono rimanere resti di cenere e di legno fino ad un'altezza di 2 cm.

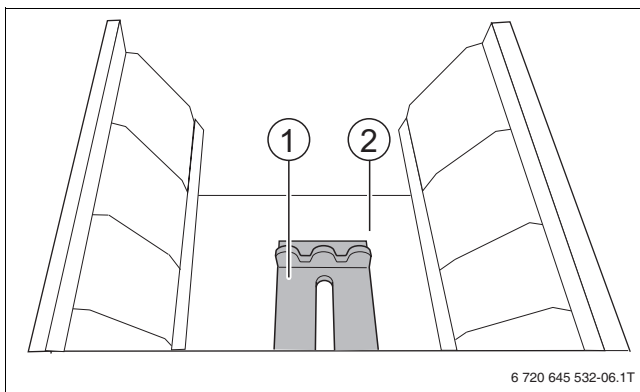


Fig. 10 Vani di carico con piastra degli ugelli

- 1 Piastra degli ugelli
- 2 Piastra forata in ceramica

- Sullo strato di carta posizionare 3,5 kg di legno duro (diametro 10 - 15 cm) in direzione longitudinale nella camera di combustione (possibilmente legno dolce, ad es. abete rosso). Non utilizzare ceppi di legno spessi.

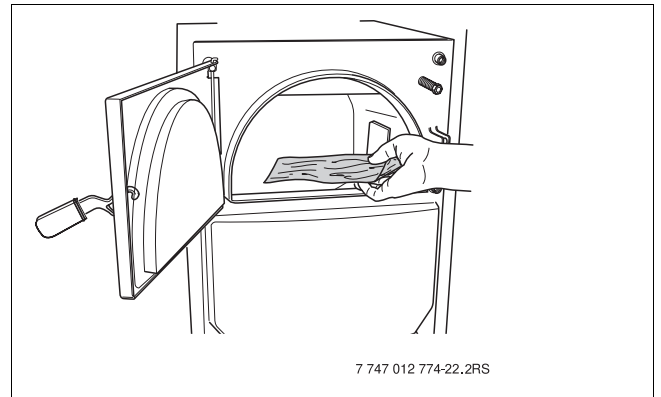


Fig. 11 Riempire la caldaia con il combustibile

- Collocare un nuovo strato di carta.
- Collocare l'ausilio alla combustione sullo strato di carta.

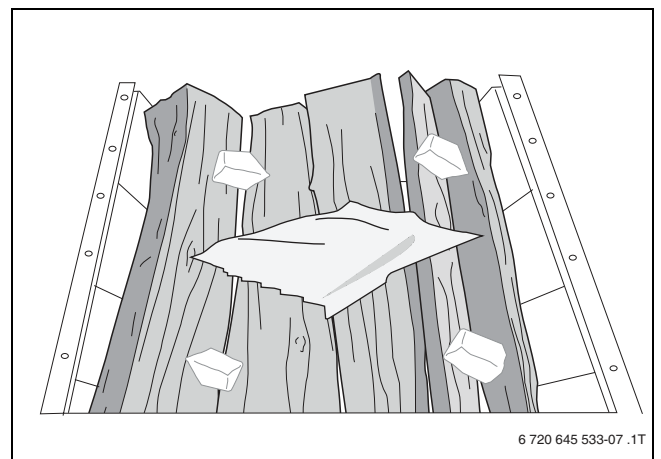


Fig. 12 Ceppi di legno con strato di carta ed ausilio alla combustione

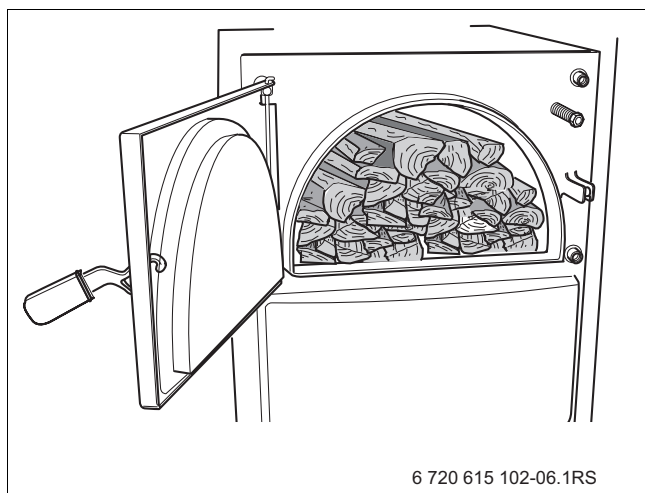
- Lasciare aperta la porta del vano di carico in posizione d'arresto (maniglia di sicurezza della porta) (→ capitolo 4.7, pag. 13).
Con porta del vano di carico aperta il ventilatore fumi funziona automaticamente.
- Far bruciare i ceppi di legno con porta del vano di carico aperta (posizione d'arresto) verso il basso.

Al raggiungimento di una temperatura dei gas combusti di 170°C, dopo ca. 20 minuti:

- accatastare la quantità di ceppi desiderata nel vano di carico.



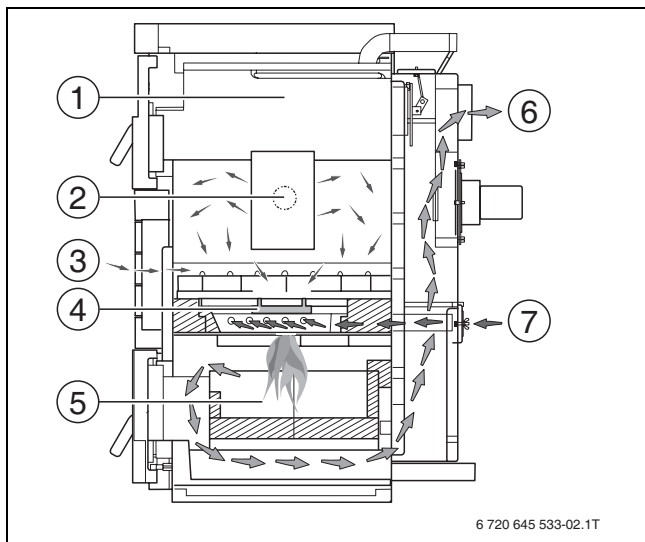
Fare attenzione che tra lo strato superiore della legna e il bordo superiore del vano di carico vi sia una distanza di almeno 5 cm (→ fig. 13, pag. 16).



6 720 615 102-06.1RS

Fig. 13 Vano di carico riempito

- Chiudere la porta del vano di carico.



6 720 645 533-02.1T

Fig. 14 Scarico fumi con serranda di aiuto accensione chiusa

- 1 Vano di carico
- 2 Lamiera dell'aria primaria
- 3 Aria primaria
- 4 Piastra degli ugelli
- 5 Camera di combustione
- 6 Scarico fumi
- 7 Aria secondaria

La caldaia lavora secondo il principio di combustione a fiamma rovesciata (→ capitolo 4.2, pag. 12). L'apparecchio di regolazione comanda la caldaia automaticamente e in modo completo.



Il tempo di accensione può variare a seconda dello stato di pulizia della caldaia, delle condizioni locali, del combustibile utilizzato e del tempo (sottopressione nell'impianto di scarico per i gas combusti).



Ceppi di legno troppo corti e troppo spessi causano un comportamento della combustione irregolare.

- Utilizzare solo ceppi di legno in base alle direttive (→ capitolo 3.2, pag. 9).

4.12 Apparecchio di regolazione Logamatic 2114

- Prima di accendere la caldaia, attivare l'apparecchio di regolazione Logamatic 2114 mediante l'interruttore di esercizio [8].



Ulteriori avvertenze necessarie per l'uso sono contenute nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio di regolazione.

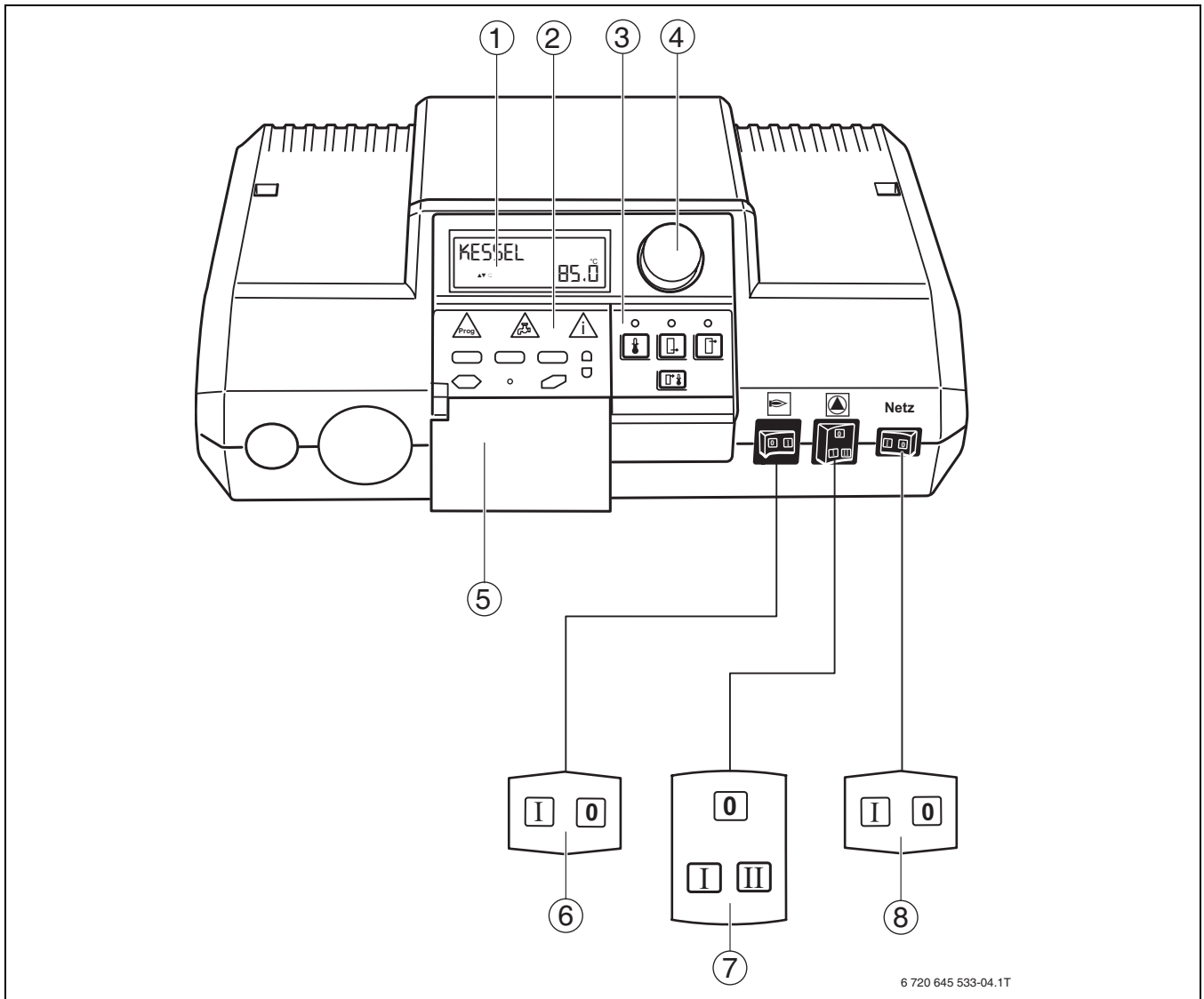


Fig. 15 Elementi di comando apparecchio di regolazione

- 1 Display LCD
- 2 Tasti per le funzioni estese
- 3 Pulsanti per le funzioni basilari
- 4 Manopola
- 5 Sportellino di copertura
- 6 Interruttore di continuazione di esercizio (per blocco manuale della caldaia a gasolio/gas), off/automatico
- 7 Interruttore pompa di riscaldamento (solo per impianti preesistenti)
- 8 Interruttore di esercizio (rete)

4.13 Capacità di assorbimento di energia

La capacità di assorbimento di energia del sistema di riscaldamento (composto essenzialmente da caldaia ed accumulatore inerziale) dipende dal valore reale della temperatura dell'acqua dell'accumulatore inerziale. Per un esercizio economico dell'impianto di riscaldamento, la quantità di combustibile utilizzata deve essere adattata alla rispettiva capacità di assorbimento di energia. In questo modo si evita un surriscaldamento della caldaia e si riduce l'emissione di sostanze nocive.

4.14 Rabboccare combustibile

A seconda del tipo e della qualità del legno, la durata di combustione di una carica completa a potenza nominale è pari a 4 ore circa. Non appena il combustibile diventa brace, può essere aggiunto altro combustibile. In questa fase la temperatura dei gas combusti è ca. 150°C.



L'apertura concomitante della porta di carico provoca un disturbo della combustione. Ciò può causare un comportamento di combustione peggiore e un'eccessiva uscita di gas scaldanti.

- Possibilmente far bruciare la carica di combustibile in modo completo.

Per aggiungere combustibile o controllare il livello di riempimento:

- tirare in avanti la leva [1].
- Aprire la serranda di aiuto accensione (→ fig. 16, pag. 18).

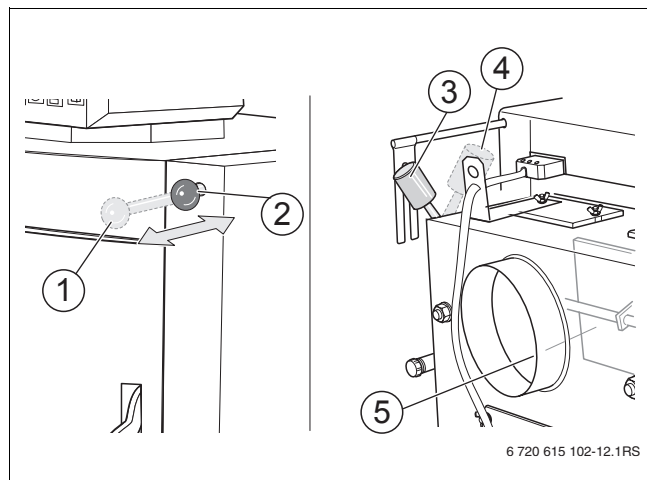


Fig. 16 Serranda di aiuto accensione aperta e chiusa

- 1 Serranda di aiuto accensione aperta (vista anteriore)
- 2 Serranda di aiuto accensione chiusa (vista anteriore)
- 3 Serranda di aiuto accensione chiusa (vista posteriore)
- 4 Serranda di aiuto accensione aperta (vista posteriore)
- 5 Posizione di installazione della serranda di aiuto accensione (qui: chiusa)

- Aprire la porta del vano di carico fino alla posizione d'arresto (→ fig. 8, pag. 13) e attendere 10 secondi, in modo che si riduca la quantità di gas scaldanti all'interno del vano di carico. Non appena la quantità di gas scaldanti si è ridotta, aprire completamente la porta del vano di carico.

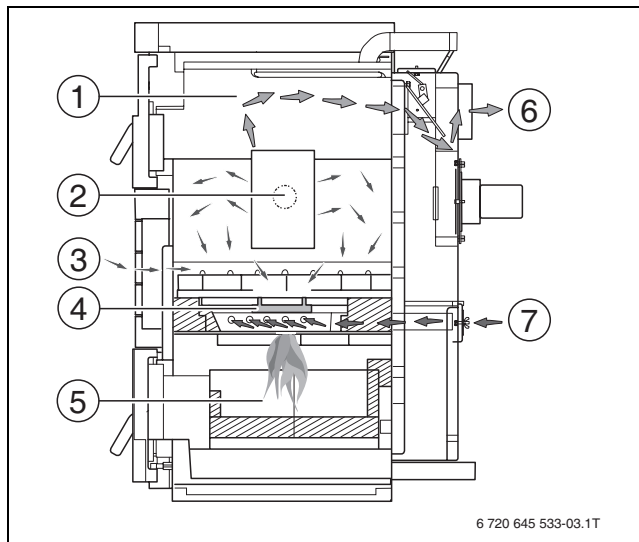


Fig. 17 Scarico fumi con serranda di aiuto accensione aperta

- 1 Vano di carico
- 2 Lamiera dell'aria primaria
- 3 Aria primaria
- 4 Piastra degli ugelli
- 5 Camera di combustione
- 6 Scarico fumi
- 7 Aria secondaria

- Attizzare il fuoco con l'attizzatoio e aggiungere la quantità di ceppi desiderata.



Coprire velocemente la brace con i ceppi di legno evita che i gas scaldanti escano dal vano di carico.

Riempire con una quantità tale di combustibile in modo che tra il ceppo superiore e il bordo superiore del vano di carico rimanga una distanza di almeno 5 cm (→ fig. 13, pag. 16).

- Chiudere completamente la porta del vano di carico.
- Chiudere la serranda di aiuto accensione.



Accertarsi che la serranda di aiuto accensione sia chiusa e pulita. Solo così è garantito un esercizio corretto della caldaia!

4.15 Arresto della caldaia



AVVERTENZA: Danni all'impianto causati dal gelo!

In caso di freddo intenso, l'impianto di riscaldamento può gelare, se non è in esercizio.

- ▶ Proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo.
- ▶ In caso di pericolo di gelo e con la caldaia non in funzione svuotare l'impianto.



Per mettere fuori esercizio la caldaia, lasciare bruciare tutto il combustibile, senza accelerare artificialmente il processo di combustione.

- ▶ Con lunghi periodi di inattività (ad es. al termine del periodo di riscaldamento) pulire a fondo l'impianto di riscaldamento, in quanto i depositi di cenere assorbono l'umidità. L'umidità in unione ai sali contenuti nella cenere forma dell'acido che può danneggiare la caldaia.
- ▶ Proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo. Svuotare le tubazioni che conducono acqua o riempire l'impianto con sostanza antigelo. (Osservare le avvertenze del produttore.)

5 Misurazione delle immissioni



PERICOLO: Danni alla caldaia e all'impianto dovuti a prelievo di calore insufficiente.

Un prelievo insufficiente di calore causa lo spegnimento del ventilatore fumi, l'attivazione dello scarico termico di sicurezza ed eventualmente danni alla caldaia.

- ▶ Per un prelievo di calore sufficiente durante l'esercizio della caldaia assicurare la misurazione delle immissioni.

5.1 Avvertenze per la misurazione

La misurazione delle immissioni, a seguire chiamata misurazione, deve essere eseguita con ceppi di legna puliti, non pressati e asciutti. Il combustibile deve essere conforme alle caratteristiche indicate nella documentazione (lunghezza, dimensione, umidità ecc.). Durante la misurazione non deve aver luogo nessuna disfunzione del processo di combustione.

Le disfunzioni del processo di combustione sono:

- ceppi sporchi (ad es. trattati, verniciati o con residui di terra ecc.) o bagnati
- apertura delle porte della caldaia
- attivazione dell'aiuto accensione (ad es. serranda di aiuto accensione)
- attizzamento del combustibile
- spegnimento del ventilatore fumi.

Le disfunzioni indicate si ripercuotono sui risultati, li falsificano e causano la perdita dell'omologazione.

5.2 Preparazione per la misurazione

La misurazione deve essere eseguita da un'apertura di misura in un tratto piano del tubo fumi. La distanza dal raccordo fumi all'apertura di misurazione deve corrispondere a due volte il diametro del tubo fumi.

Curve e gomiti del tubo fumi, tra raccordo fumi e l'apertura di misurazione, falsificano il risultato della misurazione.

Devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per la misurazione delle immissioni:

- aria comburente sufficiente
- combustibile sufficientemente adatto
- prelievo di calore sufficiente.

5.3 Creazione della condizione per la misurazione (stato di esercizio costante)

- ▶ Accendere la caldaia in base alle istruzioni.
- ▶ Creare il letto di brace con quantità sufficiente di legna (ca. 1/4 di strato).
- ▶ Far bruciare lo strato di combustibile finché non viene raggiunta la temperatura dei gas combusti per aggiunta di legna.
- ▶ Accertarsi che siano rispettate le condizioni di esercizio:
 - temperatura minima di ritorno 65°C
 - il tiraggio del camino si trova costantemente nel range consentito
 - la valvola di registro è impostata in base alle istruzioni di montaggio sul corretto valore
 - la temperatura dei gas combusti si trova nel range consentito.
- ▶ Rifornire la caldaia, in base alle istruzioni, con quantità massima di combustibile ammessa (fino al massimo 5 cm al di sotto del bordo superiore dell'apertura di carico).
- ▶ Chiudere eventualmente l'aiuto accensione aperto (ad es. serranda di aiuto accensione).
- ▶ Attendere almeno 5 minuti, finché non si è formato il processo di combustione e non è stato raggiunto il successivo livello di stabilità descritto:
 - la pompa di carico dell'accumulatore inerziale è costantemente in esercizio (temperatura di accensione 65°C)
 - temperatura costante della caldaia di 75°C
 - la temperatura dei gas combusti oscilla all'interno del range ammesso.

5.4 Eseguire la misurazione

La misurazione deve essere eseguita con esercizio costante privo di disfunzioni per oltre 15 minuti nel flusso centrale dei gas combusti.

La misurazione deve essere eseguita con uno strumento di misura che può creare dal processo di misura un valore medio. In alternativa può essere creato un valore approssimativo. Allo scopo devono essere eseguite 15 misurazioni continue intervallate ognuna di un minuto, da cui viene calcolato il valore medio.



La temperatura dei gas combusti visualizzata sull'apparecchio di regolazione della caldaia non deve coincidere con quella sull'apertura di misurazione. Dato che la temperatura dei gas combusti per la regolazione della caldaia viene spesso misurata in altri punti, le temperature visualizzate possono divergere notevolmente.

6 Manutenzione e pulizia



AVVERTENZA: Pericolo per la salute a causa di utilizzo errato!

L'apertura della porta della camera di combustione durante l'esercizio di riscaldamento provoca fuoriuscita incontrollata dei gas scaldanti.

- ▶ Aprire la porta della camera di combustione solo a caldaia spenta e raffreddata.
- ▶ Fissare sempre la porta della camera di combustione con la vite di sicurezza per evitare aperture accidentali (→ fig. 9, pag. 14).



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

Una manutenzione della caldaia insufficiente o errata può provocare danni o rottura della caldaia e può causare il decadimento della garanzia.

- ▶ Eseguire sempre una manutenzione dell'impianto di riscaldamento regolare, completa e specialistica.
- ▶ Dopo la pulizia verificare la posizione dei mattoni refrattari (→ capitolo 6.3, pag. 28, → fig. 2, pag. 8).



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

Quantità maggiori di cenere nel vano di carico possono provocare surriscaldamento e danni alla caldaia.

- ▶ Rimuovere regolarmente la cenere dalla caldaia.



Una manutenzione regolare e specializzata dell'impianto di riscaldamento ne mantiene il rendimento, garantisce un'elevata sicurezza di esercizio e una combustione non inquinante.



La pulizia dell'impianto di riscaldamento dipende dalla qualità del legno e dalle condizioni ambientali.

6.1 Pulire la caldaia

Il deposito dei resti di combustione sulle pareti interne della caldaia e sui mattoni refrattari riduce la trasmissione del calore. Con l'esercizio di una caldaia a legna a gassificazione si produce comunque una quantità di cenere minore rispetto a quanta se ne produca con caldaie tradizionali. Tuttavia, anche con caldaie a legna a gassificazione, una pulizia insufficiente può provocare un maggiore consumo di legna, un funzionamento non ecologico e la riduzione della potenza della caldaia.



PERICOLO: Danni all'ambiente a causa di condizioni di esercizio non favorevoli!

- ▶ Pulire la caldaia almeno una volta alla settimana.



ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di utilizzo errato!

- ▶ Evitare il danneggiamento dei mattoni.
- ▶ Non pulire i mattoni refrattari con una spazzola metallica.



Eseguire la pulizia prima di avviare il riscaldamento e solo quando la camera di combustione è fredda.

La maggior parte della cenere prodotta durante il processo di combustione si deposita sui mattoni refrattari del vano di carico. Nonostante con la combustione pirolitica si produca cenere in quantità molto ridotta e a grana più fine rispetto alle caldaie tradizionali, il vano di carico deve essere pulito ogni 1 - 3 giorni.

6.1.1 Accessori per la pulizia

Gli accessori necessari per la pulizia della caldaia sono compresi nel volume di fornitura:

	Numero	Posizione
Spazzola per collettore fumi	1	1
Raschietto per la pulizia	1	2
Attizzatoio	1	3
Raschietto per la pulizia piccolo	1	4
Paletta per la cenere	1	5

Tab. 4 Accessori per la pulizia

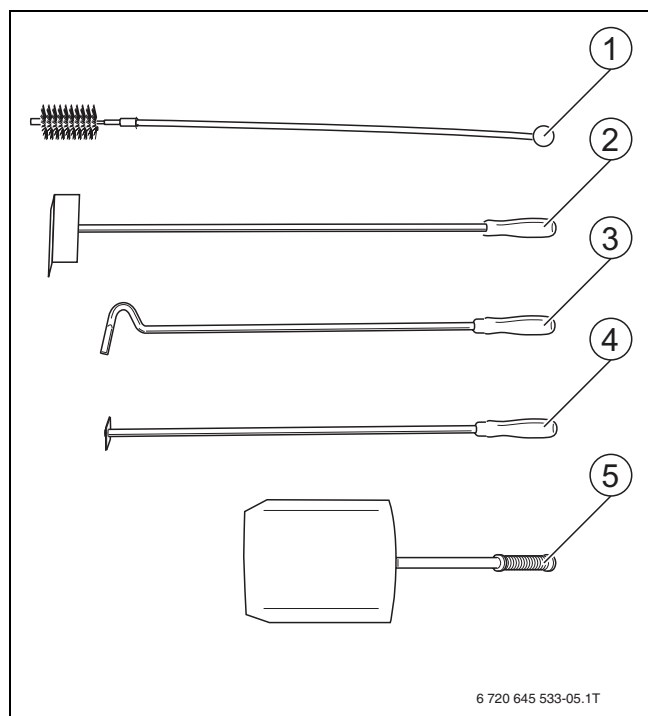


Fig. 18 Accessori per la pulizia nel volume di fornitura

6.1.2 Pulizia giornaliera

I residui di combustione devono essere rimossi dalla camera di combustione ogni 1 - 3 giorni. I residui di combustione, che superano un'altezza di 2 cm, devono essere rimossi dal vano di carico.

- ▶ Aprire la porta dal vano di carico.
- ▶ Estrarre la piastra degli ugelli [1], controllare che sia pulita ed eventualmente pulirla.
- ▶ Spazzare i residui di combustione attraverso la piastra forata in ceramica [2] nella camera di combustione.
- ▶ Ricollocare la piastra degli ugelli.



Accertarsi che la superficie di appoggio sia pulita.

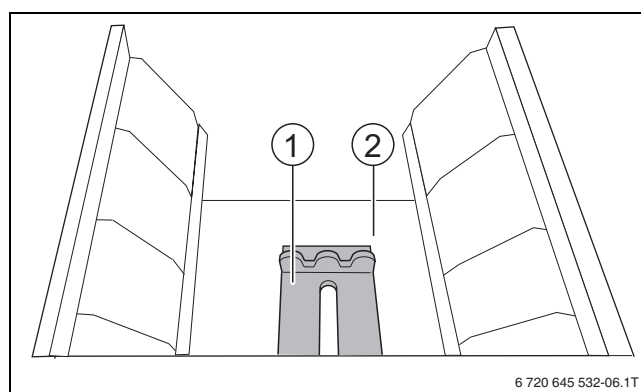


Fig. 19 Vani di carico con piastra degli ugelli

- 1 Piastra degli ugelli
- 2 Piastra forata in ceramica

- ▶ Allentare la vite di sicurezza della porta della camera di combustione.
- ▶ Aprire la porta della camera di combustione.
- ▶ Rimuovere il mattone di arresto della cenere [1].

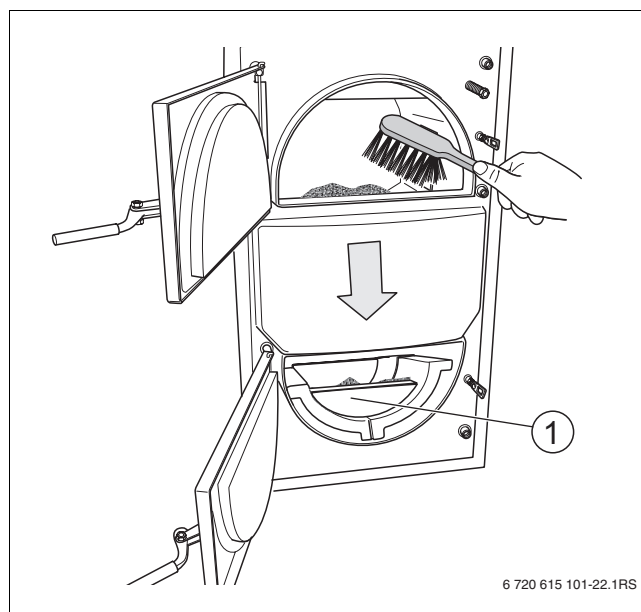


Fig. 20 Pulizia del vano di carico

- 1 Mattone di arresto della cenere

- Rimuovere i residui di combustione dalla camera di combustione con la paletta per cenere.
- Ricollocare il mattone di arresto della cenere.



Non versare ceneri roventi in bidoni di plastica o dei rifiuti.

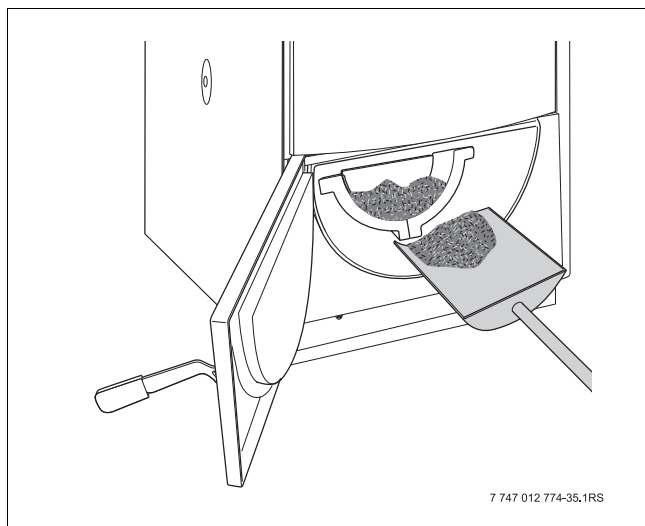


Fig. 21 Rimozione della cenere

6.1.3 Pulizia settimanale in aggiunta alla pulizia giornaliera



AVVERTENZA: Danni all'impianto di riscaldamento dovuti a montaggio errato!

- La caldaia non può essere messa in esercizio senza mattoni refrattari nella camera di combustione.
- I mattoni refrattari devono essere installati senza distanza.



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

Depositi nelle fessure dell'aria primaria causano problemi alla combustione.

- Pulire le fessure dell'aria primaria.

Le pareti del vano di carico e il pavimento della camera di combustione devono essere puliti settimanalmente.

- Pulire il vano di carico e la camera di combustione.
- Rimuovere con un raschietto i depositi sulle pareti del vano di carico e della camera di combustione (→ capitolo 6.2, pag. 27).

- Rimuovere i depositi dalle fessure dell'aria primaria (tra la parete della camera di combustione e la lamiera dell'aria primaria).

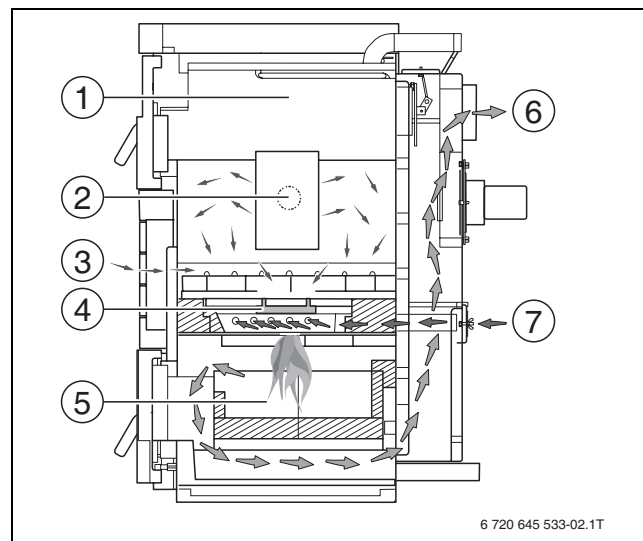


Fig. 22 Rimozione dei depositi dalle fessure dell'aria primaria

- 1 Vano di carico
- 2 Lamiera dell'aria primaria
- 3 Aria primaria
- 4 Piastra degli ugelli
- 5 Camera di combustione
- 6 Scarico fumi
- 7 Aria secondaria



Piccoli depositi nel vano di carico non hanno influenza sulla potenza della caldaia. Qui non avviene la trasmissione del calore (non c'è fuoco).

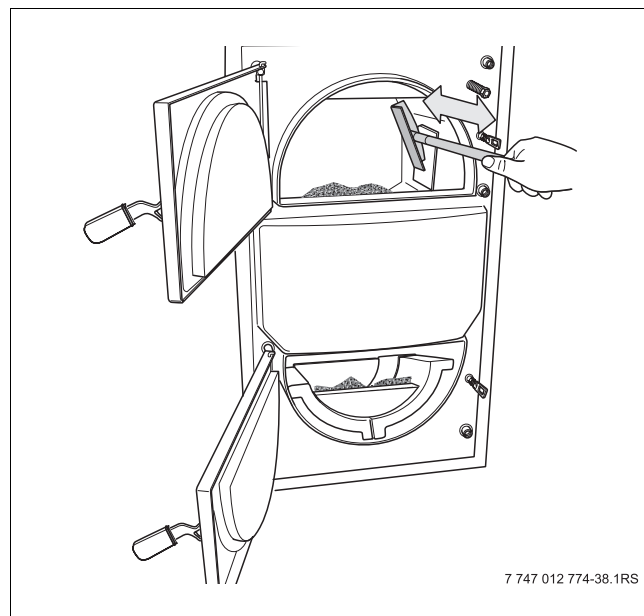


Fig. 23 Rimozione dei depositi

6.1.4 Pulizia mensile in aggiunta alla pulizia settimanale



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione e pulizia insufficiente!

- Pulire regolarmente la tubazione dell'aria primaria, il ventilatore fumi e il collettore fumi.



I depositi nelle fessure dell'aria primaria e al di sotto dei mattoni refrattari nella camera di combustione hanno influenza diretta sulla combustione e sulla potenza della caldaia.

Una pulizia insufficiente può causare danni alla caldaia e il decadimento della garanzia.

- Estrarre i mattoni refrattari inferiori dalla camera di combustione.
- Pulire la camera di combustione con scopetta e raschietto.
- Riposizionare i mattoni refrattari al loro posto (→ fig. 32, [1-4], pag. 28).
- Accertarsi che i mattoni refrattari siano installati senza distanza.



Se vengono estratti i mattoni refrattari al soffitto della camera di combustione, allora devono essere ricollocati dopo la pulizia. I mattoni devono essere installati senza distanza l'uno dall'altro.

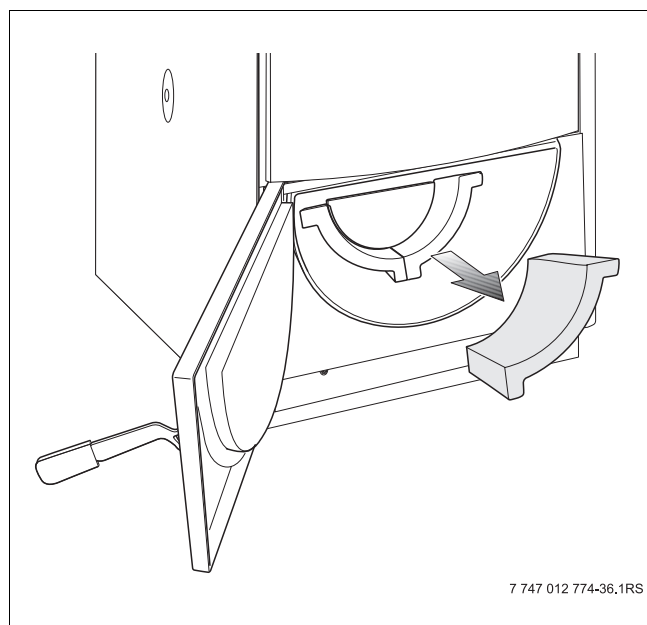


Fig. 24 Rimozione dei mattoni refrattari

- Verificare mensilmente il collettore fumi (→ fig. 25, pag. 24) e se necessario pulirlo.
- Svitare i dadi ad alette e rimuovere i coperchi.



I pozzetti di pulizia del collettore fumi hanno 6 coperture. Due pozzetti si trovano sul lato superiore [1] e quattro lateralmente sul collettore fumi [2].

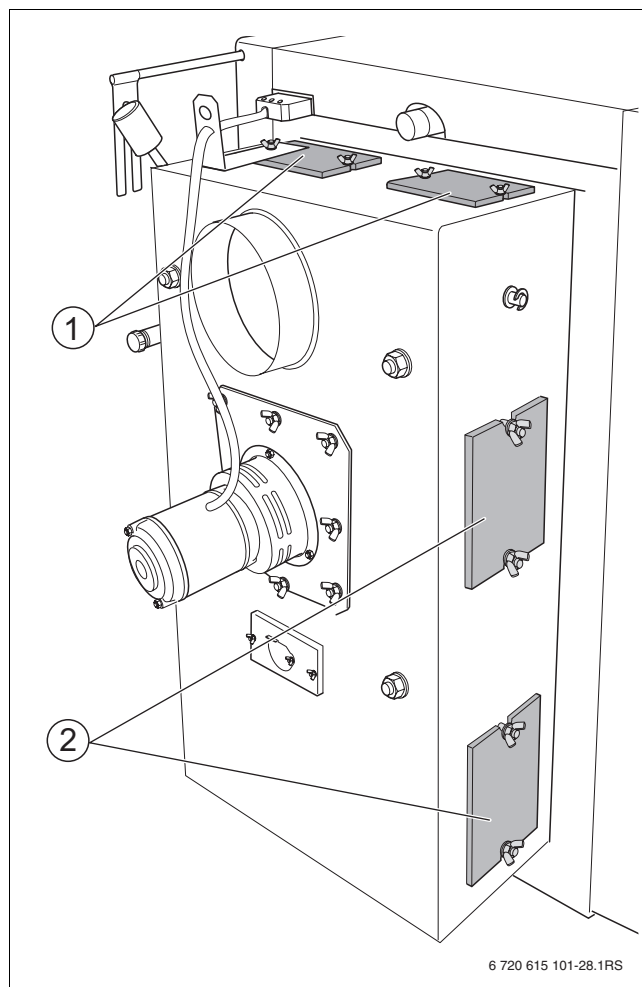


Fig. 25 Pozzetti di pulizia sul collettore fumi

- 1 Coperture dei pozzetti di pulizia superiori
- 2 Coperture dei pozzetti di pulizia laterali

- Pulire da fuliggine e cenere la parete posteriore del corpo caldaia attraverso i pozzetti di pulizia superiori e laterali con il raschietto e/o la spazzola.

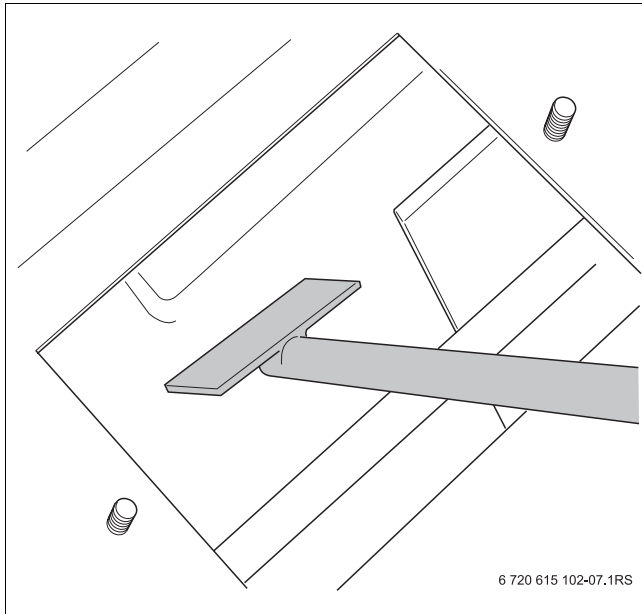


Fig. 26 Pulizia della parete posteriore del corpo caldaia

- Liberare la serranda di aiuto accensione da fuliggine e cenere attraverso i pozzetti di pulizia superiori e laterali e il vano di carico con il raschietto e/o la spazzola.

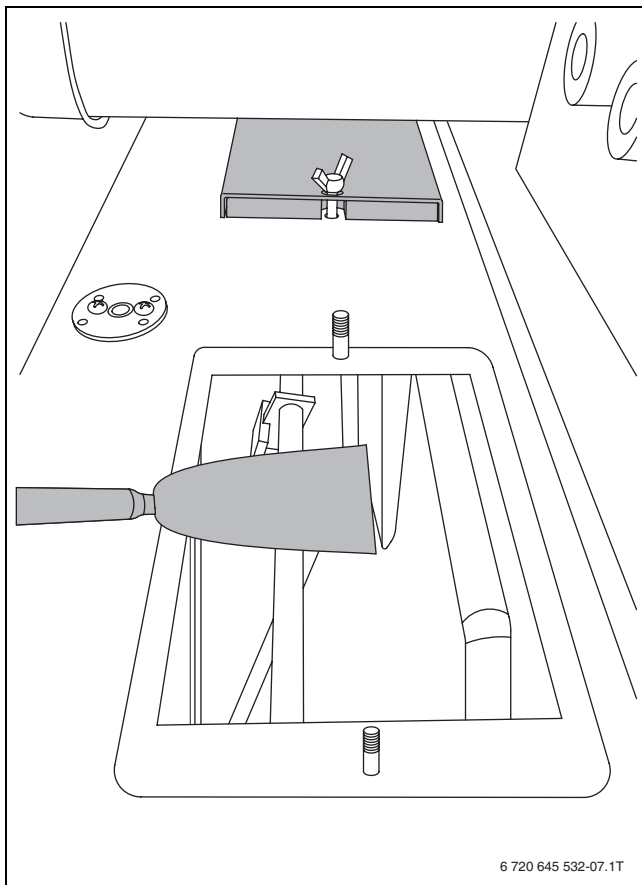


Fig. 27 Pulizia della serranda di aiuto accensione

- Rimuovere la cenere dal collettore fumi con l'ausilio del raschietto grande [3] e della spazzola.
- Dopo la pulizia, montare le coperture in modo tale che le aperture siano chiuse in modo ermetico.



Se le coperture non chiudono correttamente, la sottopressione nella camera di combustione potrebbe ridursi. Ciò peggiora il comportamento della combustione, cosicché la caldaia non raggiunge probabilmente la temperatura di esercizio.

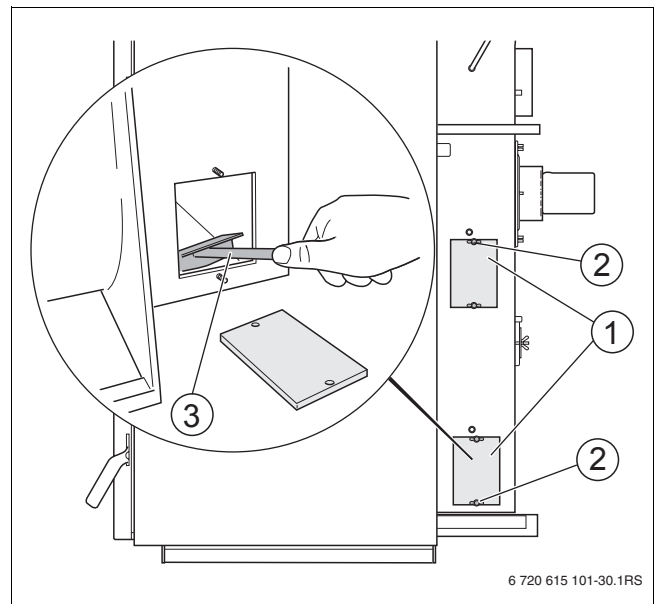


Fig. 28 Pulire il collettore fumi

- 1 Copertura dei pozzetti di pulizia laterali
- 2 Dado ad alette
- 3 Raschietto

6.1.5 Pulizia semestrale in aggiunta alla pulizia mensile



PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa di manutenzione non corretta!

L'attivazione involontaria del motore del ventilatore fumi durante la manutenzione può provocare lesioni considerevoli.

- Prima di iniziare la manutenzione del ventilatore fumi scollegare l'alimentazione elettrica dalla caldaia.
- Assicurarsi che la caldaia non possa essere inavvertitamente collegata alla rete elettrica.

Il ventilatore fumi deve essere pulito ogni sei mesi. Allo scopo smontare il ventilatore fumi dalla parete posteriore della caldaia.



Rimuovere regolarmente i residui di combustione trasportati dal ventilatore fumi che si concentrano nella parte posteriore del collettore fumi e aderiscono all'elica del ventilatore.

Il ventilatore fumi [2] si trova sul lato posteriore della caldaia, sul retro del collettore fumi [4] ed è fissato con otto dadi ad alette [3].



ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

Se il cavo di collegamento viene allungato, schiacciato o piegato possono insorgere anomalie di funzionamento al motore del ventilatore.

- ▶ Evitare di allungare, schiacciare o piegare il cavo di collegamento.
- ▶ Non appendere il motore del ventilatore al cavo di collegamento.
- ▶ Posizionare il motore su una base predisposta in modo che il cavo non debba sostenere carichi.

- ▶ Staccare la spina di collegamento del ventilatore dal connettore [6].
- ▶ Staccare il fermacavo [5] dall'apertura di ispezione.
- ▶ Svitare i dadi ad alette [3].
- ▶ Estrarre il ventilatore fumi [2] dalla vasca dell'involucro.

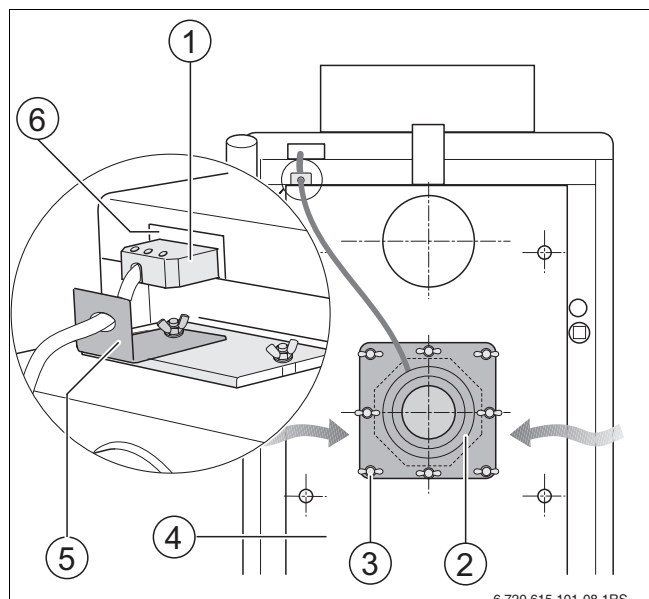


Fig. 29 Installazione di un ventilatore fumi

- 1 Spina elettrica
- 2 Ventilatore fumi
- 3 Dado ad alette
- 4 Collettore fumi
- 5 Fermacavo
- 6 Connettore (a 7 poli)

- ▶ Verificare il corretto posizionamento dell'elica del ventilatore [2] ed eventualmente serrare il dado centrale (**filettatura sinistra**) [1] con una chiave inglese da 10 mm. Per serrare il dado centrale ruotare verso sinistra.

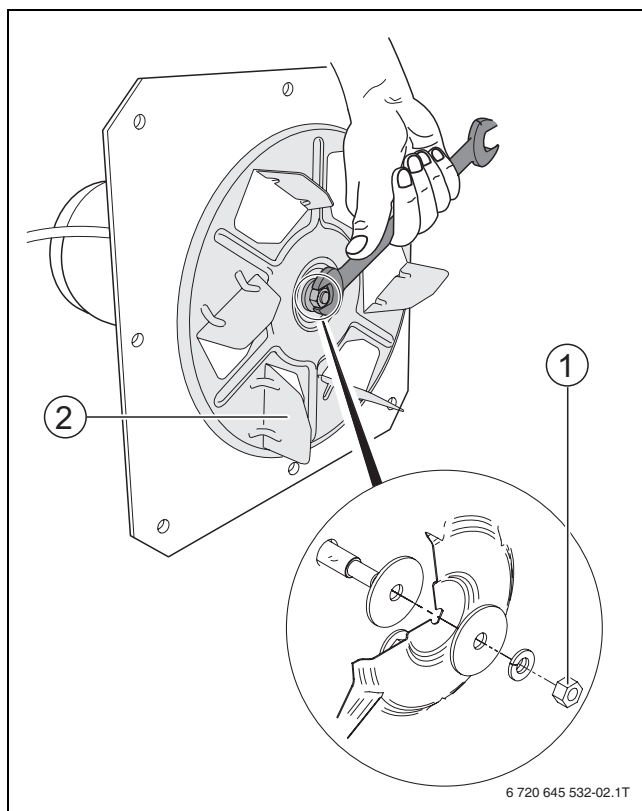


Fig. 30 Verifica del corretto posizionamento dell'elica del ventilatore

- 1 Dado centrale (**filettatura sinistra**)
- 2 Elica del ventilatore

- ▶ Pulire accuratamente l'elica del ventilatore [1] con una spazzola metallica morbida eliminando i residui di cenere e della cokefazione.
- ▶ Verificare che il nastro ermetizzante del ventilatore fumi non sia danneggiato. Sostituire eventuali guarnizioni danneggiate.
- ▶ Verificare che l'elica non sia danneggiata. Sostituire l'elica del ventilatore se danneggiata o piegata.
- ▶ Posizionare nuovamente il ventilatore fumi nella parete posteriore del collettore fumi.
- ▶ Serrare nuovamente i dadi ad alette.

- Reinserire la spina di collegamento e montare il fermacavo.

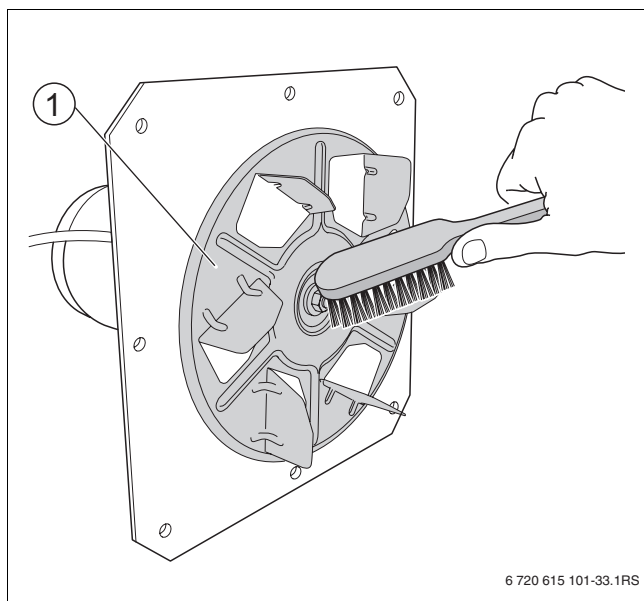


Fig. 31 Pulizia dell'elica del ventilatore

1 Elica del ventilatore

6.2 Rimozione dei depositi di catrame



PERICOLO: Pericolo di lesioni a causa dell'elevata temperatura della caldaia!

- Lasciar raffreddare la caldaia.
- Rimuovere i depositi di catrame dalle pareti, dagli sportelli, dai deflettori per l'aria ecc.

Piccoli depositi nel vano di carico non hanno influenza sulla potenza della caldaia. Qui non avviene la trasmissione del calore (non c'è fuoco).

I depositi di catrame nella camera di combustione, nel collettore fumi e sulla serranda di aiuto accensione devono essere rimossi il più possibile.

6.3 Posizione dei mattoni refrattari



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di manutenzione non corretta!

L'assenza o la posizione errata dei mattoni refrattari all'interno della caldaia può provocare danni o rottura dalla caldaia.

- In seguito ad ogni pulizia della caldaia applicare nuovamente la pietra (mattoni) di arresto della cenere.
- Dopo ogni ispezione della caldaia verificare la posizione dei mattoni refrattari all'interno della caldaia.



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di una riparazione errata!

- Accertarsi che la sostituzione della piastra forata in ceramica (→ fig. 32, [4], pag. 28) venga eseguita esclusivamente da personale esperto.



Il mattone refrattario posteriore [2] deve essere aderente con la sporgenza alla parete posteriore della caldaia. La sporgenza del mattone refrattario serve come distanziatore. Tra i mattoni non ci devono essere buchi.

I mattoni refrattari [1 – 4] si trovano nella camera di combustione al di sotto dell'uscita degli ugelli.

I mattoni refrattari [4] si trovano sul soffitto della camera di combustione e devono essere spinti l'uno verso l'altro senza buchi. Piccole fenditure tra i mattoni refrattari non influiscono sul loro funzionamento.



AVVERTENZA: Danni all'impianto di riscaldamento dovuti a montaggio errato!

- La caldaia non può essere messa in esercizio senza mattoni refrattari nella camera di combustione.
- I mattoni refrattari devono essere l'uno vicino all'altro senza distanza.
- Dopo ogni pulizia riposizionare i mattoni refrattari [1 – 3]. Nel fare ciò prestare attenzione al corretto posizionamento.
- Accertarsi che tutti i mattoni refrattari nella camera di combustione siano ben vicini l'uno all'altro [1 – 4].

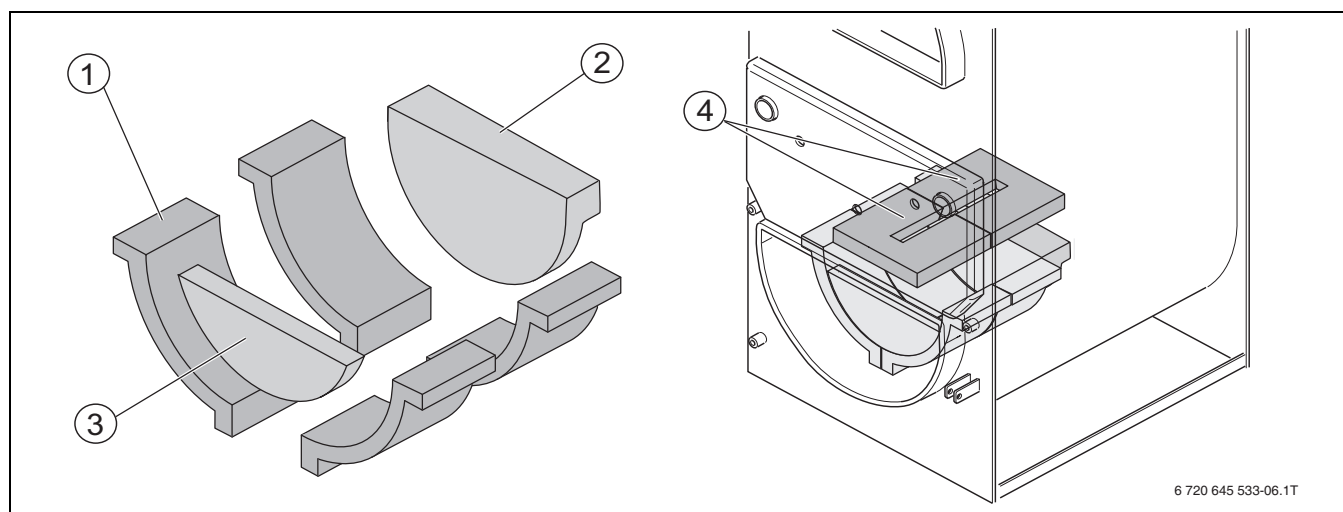


Fig. 32 Posizione dei mattoni refrattari nella camera di combustione

1 - 3 Mattoni refrattari

4 Mattoni refrattari sul soffitto della camera di combustione

6.4 Controllare la pressione d'esercizio



PERICOLO: Pericolo per la salute a causa di inquinamento dell'acqua potabile!

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ Rispettare la norma EN 1717.
- ▶ Accertarsi che durante il riempimento la caldaia sia fredda.



AVVERTENZA: Danni all'impianto a causa di rabbocco frequente con acqua di riempimento!

Un rabbocco frequente dell'impianto di riscaldamento con acqua di riempimento, in base alle caratteristiche dell'acqua, può provocare danni a causa di formazione di depositi calcarei o corrosione.

- ▶ Se è necessario rabboccare spesso con acqua di riempimento avvertire un installatore specializzato.
- ▶ Controllare che la tenuta dell'impianto di riscaldamento sia ermetica e il vaso di espansione funzionante.



Impostare una pressione di esercizio di almeno 1 bar, in funzione dell'altezza dell'impianto! Chiedere ad una ditta installatrice dove può essere rabboccata l'acqua e se occorre utilizzare acqua trattata.

- ▶ Verificare la pressione di esercizio. Se la pressione dell'impianto scende sotto 1 bar, è necessario rabboccare con acqua.
- ▶ Rabboccare con acqua.
- ▶ Disaerare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare nuovamente la pressione d'esercizio.

Pressione d'esercizio/qualità dell'acqua	
Valore nominale della pressione d'esercizio (valore ottimale)	_____ bar
Pressione d'esercizio massima impianto di riscaldamento (standard = 2 bar)	_____ bar
L'acqua di riempimento deve essere trattata.	Sì/No

Tab. 5 Pressione d'esercizio (inserito nella tabella dalla ditta installatrice)

7 Guasti ed eliminazione del guasto



Il gestore dell'impianto non è autorizzato ad eseguire riparazioni diverse dalla semplice sostituzione dei componenti, dei mattoni refrattari e dei nastri impermeabilizzanti. L'eliminazione dei guasti della regolazione, del sistema dei gas combusti e del sistema idraulico deve essere eseguita da una ditta installatrice.

Guasto	Causa	Rimedi
Potenza della caldaia troppo ridotta	Il potere calorifico del combustibile utilizzato è troppo basso. L'umidità del combustibile è superiore al 25%.	► Utilizzare il combustibile prescritto con la prescritta umidità
	L'elica del ventilatore è ostruita o deformata.	► Pulire o sostituire l'elica del ventilatore.
	La serranda di aiuto accensione è aperta o sporca.	► Chiudere completamente la serranda di aiuto accensione. ► Pulire la serranda di aiuto accensione.
	Non sono state rispettate le condizioni d'esercizio.	► Verificare la prevalenza. ► Verificare la temperatura di ritorno.
	La prevalenza è troppo grande o troppo piccola.	► Impostare correttamente la prevalenza. ► Installare la valvola di registro.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	► Verificare ed eventualmente ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi
	La temperatura dell'acqua di caldaia è troppo bassa.	► Verificare ed eventualmente aumentare la temperatura minima dell'acqua di caldaia. ► Garantire per il ritorno una temperatura minima di 65°C impostando in modo adeguato il miscelatore.
	La potenza della caldaia per l'applicazione è troppo bassa.	► Controllare il fabbisogno termico dell'impianto.
	La legna è troppo corta. Ne deriva un'interruzione della combustione.	► Utilizzare il combustibile prescritto. ► Attizzare il fuoco.
	Manca aria di alimentazione.	► Garantire sufficiente aria pulita. ► Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.
	Le guarnizioni delle porte sono difettose.	► Sostituire le guarnizioni delle porte.
	L'aria secondaria è impostata in modo errato.	► Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.

Tab. 6 Panoramica delle anomalie

Guasto	Causa	Rimedi
Nel vano di carico della caldaia si forma troppa condensa, dalla porta di carico o dalle aperture dell'aria primaria fuoriesce liquido nero.	Potenza eccessiva della caldaia con poco prelievo di calore.	▶ Introdurre meno combustibile. ▶ Prelievo di calore insufficiente del sistema di riscaldamento.
	Il combustibile è errato o troppo umido.	▶ Utilizzare il combustibile prescritto.
	La temperatura dell'acqua di caldaia è troppo bassa.	▶ Verificare ed eventualmente aumentare la temperatura minima dell'acqua di caldaia. ▶ Garantire per il ritorno una temperatura minima di 65°C impostando in modo adeguato il miscelatore.
	Le temperature sono impostate in maniera scorretta.	▶ Controllare la temp. max. di caldaia e la temp. max. dei gas combusti ed impostarle in base alla caldaia.
Il ventilatore fumi non gira o emette troppo rumore Attenzione! Un ventilatore fermo causa una combustione incompleta e depositi di catrame.	Solo a ventilatore fermo: è stata raggiunta la temperatura massima della caldaia o dei gas combusti.	Nessun guasto! La caldaia lavora correttamente. Il ventilatore fumi si avvia quando la porta di carico viene aperta. Troppo materiale di combustione
	Il motore del ventilatore è guasto.	▶ Sostituire il motore del ventilatore.
	L'elica del ventilatore è bloccata.	▶ Liberare l'elica da catrame e depositi. ▶ Sostituire l'elica del ventilatore danneggiata
	Il condensatore di avvio del motore del ventilatore è guasto	▶ Sostituire il condensatore.
	L'interruttore di contatto della porta di carico è in posizione errata o difettoso.	▶ Regolare o sostituire l'interruttore di contatto della porta di carico.
	Temperatura di spegnimento errata impostata sull'apparecchio di regolazione.	▶ Controllare ed impostare la temp. max. dei gas combusti.
Tempo di combustione breve	Combustibile con potere calorifico errato o ridotto (ad es. legno dolce).	▶ Utilizzare il combustibile ammesso o legno duro.
	Il tiraggio del camino è troppo alto.	▶ Impostare correttamente il tiraggio del camino. ▶ Installare la valvola di registro.

Tab. 6 Panoramica delle anomalie

Guasto	Causa	Rimedi
Temperatura dei gas combusti è inferiore a 150°C	L'umidità del combustibile è superiore al 25%.	► Utilizzare combustibile con umidità inferiore al 25%.
	Il ventilatore non funziona.	► Controllare ed eventualmente sostituire il ventilatore.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	► Verificare ed ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi.
	Combustione a vuoto	► Attizzare il fuoco.
	L'aria secondaria è impostata in modo errato.	► Impostare in base alle direttive la valvola dell'aria secondaria.
Temperatura dei gas combusti è superiore a 250°C	La serranda di aiuto accensione è aperta, non completamente chiusa o sporca.	► Controllare, pulire e chiudere la serranda di aiuto accensione. ► Controllare ed impostare la prevalenza.
	Manca il dispositivo d'aria aggiuntivo.	► Installare o impostare il dispositivo ad aria secondario.
Caricamento troppo lungo dell'accumulatore inerziale	La potenza della caldaia per l'applicazione è troppo bassa.	► Controllare il fabbisogno termico dell'impianto.
	L'idraulica è errata.	► Controllo dell'impianto idraulico. ► Effettuare la compensazione idraulica.
	Il comportamento di riscaldamento è difettoso	► Adattare il comportamento di riscaldamento del fabbisogno termico.
Nel camino si forma troppa condensa	L'isolamento del camino non è sufficiente.	► Isolare ulteriormente il camino. ► Far controllare da un'azienda specializzata la proporzione al camino.
	Il collettore fumi o il sistema dei gas combusti non è a tenuta.	► Verificare ed ermetizzare le aperture di pulizia e il raccordo fumi.

Tab. 6 Panoramica delle anomalie

Indice analitico

A		V	
Accensione	14	Vano di carico	13
Alimentazione dell'aria	12	Vite di sicurezza	14
Apparecchio di regolazione.....	17		
Aria di alimentazione	6		
Arresto dell'esercizio.....	19		
Asciugatura	10		
C			
Camera di combustione.....	13		
Capacità di assorbimento di energia	18		
Combustibile.....	18		
Combustibili	9		
Condensazione	11		
D			
Dati sull'apparecchio	6		
Descrizione del prodotto.....	7		
F			
Formazione di catrame	11		
G			
Guasti ed eliminazione del guasto.....	30		
M			
Maniglia di sicurezza della porta	13		
Manutenzione	21		
Mattoni refrattari.....	7, 28		
Messa in esercizio	9		
Misurazione delle immissioni.....	20		
creazione della condizione per la misurazione.....	20		
eseguire la misurazione	20		
preparazione per la misurazione.....	20		
P			
Piastra degli ugelli	13		
Pressione di esercizio.....	29		
Principio di combustione	12		
Pulizia	21		
accessori	22		
giornaliera	22		
mensile	24		
semestrale	25		
settimanale	23		
S			
Scarico fumi.....	12		
Scarico termico di sicurezza	14		
Smaltimento	6		
Stoccaggio.....	10		
U			
Uso.....	11		



Note



Note

Italia

Buderus S.p.A.

Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)

www.buderus.it

buderus.italia@buderus.it

Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Svizzera

Buderus Heiztechnik AG

Netzbodenstr. 36,

CH- 4133 Pratteln

www.buderus.ch

info@buderus.ch

Buderus