



MANUALE D'USO E DI INSTALLAZIONE DELLA CALDAIA

BLAZE HARMONY 12 LAMBDA

BLAZE HARMONY 18 LAMBDA

BLAZE HARMONY 25 LAMBDA

BLAZE HARMONY 33 LAMBDA

BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Repubblica Ceca
E-mail: info@blazeharmony.com, www.blazeharmony.com

2018/05

Gentile cliente,

congratulazioni per aver scelto e acquistato la caldaia del marchio BLAZE HARMONY. Diventate così utente della caldaia di prima classe. Per garantire che la caldaia funzioni bene, in modo affidabile e per un lungo periodo, seguite attentamente quanto riportato specialmente ai cap. 7 e 8.

Apprezziamo molto la Sua fiducia e saremmo lieti di ricevere un feedback sul funzionamento e controllo della caldaia.

Questa caldaia è stata approvata per l'esercizio negli stati dell'UE da Strojírenský zkušební ústav, s.p. Persona notificata ES 1015, Persona autorizzata 202, Brno sulla base del Certificato n. del

In conformità con la Ordinanza governativa n. 176/2008 Racc., allegato 1, punto 1.7.4. si tratta di

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO.

Copyright 2017 BLAZE HARMONY s.r.o.

Tutti i diritti riservati.

Tutto il testo, le immagini sono soggette a copyright e ad altre protezioni di proprietà intellettuale.

1	Uso e vantaggi della caldaia.....	5
2	Dati tecnici della caldaia	8
3	Combustibili richiesti per la caldaia	9
4	Descrizione della caldaia.....	10
	Costruzione della caldaia BLAZE HARMONY 12 e BLAZE HARMONY 18	10
	Descrizione della funzione	11
4.3	Esercizio della caldaia con la sonda Lambda.....	11
	Diagramma della caldaia.....	13
5	Montaggio e l'installazione della caldaia	16
	Posizionamento della caldaia	16
	Collegamento al camino.....	16
	Garantire l'alimentazione d'aria alla caldaia.....	16
	Il montaggio e l'esercizio della sonda Lambda	17
	Progettazione del sistema di riscaldamento, connessione	17
	5.1.1 Connessioni di input e output:	17
	5.1.2 Dimensioni del serbatoio di stoccaggio:	17
	5.1.3 Perché il circuito caldaia-serbatoio non necessita la miscelazione:.....	18
	5.1.4 Perché viene installata nel circuito caldaia-serbatoio la valvola di ritegno:.....	18
	5.1.5 Collegamento caldaia - serbatoio di stoccaggio con circolazione a gravità (senza pompa):	18
	5.1.6 Collegamento caldaia-serbatoio di stoccaggio con circolazione forzata (con la pompa):	19
	5.1.7 Potenza residua della caldaia.....	19
	5.1.8 Il modo migliore per l'eduzione del calore residuo	19
	5.1.9 Ulteriori modi per l'eduzione del calore residuo.....	19
	5.1.10 Acqua.....	20
	5.1.11 Il vaso di espansione aperto	20
	5.1.12 Connessione della caldaia al sistema esistente	20
5.1	Esempi di connessioni raccomandate	21
	5.1.1 Schema n. 1 – collegamento a gravità caldaia - serbatoio.....	21
	5.1.2 Schema n. 2 – connessione combinata caldaia – serbatoio, con la pompa nell'eiettore	22
	5.1.3 Schema n. 3 – Circuito forzato caldaia - serbatoio.....	23
	Collegamento dell'auto-raffreddamento	24
	Collegamento elettrico	24
6	Comando della caldaia dall'utente	25
	Accensione.....	25
	Alimentazione.....	26
	Quantità di combustibile fornita, intervalli di alimentazione	27
	Impostazione della prestazione richiesta	27
	Impostazione del rilascio del calore costante automatico.....	27
	Controllo e regolazione della combustione	29
	Rimozione della cenere, pulizia dello scambiatore	30
	Arresto della caldaia.....	31
	Ispezione e manutenzione operativa	31
7	Possibili difetti e loro soluzioni	32
	Surriscaldamento della caldaia	32
	Interruzione di corrente durante il funzionamento	32
	Funzionamento della caldaia senza corrente elettrica.....	32

Ulteriori difetti e loro soluzioni	34
8 Ulteriori informazioni	35
Caratteristiche di diversi tipi di combustibili	35
8.1.1 Potere Calorico Combustibili	36
Consumo di carburante - frequenza di alimentazione	36
Perdita termica dell'edificio - metodi di determinazione.....	36
9 Istruzioni di sicurezza.....	38
10 Smaltimento dell'imballo di spedizione.....	39
11 Smaltimento della caldaia al termine della sua vita utile	39
12 Normativa correlata.....	40
13 Certificato di qualità e completezza del prodotto	Chyba! Záložka není definována.
14 AVVERTIMENTO!.....	42
15 Allegato alla scheda di garanzia per il cliente - utente	43
16 Dichiarazione di conformità delle caldaie BLAZE HARMONY	44

1 Uso e vantaggi della caldaia

Uso della caldaia:

Le caldaie ad acqua calda a gassificazione BLAZE HARMONY sono progettate per il riscaldamento efficiente, ecologico e confortevole di case, appartamenti, chalet, edifici per uffici, piccole officine e altri edifici.

La caldaia BLAZE HARMONY 12 è progettata per il riscaldamento di edifici la cui perdita termica non superi i 15 kW.

La caldaia BLAZE HARMONY 18 è progettata per il riscaldamento di edifici la cui perdita termica non superi i 20kW.

La caldaia BLAZE HARMONY 25 è progettata per il riscaldamento di edifici la cui perdita termica non superi i 28kW.

La caldaia BLAZE HARMONY 33 è progettata per il riscaldamento di edifici la cui perdita termica non superi i 35kW.

Le caldaie BLAZE HARMONY sono progettate per la combustione del legname.

Vantaggi della caldaia:

- **Ottimo rapporto prezzo/prestazioni**

- La caldaia è dotata di un sistema di miscelazione integrato brevettato che sostituisce la protezione standard di reflusso. Pertanto, è possibile realizzare un collegamento a gravità con un serbatoio di stoccaggio e non è necessario un miscelatore costoso (ad es. tipo Laddomat), pompa, sistema di raffreddamento di emergenza. Questo tipo di connessione consente alla caldaia di funzionare anche in caso di interruzione di corrente elettrica.
- Il sistema brevettato di rilevamento dello strato di combustibile di rilascio del calore costante, insieme ad altri elementi progressivi (come l'immissione dell'aria primaria multibanda alla camera di alimentazione, la camera di alimentazione calda, il metodo di controllo del rendimento, l'aria secondaria preriscaldata, ecc.) assicura una combustione uniforme, regolamentazione di qualità e mantenimento costante di calore a lungo termine. Ciò consente di ottenere lo stesso comfort dell'operatore (numero di accensione) anche con un serbatoio di stoccaggio della metà del volume, a posto del necessario per le caldaie ordinarie (senza regolazione).
- Il sistema brevettato di immissione dell'aria a 3 bande consente la combustione del combustibile di varie proprietà.

- **Bassi costi operativi**

- Il risparmio di carburante è ottenuto, tra l'altro, dalla progettazione speciale di **turbolatori meccanici**, che mantengono lo scambiatore di calore pulito e privo di depositi. L'esclusiva costruzione della caldaia garantisce basse temperature del gas di combustione e un'elevata efficienza della caldaia. L'utilizzo dell'isolamento di migliore qualità riduce al minimo le perdite di calore nel locale caldaia.
- Risparmio di energia elettrica - l'idoneità al collegamento a gravità (senza pompa e armature di miscelazione) consente di risparmiare energia elettrica.
- Risparmio per l'assistenza e la manutenzione - elementi concettuali progressivi (ad es. piastre riscaldanti in ceramica di qualità separate, soffitto raffreddato ad acqua della camera di combustione, doppi cordoni di sigillatura, ecc.) forniscono all'utente bassi costi delle parti soggetti all'usura.

- **Combustione di qualità**

- La costruzione originale della camera di combustione e il sistema brevettato di alimentazione dell'aria di combustione a 3 zone rappresentano una soluzione unica in cui il carburante brucia uniformemente con un rendimento costante (il combustibile non brucia nell'intero volume del serbatoio, ma brucia solo nello strato inferiore).

- La caldaia consente una combustione di alta qualità di carburanti di varie dimensioni - schegge, segatura, bricchette di più bassa qualità (piccoli o poco pressati). Le caldaie a gassificazione convenzionale sono molto sensibili alle dimensioni e al tipo di combustibile.
 - La caldaia ha una costruzione unica dello spazio di alimentazione, il cosiddetto sistema "camera calda compatta", in cui le pareti della camera di alimentazione sono completamente separate dall'acqua e inoltre isolate termicamente. Non vi è quindi un raffreddamento eccessivo del combustibile e pertanto la combustione è di alta qualità anche a basso rendimento, anche con combustibili con un alto contenuto di umidità.
 - Il regolatore valuta la potenza istantanea della caldaia e assicura che la caldaia funzioni in un intervallo di rendimento con la combustione ad alta qualità e con alta efficienza.
- **Lunga durata**
 - Durante la gassificazione del legno si formano acidi organici (acido acetico, ecc.). Nelle caldaie convenzionali (da lamiere di acciaio o ghisa), questi acidi si condensano sulle pareti della camera di alimentazione e causano la corrosione chimica, che riduce notevolmente la durata della caldaia. L'uso del sistema della camera compatta calda elimina questo problema del tutto, perché le camere hanno una temperatura più elevata, che impedisce la formazione di condensa. La durata delle caldaie di questo concetto è significativamente superiore a quella delle caldaie a legna senza protezione simile.
 - Sistema brevettato di miscelazione integrata dell'acqua assicura che la temperatura delle altre superfici di scambio termico a contatto con i gas di scarico sia durante il funzionamento superiore che il punto di rugiada dei gas di scarico (60 °C). Questa è la protezione perfetta delle superfici dello scambio termico dalla corrosione a basse temperature.
 - **Comfort dell'operatore**
 - Grazie all'eccellente regolazione e al sistema brevettato di calore costante automatico, il numero di accensioni nella caldaia per stagione è parecchie volte inferiore a quello delle caldaie convenzionali. Il braccio di rilevamento valuta in modo accurato e affidabile quando lo strato di combustibile residuo ottimale passa a uno spegnimento stagnante di mantenimento costante di calore. Ciò garantirà il tempo massimo per ulteriore alimentazione senza la necessità di una nuova accensione. Se però avviene lo spegnimento, nella camera di combustione rimane lo strato ideale di carbone di legna, che basta riaccendere (ad esempio con un pezzo di carta), quindi alimentare il legno normale. La necessità di un normale accensione (ad es. rimozione della cenere con residui di combustibile dalla camera di combustione e l'accensione con la scheggiatura) è completamente evitata durante il funzionamento.
 - Non è necessario rimuovere la cenere dal fondo della camera di combustione. Dai lati inclinati del fondo, la cenere viene fatta scorrere continuamente nella camera di combustione.
 - Un lungo tempo di combustione (fino a 8 ore per una potenza ridotta), è sufficiente alimentare 2-3 volte al giorno in media.
 - Il portello inclinato rende facile il maneggiamento e consente una facile alimentazione del combustibile sfuso (schegge, bricchette piccole, segatura, ecc.).
 - A causa della combustione di alta qualità, di solito è sufficiente eseguire la rimozione della cenere in media ogni 2 settimane di funzionamento. La sofisticata costruzione della caldaia consente una facile e veloce eliminazione della cenere e pulizia dello scambiatore. I turbolatori mobili, azionati da una leva sul lato della caldaia, eliminano completamente la necessità di pulizia manuale dello scambiatore di combustione posteriore principale.
 - Il potente ventilatore di tiraggio insieme alla fessura di aspirazione nel foro di alimentazione garantiscono che la caldaia non si riempie di fumo durante la alimentazione e l'accensione.
 - Il ventilatore di tiraggio riduce al minimo la polvere durante la eliminazione della cenere e durante la pulizia della caldaia.
 - La camera di alimentazione calda garantisce le temperature più alte delle pareti e non provoca spiacevoli deposizioni di catrame nella camera di alimentazione.

- Una fessura con vetro ceramico doppio consente all'operatore di controllare facilmente lo stato di combustione e migliorarla mediante una semplice regolazione dell'aria secondaria. Con la sonda lambda e il modulo di controllo, il controllo dell'aria secondario è automatico (opzionale)
- La caldaia può essere azionata (limitatamente) anche in caso di mancanza di corrente solo per tiraggio del camino (vedi cap. 7.3)

- **Esercizio con sonda Lambda**

- La sonda Lambda montata nella ventola di scarico controlla il contenuto di ossigeno residuo nei gas di combustione.
- Sulla base delle informazioni provenienti dalla sonda Lambda, il regolatore sposta la cortina di controllo dell'aria di combustione attraverso l'attuatore per mantenere il valore di ossigeno residuo desiderato nel gas di combustione. Questo assicura la migliore combustione possibile e quindi riduce il consumo di carburante.
- Il funzionamento con sonda Lambda consente una combustione ancora migliore di diversi carburanti, come trucioli di legno, bricchette o segatura. Questi carburanti sono molto sensibili alla regolazione dell'alimentazione dell'aria di combustione.

2 Dati tecnici della caldaia

Tabella 1. Dimensioni e parametri tecnici della caldaia

Tipo di caldaia		BH12	BH18	BH25	BH33
Peso	kg	350	400	550	550
Volume dell'area dell'acqua	dm³	45	50	60	60
Diametro della canna fumaria	mm	150			
Volume della camera di alimentazione	dm³	70	100	150	150
Dimensioni della caldaia: larghezza x profondità x altezza	mm	590 x 910 x 1190	590 x 910 x 1390	750 x 910 x 1390	750 x 910 x 1390
La dimensione del foro di alimentazione	mm	365 x 250		455 x 250	
Pressione operativa massima consentita	bar	3,0			
Pressione di prova per test di tipo	bar	6,0			
Gamma di regolazione della temperatura dell'acqua in uscita	°C	70 - 95			
Temperatura min. operativa dell'acqua di ritorno alla caldaia	°C	20			
Temperatura operativa massima consentita	°C	95			
Perdita idraulica della caldaia a Δ T = 20 K	mbar	0,2	0,3	0,5	0,8
Massimo livello di rumore	dB	55			
Tiraggio minimo operativo del camino	mbar	0,10			
Tiraggio massimo operativo del camino	mbar	0,40			
Connessioni della caldaia: - acqua di riscaldamento	Js	G 6/4"			
- acqua di ritorno	Js	G 6/4"			
Tensione di collegamento		1 PEN 230V / 0,5A / ~ 50 Hz			
Ambiente		di base AA5 / AB5			
Copertura elettrica		IP 20			
Classe di efficienza energetica		A+	A+	A+	A+

Tabella 2. Parametri tecnico-termici della caldaia

Tipo di caldaia		BH12	BH18	BH25	BH33
Potenza nominale	kW	15,5	20	25	31
Regolazione delle prestazioni con funzionamento continuo	kW	7 – 18	10 – 23	15 – 32	16 – 35
Consumo di carburante alla potenza nominale	kg · h ⁻¹	4,3	5,5	7	7,6
Tempo di combustione della carica completa del carburante alla potenza nominale					
- legno morbido	ore	4	4	4	3
- legno duro	ore	5 - 6	5 – 6	5 – 6	4 - 5
Classe di caldaia secondo EN 303-5		5			
Ecodesign		sì			
Temperatura di gas di combustione					
alla prestazione nominale	°C	135*	135 *	135*	145*
alla prestazione di 7/10/15/16 kW	°C	105*	105 *	105*	115*
Efficienza	%	90	90	90	90
Flusso massimo dei gas di combustione alla potenza nominale	kg · s ⁻¹	0,011	0,015	0,019	0,023
Potenza elettrica assorbita alla potenza nominale	W	43	49	60	67
Potenza elettrica assorbita in modalità standby	W	2	2	2	2
Volume richiesto del serbatoio di stoccaggio	dm ³	700-1500**	1000-2000**	1500-3000**	2000-4000**
Perdita di calore massima *** di un edificio riscaldato in cui la caldaia è l'unica fonte di calore	kW	15	20	30	35
Temperatura massima dell'acqua fredda per valvola di sicurezza DVB	°C	10			
Pressione minima dell'acqua fredda per la valvola di sicurezza DVB	bar	2			

* vale per uno scambiatore pulito (all'intasamento abituale la temperatura di gas di combustione superiore di 10 - 20 °C)

** la determinazione del volume del serbatoio di stoccaggio è descritta nel Capitolo 5.4.

*** la determinazione della perdita di calore di un edificio è descritta nel Capitolo 8.3.

3 Combustibili richiesti per la caldaia

Il combustibile di garanzia per la caldaia BLAZE HARMONY è il carburante indicato in tabella. No. 3. Si tratta di combustibile usato durante la certificazione della caldaia.

Tabella 3. Combustibile di garanzia

Tipo di combustibile secondo ČSN EN 303-5		A - Biomassa Tondone
Diametro	[mm]	mass. 150
Lunghezza	[mm]	330/500
Contenuto d'acqua	[%]	mass. 20
Contenuto di cenere	[%]	mass. 1,5
Valore calorifico	[MJ.kg ⁻¹]	min. 14



ATTENZIONE! Una scarsa qualità del combustibile può influire significativamente sulla prestazione e parametri di emissione della caldaia.



In caso di guasto di emergenza della fornitura del carburante di garanzia, è possibile, per un periodo di tempo necessario, utilizzare altri carburanti con parametri simili (trucioli secchi, bricchette, segatura).

Altre informazioni utili sul combustibile - vedi cap. 8.

4 Descrizione della caldaia

Costruzione della caldaia BLAZE HARMONY 12 e BLAZE HARMONY 18

La costruzione della caldaia soddisfa i requisiti di:

ČSN EN 303-5 : 2013 - Caldaie per riscaldamento centralizzato - Parte 5: Caldaie per riscaldamento centralizzato a combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con la prestazione termica nominale non superiore a 500 kW - Terminologia, requisiti, prove e marcatura.

La caldaia BLAZE HARMONY si basa sul principio della combustione a due gradi, che comporta la gassificazione del combustibile e la successiva combustione dei gas generati.

Il corpo della caldaia (5) è saldato da lamiere di acciaio dello spessore di 4 e 5 mm. Le pareti della camera di alimentazione (1) sono dotate di una guaina protettiva in acciaio (6) di diversi segmenti collegati tra loro da giunti di bloccaggio. Nella parte inferiore, le pareti laterali della camera di alimentazione sono realizzate con piastrelle di ceramica (43). Il fondo della camera di alimentazione ha la forma di un imbuto ed è piastrellato con blocchetti in ceramica (22.51 **). L'ugello (21) sbocca tramite il combinatore (44) nella camera di combustione (2), anch'essa rivestita con blocchetti in ceramica (28, 26). La griglia del getto (50) si trova nell'ugello. Per caldaie da 25,33 kW sono disponibili due ugelli. Le superfici di scambio termico della caldaia sono formate da tiraggio laterale (3) dietro i blocchetti della camera di combustione e uno scambiatore posteriore (4) formato da 5 *, 7 ** condotti separati.

La caldaia è dotata di isolamento in fibra minerale dello spessore di 30 mm. La superficie esterna è realizzata di coperture in lamiera d'acciaio spessa 1 mm. La parete frontale della caldaia comprende una fessura di ispezione (20) in vetro ceramico.

Il pannello di controllo del regolatore (18) si trova sul portello superiore. La centralina stessa (7) si trova sulla parete posteriore della caldaia nel quadro elettrico.

Nella parte anteriore della caldaia sotto il coperchio frontale si trova il pannello di distribuzione dell'aria (31). Nella sua parte inferiore ci sono 3 aperture di ingresso dell'aria di combustione (40, 41, 42) provviste di alette (19) collegate tra loro dall'asse in acciaio piatto. Le aperture sono dotate di una aletta scorrevole per il controllo del rapporto dell'aria secondaria (9).

Nella camera di alimentazione (1) si trova il braccio di rilevamento (13) dello strato di calore costante con l'asse di rotazione nella parete frontale della camera di alimentazione. Un braccio di rilevamento (13), situato nello spazio del pannello di distribuzione dell'aria (31), è saldamente collegato al braccio di bilanciamento (13). Al di sotto del braccio di bilanciamento (48) è posto un sensore di rilevazione (37) di calore costante e il meccanismo di spinta comprendente un albero con un braccio di spinta (46) che è collegato allo sportello di alimentazione (11) mediante un'asta (47).

Lo scambiatore di gas di scarico posteriore (4) comprende turbolatori (32) che formano strisce con segmenti di pulizia sospesi su piattaforme mobili. La piattaforma è collegata da un paio di bracci che si trovano su un albero con una leva di comando (33).

I bocchini dell'acqua di ingresso (16) sboccano in un canale di drenaggio provvisto di un foro passante con un termostato (34) che controlla la quantità di acqua che fluisce nel distributore (39) da dove l'acqua attraverso i piccoli fori entra nell'area dell'acqua della caldaia. Il termostato (34) è impostato su 70 °C ed è posizionato sotto un coperchio sigillato nella parete anteriore della caldaia.

La caldaia è fornita con il portello inferiore montato a sinistra (cerniere a sinistra). Il portello può essere successivamente rimontato a destra.

Il ventilatore di tiraggio (8) può essere ruotato in modo tale che l'imboccatura dei gas di combustione (15) si apra in qualsiasi direzione.

Il portello di alimentazione superiore è dotato di un arresto di sicurezza (27), la cui sigillatura è dopo la chiusura garantita con un doppio cordone di tenuta.

Il pannello di controllo del regolatore (18) si trova sul portello superiore. La centralina stessa (7) si trova sulla parete posteriore della caldaia. Per garantire un migliore accesso, l'unità di controllo (7) può essere collegata a qualsiasi parete laterale della caldaia o alla parete della sala caldaia. Il regolatore (7), il pannello di controllo (18) sono interconnessi dal conduttore dei dati.

Il regolatore consente il controllo equitermico dei circuiti di riscaldamento in base alla temperatura esterna, il controllo delle pompe, il collegamento del termostato spaziale e del sensore di temperatura esterna (vedere il primo schema elettrico). Funzioni aggiuntive (più circuiti di riscaldamento di miscelazione, ecc.) possono essere collegati da un modulo di estensione. La consegna standard include un sensore di gas di combustione, un sensore di temperatura della caldaia e un sensore di temperatura del serbatoio di stoccaggio.

Descrizione della funzione

All'apertura dello sportello di alimentazione si attiva il sensore (14) e la ventola (8) passa alla massima potenza. Se si trova nella caldaia lo strato rovente, l'operatore aggiungerà nella camera di alimentazione il combustibile. Se lo strato residuo è spento, funge da combustibile per l'accensione e prima del rifornimento del combustibile viene alimentato per esempio con carta infiammata. Chiudendo il portello, la caldaia entra in funzione. (La ventola dei gas di combustione crea un vuoto nella caldaia per aprire le alette alle prese d'aria (40,41,42). L'aria di preasciugatura entra nel pannello di distribuzione (31) attraverso l'apertura a destra (42), sale attraverso il canale nel pannello di distribuzione, passa attraverso l'apertura nella parte superiore del corpo e attraverso l'apertura longitudinale (49) viene portata sopra lo strato di combustibile. Il suo effetto accelera l'essiccazione e la combustione dello strato di combustibile. L'aria secondaria entra nel pannello di distribuzione (31) attraverso l'apertura centrale (41), da lì fluisce attraverso il canale circolare nella cavità nel corpo sul fondo della camera di alimentazione, attraverso la quale viene portata attraverso una serie di fori nei canali nella parte inferiore dei blocchetti (36,22) dove si preriscalda ed esce nell'ugello (21). L'aria primaria entra nel pannello di distribuzione (31) attraverso l'apertura a sinistra (40), da lì attraverso l'apertura nel corpo fluisce sotto il fondo della camera di alimentazione, e quindi sale attraverso le scanalature posteriori dei blocchetti (43) oltre la guaina protettiva della camera di alimentazione (6) e da qui esce attraverso le scanalature anteriori dei blocchetti (43) nello strato inferiore del combustibile. Il suo effetto è la combustione primaria del combustibile (gassificazione). Il gas di legno risultante fluisce attraverso l'ugello (21) nel combinatore (44) dove viene miscelato con la combustione secondaria dell'aria - avviene la combustione dei componenti gassosi (combustione secondaria) nella camera di combustione (2). I fumi roventi passano gradualmente attraverso lo scambiatore laterale (3) e posteriore (4) dove trasmettono il loro calore all'acqua riscaldata. Il gas di combustione raffreddato aspira la ventola dei gas di combustione (8) e lo spinge attraverso l'imboccatura di tiraggio (15) nel camino.

La cenere scivola nella camera di combustione (2), da dove viene rimossa da un prelievo occasionale.

La velocità della ventola regola il regolatore in base alla temperatura dell'acqua e dei gas di combustione e al fabbisogno di prestazione attuale.

Quando il combustibile brucia allo strato di base, il combustibile smette di premere il braccio di rilevamento (37) e quello si piega verso la camera di alimentazione, il che rileva il sensore (37). Successivamente, la caldaia passa allo spegnimento stagnante di calore costante. Durante lo spegnimento, la ventola si accende a intervalli regolari per mantenere lo strato caldo per diverse ore.

Quando si apre lo sportello di alimentazione, il braccio di rilevamento (13) si abbassa automaticamente per non impedire l'alimentazione del carburante. Questo abbassamento è assicurato da un braccio di spinta (46) collegato da un'asta di trazione (47) con il portello di alimentazione.

Il termostato (34) limita il flusso dell'acqua in modo che la temperatura delle superfici di scambio termico sia superiore a 60 °C.

4.3 Esercizio della caldaia con la sonda Lambda

Quando si utilizza la caldaia con la sonda Lambda, l'aria di combustione in entrata viene controllata automaticamente. Una sonda Lambda è installata nella ventola di scarico per determinare la quantità di ossigeno residuo nel gas di combustione. Sulla base di questo valore, l'attuatore si sposta automaticamente attraverso il diaframma (9), che

mantiene la quantità ottimale di ossigeno residuo nel gas di combustione e ciò provoca la combustione più efficiente del legno in pezzi, con un notevole risparmio di carburante.

Diagramma della caldaia

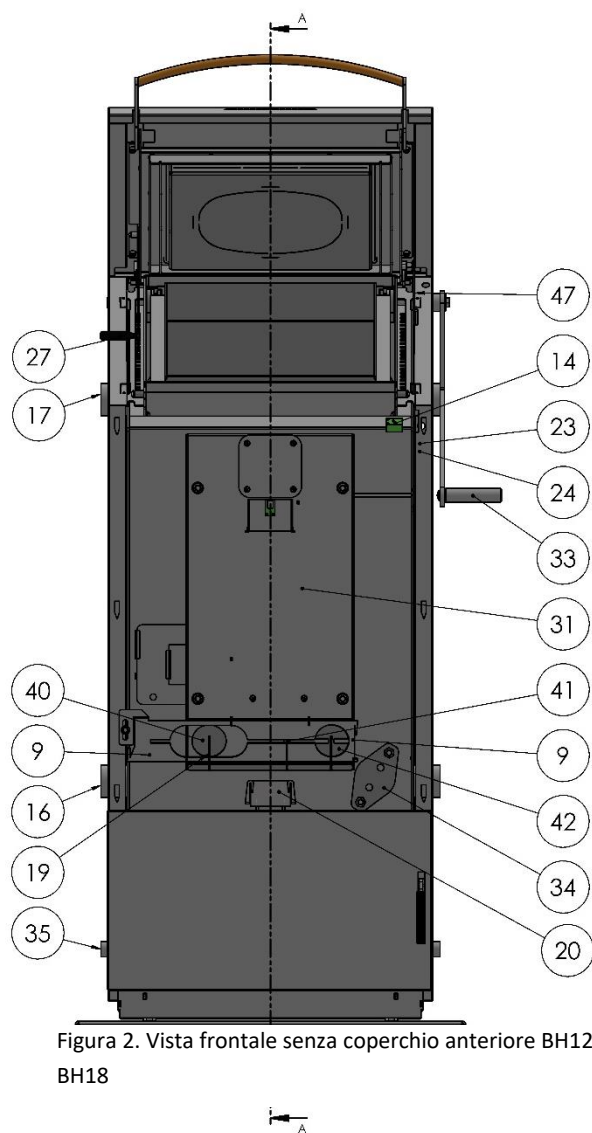
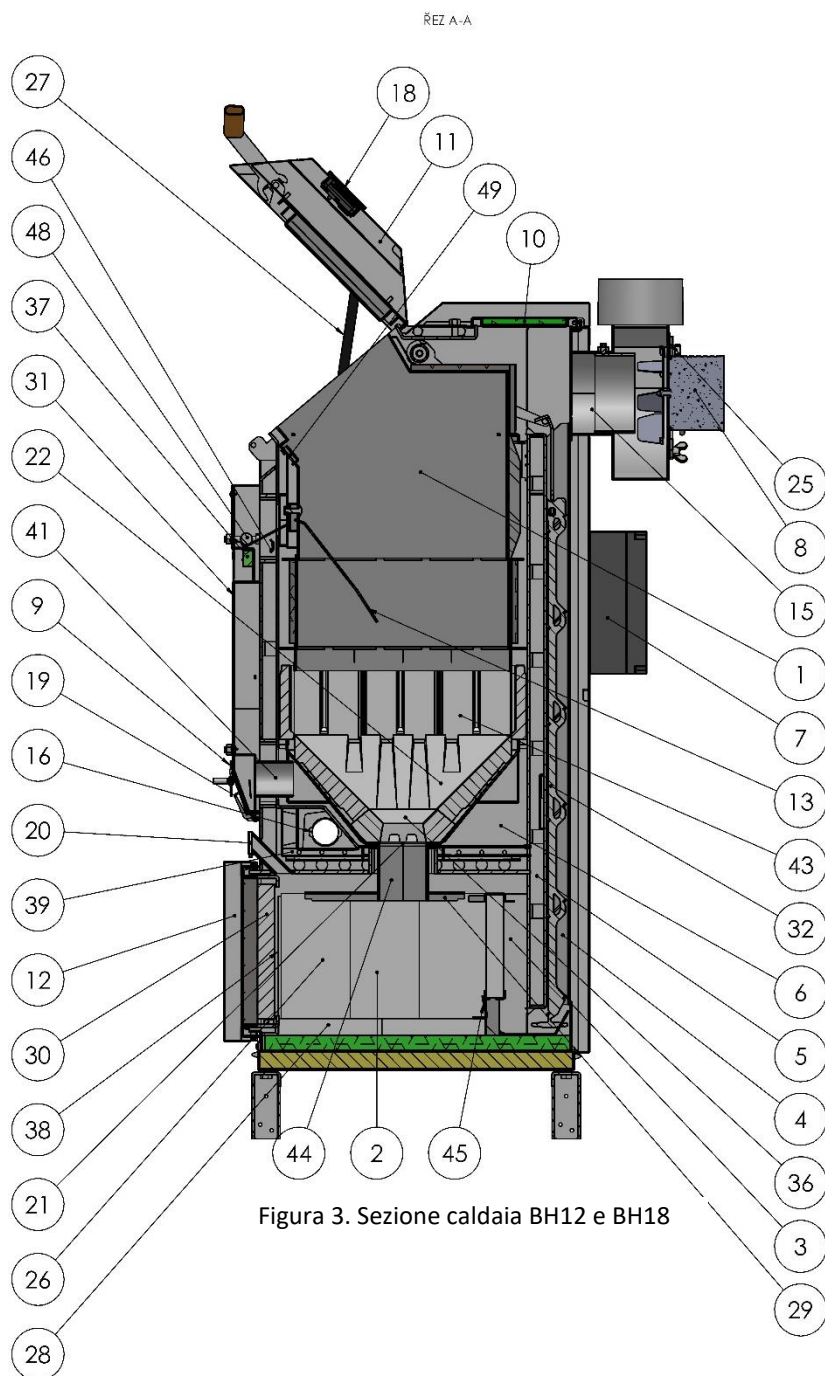
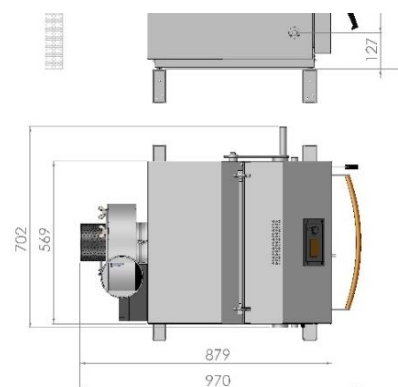


Figura 1. Dimensioni caldaia BH12 e BH18



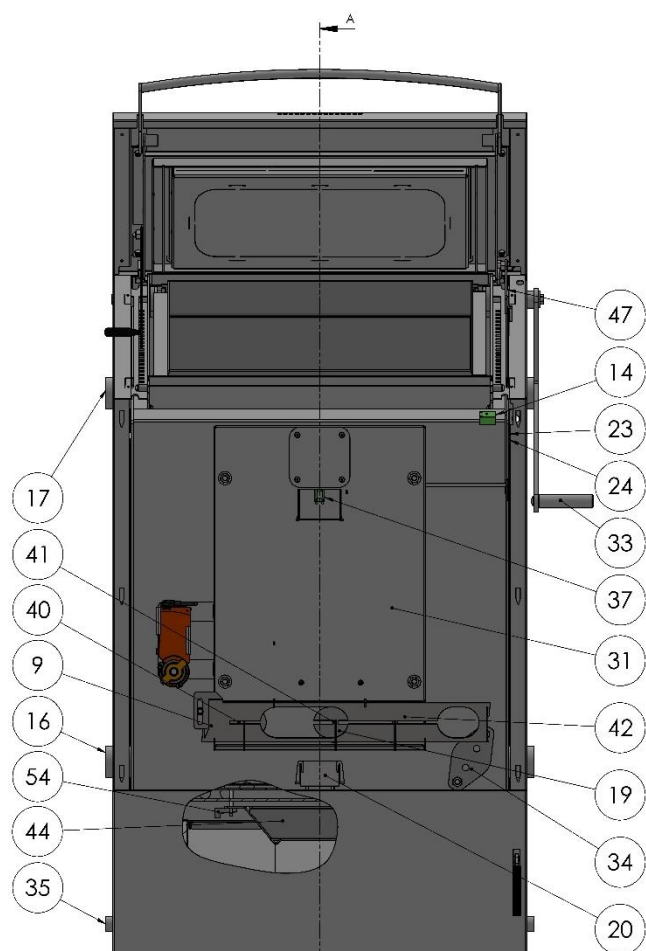
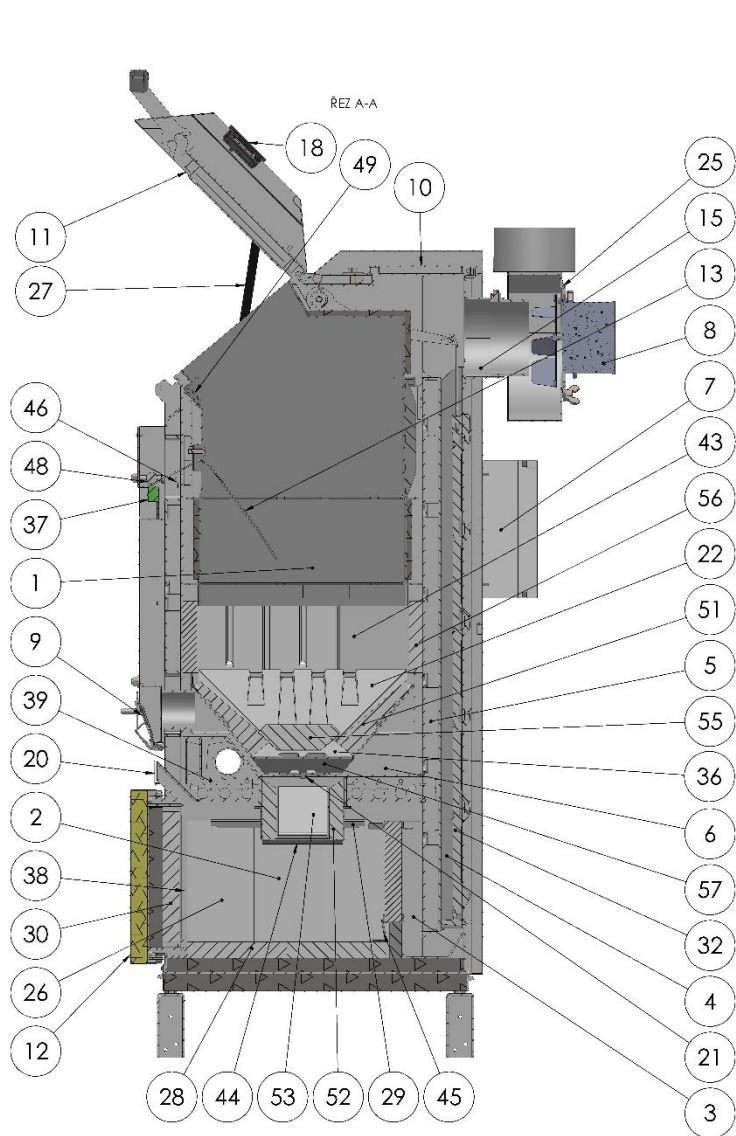
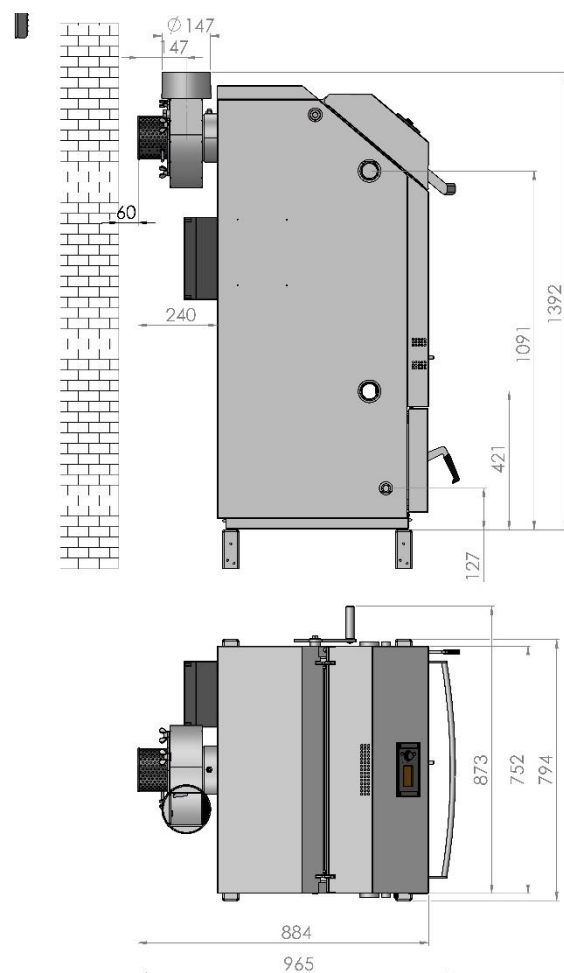


Figure 1. Vista frontale senza coperchio anteriore BH25 e BH33



Didascalia

1. camera di alimentazione
2. camera di combustione
3. scambiatore di gas di combustione laterale
4. scambiatore di gas di combustione posteriore
5. Corpo della caldaia
6. guaina protettiva della camera di alimentazione
7. regolatore - modulo
8. ventilatore di tiraggio di gas di combustione
9. regolatore d'aria secondaria (cortina di scorrimento)
10. coperchio dello scambiatore posteriore
11. portello di alimentazione
12. portello inferiore
13. braccio di rilevamento del calore costante
14. sensore del portello di alimentazione
15. imboccatura d'uscita dei gas di combustione
16. bocchino di entrata G 6/4" (interno)
17. bocchino d'uscita G 6/4" (interno)
18. pannello di controllo del regolatore
19. aletta dell'aria (3x)
20. fessura con il vetro ceramico
21. ugello
22. blocchetto del fondo della camera di alimentazione (4x*, 2x**)
23. termostato di emergenza
24. sensore della temperatura dell'acqua
25. sensore della temperatura dei gas di combustione
26. blocchetto laterale della camera di combustione (6x)
27. puntone di bloccaggio
28. blocchetto del fondo della camera di combustione (6x*, 9x**)
29. barra di supporto per i blocchetti della camera di combustione (2x laterale, 1x posteriore)
30. blocchetto del portello inferiore (3x*, 4x**)
31. pannello di distribuzione dell'aria
32. turbolatori (5x*, 7x**)
33. leva dei turbolatori
34. il termostato di controllo della temperatura dell'acqua della caldaia
35. bocchino di scarico e carico 1/2 "
36. blocchetto dell'ugello (4x*, 8x**)
37. sensore di rilevamento dello strato di calore costante
38. flangia cieca dello scambiatore laterale (2x)
39. distributore dell'acqua
40. entrata dell'aria primaria
41. entrata dell'aria secondaria
42. entrata dell'aria di preasciugatura
43. blocchetto del rivestimento (12x*, 14x**)
44. combinatore
45. flangia cieca dell'apertura di estrazione dello scambiatore posteriore
46. braccio di spinta
47. tirante del meccanismo di spinta
48. braccio di bilanciamento
49. uscita dell'aria di preasciugatura
50. griglia di getto del calore
51. **blocchetto del fondo della camera di alimentazione lungo (2x)
52. **blocchetto del combinatore anteriore (2x)
53. **blocchetto del combinatore laterale (2x)
54. **cuneo di bloccaggio (2x)
55. **blocchetto centro (1x)
56. **blocchetto accessorio (2x)
- 57.

*solo per caldaie da 12,18kW

**solo per caldaie da 25,33kW

5 Montaggio e l'installazione della caldaia

Posizionamento della caldaia

La caldaia deve essere installata in modo tale da soddisfare i requisiti di ČSN 061008 - Sicurezza antincendio delle apparecchiature termiche.

La caldaia è fornita con i piedini di trasporto che consentono il trasporto con il carrello da pallet. Questi sono fissati da 4 viti M10. Dopo l'installazione nel locale caldaia, i piedini vengono smontati e le viti vengono rimontate (servono per impostare la caldaia).

Per la manutenzione o l'assistenza è necessario prevedere uno spazio libero minimo (vedi lo schema della caldaia) attorno alla caldaia.

Per facilitare l'accesso, il modulo di controllo dalla parete posteriore della caldaia può essere montato sulla parete laterale della caldaia o sulla parete della sala caldaia.

La caldaia deve essere posizionata su un supporto non infiammabile e termoisolante che superi la base del portello inferiore (10, 11) di almeno 300 mm e di almeno 100 mm sugli altri lati.

Le distanze più piccole consentite dei contorni esterni della caldaia da materiali combustibili (vedere le specifiche ČSN EN 13501-1) devono essere di almeno 400 mm.

Nessun oggetto di materiale combustibile deve essere posizionato sull'apparecchio e a una distanza inferiore alla distanza di sicurezza dall'apparecchio.

Collegamento al camino

A causa del fatto che la caldaia è dotata di un ventilatore di tiraggio, i requisiti di tiraggio del camino sono minimi. La sezione del camino non deve essere inferiore a 200 mm². L'altezza del camino non dovrebbe essere inferiore a 3 m.

Il tiraggio attraverso la canna fumaria montata solo nel condotto e collegato all'imboccatura del tiraggio della caldaia deve essere saldamente assemblato in modo da evitare il rilascio accidentale o spontaneo dei tubi di collegamento. Il tiraggio di lunghezza superiore a 2 m deve essere saldamente ancorato. Tutti i componenti della canna fumaria devono essere in materiali non combustibili.

Si consiglia di sigillare le perdite nella canna fumaria (giunti) con un sigillante progettato per questo scopo o incollando il nastro di alluminio. Il nastro di alluminio è adatto anche per sigillare i giunti del portello della canna fumaria (durante l'accensione si può verificare nel camino sovrappressione di breve durata).

Raccomandiamo che le prese d'aria del camino siano sufficientemente isolate dal calore e protette dal raffreddamento con l'adeguato collocamento nell'edificio. Il camino, che viene troppo raffreddato, deve essere rivestito in modo da evitare la condensazione dei vapori nei gas di combustione e all'assorbimento della condensa nel corpo del camino.

Per la canna fumaria lunga più di 1 m si consiglia di fornire un adeguato isolamento (ad es. fibra minerale con foglio di alluminio esterno). Nella canna fumaria non isolata, il gas di scarico viene raffreddato e durante il funzionamento a bassa potenza c'è pericolo della condensa dell'umido dei gas di scarico.

La temperatura minima consentita per dei gas di combustione di 1 m sotto il bordo superiore (l'imboccatura) del camino è di 90°C.

Il collegamento della caldaia al camino deve essere effettuato in conformità ai requisiti della norma ČSN 73 4201: 2008 Camini e canne fumarie.

Garantire l'alimentazione d'aria alla caldaia

L'aria necessaria per la combustione può essere immessa nella sala caldaia direttamente dall'esterno o dallo spazio abitativo. L'alimentazione d'aria proveniente dallo spazio abitativo è in un certo senso più vantaggiosa perché avviene la sua ventilazione e allo stesso tempo viene utilizzato il calore dell'aria che andrebbe perso

durante la ventilazione classica (il risparmio di calore è circa del 2%). Alla potenza nominale, il consumo d'aria è di circa 40 m³/ora, che corrisponde al minimo igienico per la sostituzione dell'aria dell'appartamento delle dimensioni normali.

Se l'infiltrazione naturale (micro-ventilazione di finestre e porte) non fornisce aria sufficiente, deve essere assicurata con un'apertura di ventilazione da un ambiente esterno di un'area di almeno 50 cm².

Le griglie di regolazione sulle aperture di ventilazione devono essere posizionate in modo tale da non poter essere ostruite.

Il montaggio e l'esercizio della sonda Lambda

La caldaia è dotata di una sonda Lambda, che garantisce un controllo continuo dell'alimentazione dell'aria per la combustione. Questo assicura la più efficiente combustione il che significa risparmio di carburante. Grazie alla sonda lambda, il regolatore conosce il livello di ossigeno residuo nel gas di combustione e di conseguenza determina il rapporto tra aria primaria e secondaria per la combustione spostando il diaframma di ingresso dell'aria.

La sonda Lambda viene fornita nella caldaia insieme ad altri accessori e deve essere installata sulla caldaia dopo l'installazione della ventola sul condotto fumi. Prima di installare la sonda Lambda, assicurarsi che sia il regolatore che il modulo di controllo del sensore Lambda siano scollegati dall'alimentazione! Il ventilatore ha un foro filettato, dove è possibile installare una sonda Lambda, vedere la figura 7. Quindi collegare la sonda lambda all'unità di controllo usando un cavo connettore.

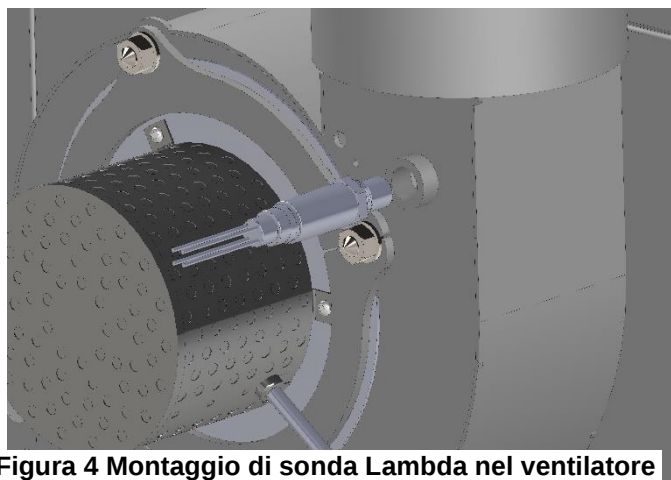


Figura 4 Montaggio di sonda Lambda nel ventilatore di scarico

Progettazione del sistema di riscaldamento, connessione

Si consiglia di collegare la caldaia al serbatoio di accumulo con un circuito a gravità (capitolo 5.4.5). Laddove l'installazione non lo consenta (il serbatoio di stoccaggio è troppo distante o di altezza sotto il livello della caldaia), il cablaggio la connessione si realizza da un circuito forzato (capitolo 5.4.6).

5.1.1 Connessioni di input e output:

L'ingresso della caldaia è posizionato in uno delle 2 imboccature inferiori G 6/4 ". L'uscita della caldaia è posizionata in uno delle 2 imboccature superiori G 6/4 ". Le prese rimanenti vengono acccate o utilizzate per un ramo parallelo (vedi sotto). È anche possibile posizionare la valvola di carico e scarico nella imboccatura di ingresso non utilizzato.

5.1.2 Dimensioni del serbatoio di stoccaggio:

La caldaia deve essere collegata a un serbatoio di stoccaggio (o serbatoi) del volume minimo in base alla seguente tabella. Nel caso in cui la potenza della caldaia supera in modo significativo la perdita di calore di un edificio* (ad esempio 1,5 volte), si consiglia di aumentare proporzionalmente il volume del serbatoio (ovvero 1,5 x volume min.). Il volume più grande viene anche selezionato quando gli intervalli di manutenzione della caldaia sono

superiori a 12 ore. Tuttavia, non consigliamo un volume del serbatoio più del doppio del valore minimo (vedi tabella) a causa di costi finanziari sproporzionati e perdite di calore elevate.

Tabella 4. Volume del serbatoio di stoccaggio

Caldaia	12Kw	18kW	25kW	33kW
Volume minimo (l)	700	1000	1500	2000
Volume massimo (l)	1500	2000	3000	4000

** la determinazione della perdita di calore di un edificio è descritta nel Capitolo 8.3.*

5.1.3 Perché il circuito caldaia-serbatoio non necessita la miscelazione:

La caldaia è dotata di miscelazione integrata (con un termostato), pertanto la caldaia può essere collegata ad un serbatoio di stoccaggio /direttamente/ senza il ramo di miscelazione e armatura (Ladomat, ecc.).

5.1.4 Perché viene installata nel circuito caldaia-serbatoio la valvola di ritegno:

È consigliabile posizionare nel circuito caldaia-serbatoio una valvola adatta, che impedisce la circolazione di ritorno del serbatoio-caldaia mentre il serbatoio è caldo e la caldaia non è in funzione (la prestazione di calore che fuoriesce nel locale caldaia è di 100-300W a seconda della temperatura del serbatoio). Ulteriori informazioni sulla valvola vedi capitolo 5.4.5.

i *Se il serbatoio di stoccaggio si trova significativamente sopra il livello della caldaia, la valvola di ritegno non è necessaria.*

5.1.5 Collegamento caldaia - serbatoio di stoccaggio con circolazione a gravità (senza pompa):

Se il serbatoio di stoccaggio si trova vicino alla caldaia, si consiglia di installare il circuito caldaia-serbatoio in modalità gravitazionale (senza pompa, con la dimensione dei tubi più grande) - vedere gli schemi di collegamento (capitolo 5.5). I vantaggi della connessione a gravità sono l'affidabilità e il risparmio operativo (per la corrente elettrica e manutenzione della pompa), per il prezzo è comparabile al collegamento forzato (le tubazioni più costose sono compensate da risparmi per la pompa e accessori).

** Il circuito autonomo "caldaia - serbatoio di stoccaggio" deve essere progettato in modo che al gradiente di temperatura di 90/60 °C*

portasse il rendimento nominale della caldaia. Ciò si ottiene, ad esempio, se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- a. La lunghezza totale della tubatura è fino a 4 m.*
- b. Il tubo di rame ha il diametro 28 mm per la caldaia da 12kW, 35 mm per la caldaia da 18kW, 42 mm per la caldaia da 26,33k. Se si utilizza il tubo in acciaio, deve avere un diametro di 6/4 "(per tutti i tipi di caldaia).*
- c. Il numero di gomiti non supera 3 o il numero di archi non supera 6.*
- d. La caldaia e il serbatoio sono almeno ad 1 livello di altezza (pavimento). L'ingresso al serbatoio è di almeno 50 cm (per caldaia 33kW 80cm) sopra l'uscita della caldaia. Se l'altezza dei soffitti lo consente, è vantaggioso posizionare il serbatoio più in alto (10-50 cm).*
- e. Se nel circuito è presente la valvola di ritegno, la sua perdita di pressione deve essere inferiore a 0,3 mbar (alla potenza nominale e gradiente 60/90 °C) ($K_v < 3 \text{ m}^3/\text{ora}$). Ciò soddisfa, ad esempio, la valvola a gravità appositamente sviluppata per questo tipo di caldaia fornita dalla società BLAZE HARMONY s.r.o. La valvola orizzontale standard (flottante) non è adatta per perdite di pressione elevate.*

5.1.6 Collegamento caldaia-serbatoio di stoccaggio con circolazione forzata (con la pompa):

Se la posizione del serbatoio consente almeno parzialmente circolazione di gravità (il serbatoio e la caldaia si trovano a un livello di altezza), si consiglia di posizionare la pompa del circuito di caldaia in un ramo di bypass con un eiettore, vedere gli schemi elettrici (capitolo 5.5).

Il vantaggio di questo circuito è che la capacità di circolazione gravitazionale (la pompa con filtro non limita il flusso gravitazionale). È necessario utilizzare la dimensione del tubo di Cu 28mm. Con questa connessione, la maggior parte della circolazione è a gravità (la pompa si attiva solo quando la temperatura della caldaia supera, ad esempio, 85 ° C). La parte di espulsore può essere assemblata da raccordi in Cu standard saldati, oppure può essere fornita dalla soc. BLAZE HARMONY s.r.o.. Si consiglia di installare una pompa con il rendimento inferiore (circa 25-40 W).

La valvola di ritegno in questo collegamento deve consentire la circolazione per gravità secondo 5.4.5e.

Se la posizione del serbatoio non consente nemmeno parzialmente circolazione per gravità (il serbatoio si trova al di sotto del livello della caldaia), la pompa del circuito della caldaia viene posizionata "dritto" nel tubo di ritorno dal serbatoio alla caldaia, vedere gli schemi elettrici (capitolo 5.6). In questo contesto, la valvola di non ritorno deve soddisfare i requisiti del 5.5.5. La valvola di ritegno in questo collegamento potrebbe non consentire la circolazione per gravità - è possibile utilizzare la valvola di ritegno.

5.1.7 Potenza residua della caldaia

La connessione deve essere progettata per garantire l'uscita della potenza residua della caldaia, ad esempio a causa di un'interruzione dell'alimentazione della corrente (In caso di interruzione di corrente, le alette sulla caldaia si chiudono, la combustione viene interrotta, ma lo strato di combustibile caldo e il rivestimento rilasciano calore per circa ancora 1 ora. La quantità di calore residuo è 5-10 MJ a seconda della potenza effettiva e della combustione del combustibile.)

5.1.8 Il modo migliore per l'eduzione del calore residuo

Il modo migliore per l'eduzione della potenza residua consiste nel collegare la caldaia al **serbatoio di stoccaggio** con un circuito che consente di scaricare la potenza residua per circolazione gravitazionale (vedere i collegamenti raccomandati) (per un serbatoio da 1000 l, la potenza residua causerà l'aumento della temperatura di 2-4 °C).

5.1.9 Ulteriori modi per l'eduzione del calore residuo

Se per l'eduzione del calore residuo non può essere utilizzato il serbatoio di stoccaggio (ad esempio, il serbatoio è troppo lontano dalla caldaia o si trova più in basso della caldaia), si deve scegliere un altro metodo, ad esempio:

1. installare un boiler combinato in un ramo gravitazionale (assorbe calore eccessivo quando la pompa non funziona). Il volume del boiler dovrebbe essere di almeno 120 l (la potenza residua causerà un riscaldamento di 10-20 °C). L'uscita dell'acqua non potabile dal boiler può essere dotata di un'armatura di miscelazione (contro la scottatura).
2. Applicare un'alimentazione di riserva alla pompa di circolazione.
3. Utilizzare un **vaso di espansione aperto** correttamente collegato (la potenza in eccesso viene scaricata con l'ebollizione quando la pompa non funziona). Ulteriori informazioni nel capitolo 5.4.11.
4. Collegare il **sistema di raffreddamento di emergenza** (vedere capitolo 5.6).

5.1.10 Acqua

Per riempire la caldaia si consiglia di utilizzare acqua dolce, priva di impurità meccaniche, chimicamente inattiva. Il progettista può anche progettare additivi appropriati per l'acqua nell'impianto di riscaldamento.

5.1.11 Il vaso di espansione aperto

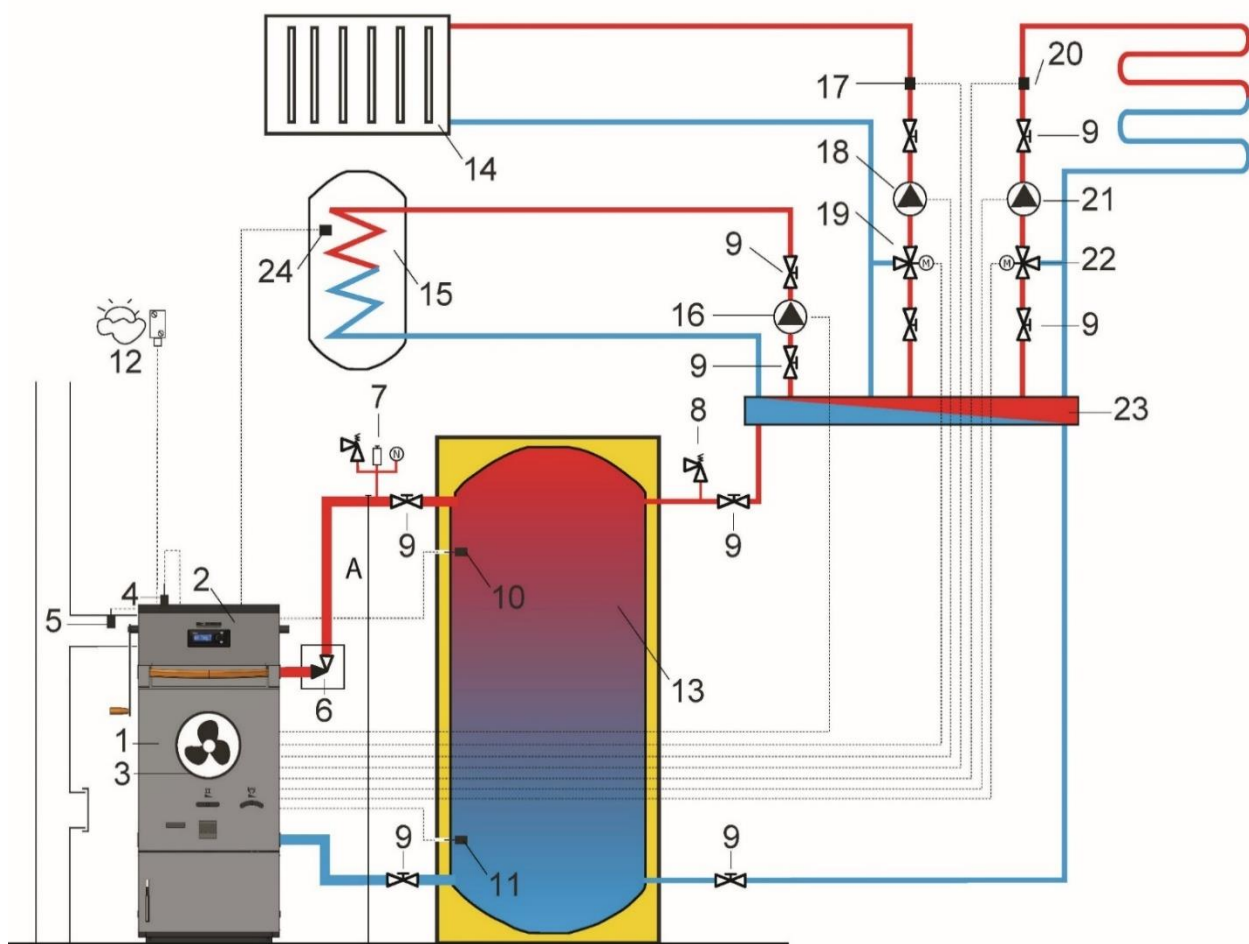
Se nel sistema si trova il vaso di espansione aperto, deve essere posizionato in modo che non si congeli, l'ossigenazione può essere ridotta da un sottile strato di olio sulla superficie. Il volume deve essere almeno il 5% del volume totale di acqua nel sistema.

5.1.12 Connessione della caldaia al sistema esistente

Se la caldaia è installata al posto di un altro tipo di caldaia e nel circuito rimane l'attuale armatura di miscelazione per salvaguardare il "ritorno" o il Ladomat, occorre valutare la funzionalità complessiva del collegamento dal punto di vista dell'educazione del calore residuo ed eventualmente installare i dispositivi di sicurezza appropriati secondo i capitoli 5.4.8 e 5.4.9.

5.1 Schemate di connessioni

5.1.1 Schema n. 1 – collegamento a gravità caldaia - serbatoio

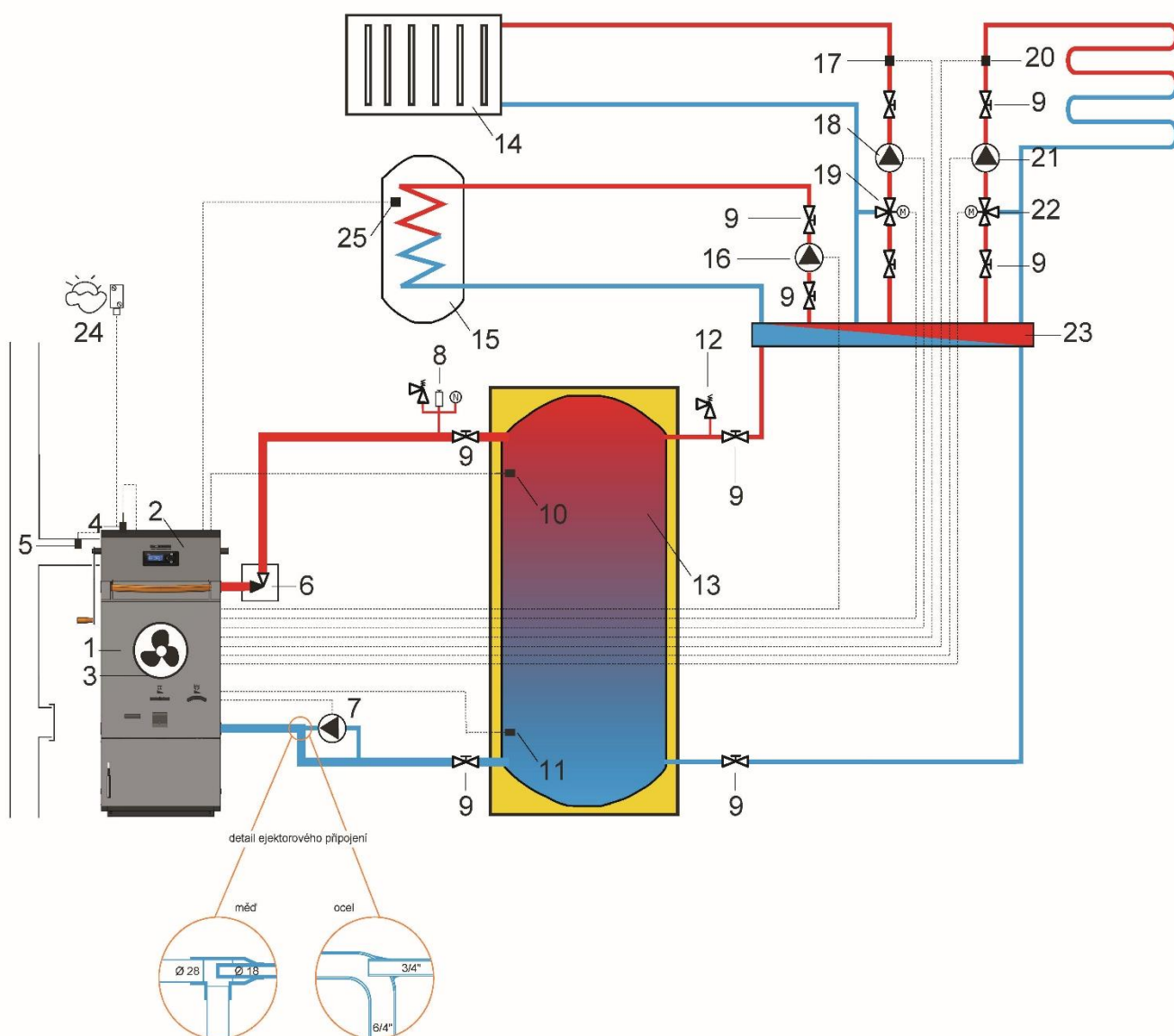


1 – caldaia, 2 – regolatore, 3 – ventilatore di scarico, 4 – sensore temperatura caldaia (CT4), 5 – sensore temperatura gas di combustione (CT2-S), 6 – speciale valvola di ritegno per gravità, 7 – gruppo di sicurezza (valvola di sfiato, manometro, valvola di sicurezza), 8 – valvola di sfiato, 9 – valvola a sfera, 10 - sensore superiore di stoccaggio (CT4), 11 – sensore inferiore di stoccaggio (CT4), 12 - sensore temperatura esterna (CT6-P), 13 - serbatoio di stoccaggio, 14 – radiatore, 15 - serbatoio ACS, 16 - pompa ACS, 17 – sensore mix 1. (CT4), 18 - pompa mix 1., 19 – trazione valvola di miscelazione mix 1. (3-punti, 230V AC), 20 – sensore mix 2. (CT4), 21 – pompa mix 2., 22 – trazione valvola di miscelazione mix 2. (3-punti, 230V AC), 23 – distributore, 24 – sensore temperatura ACS (CT4)

Modello	A – l'altezza di entrata nel serbatoio di accumulo dal pavimento	Dimensione delle tubazioni di rame tra caldaia e serbatoio di stoccaggio	Dimensione delle tubazioni in acciaio tra caldaia e serbatoio di stoccaggio
BLAZE HARMONY 12	140 cm	28 mm	6/4"
BLAZE HARMONY 18	160 cm	35 mm	6/4"
BLAZE HARMONY 25	160 cm	42 mm	6/4"
BLAZE HARMONY 33	190 cm	42 mm	6/4"

È necessario osservare le condizioni per il collegamento gravitazionale, vedere il capitolo 5.4.5

5.1.2 Schema n. 2 – connessione combinata caldaia – serbatoio, con la pompa



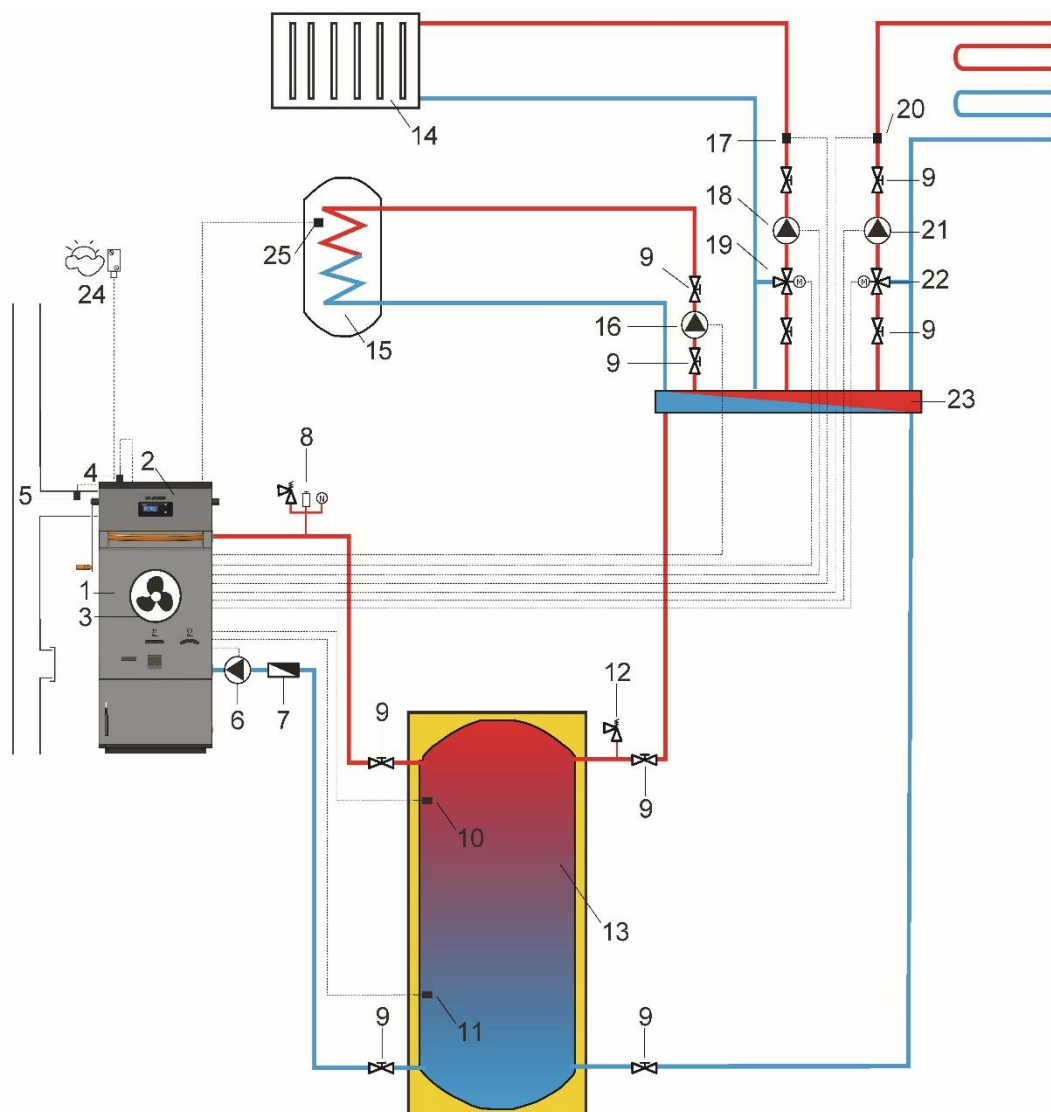
nell'eiettore

1 – caldaia, 2 – regolatore, 3 – ventilatore di scarico, 4 – sensore temperatura caldaia (CT4), 5 – sensore temperatura gas di combustione (CT2-S), 6 – speciale valvola di ritegno per gravità, 7 – pompa caldaia nell'eiettore, 8 – gruppo di sicurezza (valvola di sfiato, manometro, valvola di sicurezza), 9 – valvola a sfera, 10 – sensore superiore di stoccaggio (CT4), 11 – sensore inferiore di stoccaggio (CT4), 12 - valvola di sfiato, 13 - serbatoio di stoccaggio, 14 - radiatore, 15 - serbatoio ACS, 16 - pompa ACS, 17 – sensore mix 1. (CT4), 18 - pompa mix 1., 19 – trazione valvola di miscelazione mix 1. (3-punti, 230V AC), 20 – sensore mix 2. (CT4), 21 – pompa mix 2., 22 – trazione valvola di miscelazione mix 2. (3-punti, 230V AC), 23 – distributore, 24 - sensore temperatura esterna (CT6-P), 25 - sensore temperatura ACS (CT4)

La dimensione del tubo tra la caldaia e il serbatoio di stoccaggio è 28 mm (Cu).

5.1.3 Schema n. 3 – Circuito forzato caldaia - serbatoio

Soltanto per il montaggio dove si trova il serbatoio di stoccaggio sotto il livello della caldaia.



1 – caldaia, 2 – regolatore, 3 – ventilatore di scarico, 4 – sensore temperatura caldaia (CT4), 5 – sensore temperatura gas di combustione (CT2-S), 6 – pompa caldaia, 7 – valvola di ritegno, 8 – gruppo di sicurezza (valvola di sfiato, manometro, valvola di sicurezza), 9 – valvola a sfera, 10 - sensore superiore di stoccaggio (CT4), 11 – sensore inferiore di stoccaggio (CT4), 12 - valvola di sfiato, 13 - serbatoio di stoccaggio, 14 - radiatore, 15 - serbatoio ACS, 16 - pompa ACS, 17 – sensore mix 1. (CT4), 18 - pompa mix 1., 19 – trazione valvola di miscelazione mix 1. (3-punti, 230V AC), 20 – sensore mix 2. (CT4), 21 – pompa mix 2., 22 – trazione valvola di miscelazione mix 2. (3-punti, 230V AC), 23 – distributore, 24 – sensore temperatura esterna (CT6-P), 25 - sensore temperatura ACS (CT4)

Collegamento dell'auto-raffreddamento

Se il collegamento alla caldaia non consente diversa l'eduazione della potenza residua (vedi cap. 5.4.7 - 5.4.9), è necessario incorporare un sistema di auto-raffreddamento con acqua dalla condotta dell'acqua.

La caldaia consente il raffreddamento diretto con acqua da rubinetto (senza circuito di raffreddamento). L'acqua di raffreddamento viene fornita alla caldaia tramite una valvola termostatica di emergenza. La valvola viene solitamente montata nelle imboccature non utilizzate su qualsiasi lato della caldaia - vedere figura 2. La valvola e il tubo di collegamento da 3/4 " possono anche essere posizionati sui tubi di ingresso e dell'uscita della caldaia (anziché le ginocchia si monta il raccordo a T). La valvola non è inclusa, può essere ordinata dal menù accessori. Per il raffreddamento, viene utilizzata l'acqua da condotta con una pressione di ingresso massima di 4 bar (a una pressione più elevata può essere collegato un riduttore di pressione). L'alimentazione dell'acqua non deve dipendere dall'alimentazione della corrente elettrica (non è possibile utilizzare l'acquedotto di casa). L'uscita dell'acqua di raffreddamento viene solitamente scaricata tramite il tubo nella rete fognaria. All'ingresso dell'acqua di raffreddamento deve essere montato un filtro.

Se la temperatura dell'acqua nella caldaia supera 93 °C, la valvola termostatica si apre e l'acqua fredda proveniente dalla condotta dell'acqua fluisce nella caldaia tramite un tubo di collegamento da 3/4 ". L'acqua bollente esce dall'imboccatura d'uscita della valvola e viene scaricata nella rete fognaria.

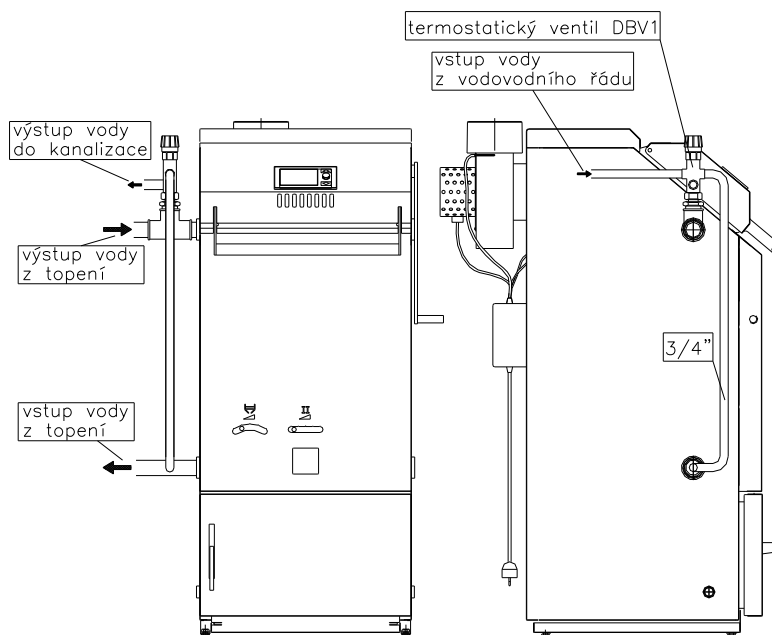


Figura 5. Collegamento dell'auto-raffreddamento

Collegamento elettrico

Le informazioni sul collegamento elettrico si trovano in un documento separato "Istruzioni di comando e installazione del regolatore", fornito con la caldaia.

6 Comando della caldaia dall'utente

Per garantire una funzione di qualità e sicurezza, la caldaia deve essere utilizzata conformemente alle istruzioni riportati nelle Istruzioni di comando della caldaia e alle Istruzioni di comando del regolatore (documento separato).

Accensione

Prima dell'accensione è necessario controllare ed eventualmente assicurare:

- se il serbatoio di stoccaggio con l'edificio riscaldato preleva il calore prodotto (vedere il capitolo 6.3).
- funzionalità del sistema di riscaldamento (quantità di acqua - pressione, se non è avvenuto il congelamento, ...)
- tenuta del portello superiore e inferiore
- funzionalità delle canne fumarie (stato, tenuta, ...)
- funzionalità della camera di alimentazione e di combustione (condizione, correttezza del montaggio, ...)
- se lo scambiatore laterale e posteriore, o la camera di combustione e la camera di stoccaggio non sono eccessivamente intasati

- 1) Sollevare la maniglia del portello, aspettare qualche secondo finché la ventola non parte a piena potenza.
- 2) Se ci sono sul fondo della caldaia abbastanza resti carbonizzati (almeno 20 cm), in genere è sufficiente accendere un pezzo di carta e buttarlo sullo strato di carboncini. Dopo aggiungere alcuni pezzi di combustibile. Facendo così, le fiamme non salgono verso l'alto, ma fluiscono attraverso lo strato di carboncini e le accendono.
- 3) Se non ci sono abbastanza residui di carboncini sul fondo della caldaia, mettere alcuni tronchi piccoli nella camera di alimentazione. Posarle nel modo che tra di loro resta lo spazio (incrociati). Questo strato dovrebbe riempire approssimativamente la porzione rastremata inferiore della camera di alimentazione. Sopra suddetto strato mettere piccole schegge o scarti. Sulle schegge mettere la carta accartocciata accesa. È consigliabile che la carta copra una grande porzione del fondo in modo che le fiamme non salgono verso l'alto ma verso il basso attraverso lo strato di legno. È possibile utilizzare il cartone o alcuni ceppi.
- 4) Socchiudere lo portello superiore a 1-2 cm (ciò avviene chiudendo lo portello con la maniglia di chiusura premuta). Lasciare bruciare se necessario (circa 5 minuti).
- 5) Quando ci si assicura che il fuoco sta scoppiando (osservando attraverso la fessura o dall'aumento della temperatura dei gas di combustione), caricare la caldaia con il combustibile (vedi cap. 6.2). Quando l'accensione è stata eseguita correttamente, la caldaia raggiunge la potenza nominale entro 30 minuti. Se la fiamma si sta spegnendo o languisce, è possibile aprire il portello superiore per divampare.



Dopo l'accensione, il regolatore mantiene la potenza della caldaia ad un valore superiore in modo che il combustibile sta sufficientemente bruciando e il rivestimento si riscalda, quindi passa automaticamente al valore impostato dall'operatore.

È vietato usare i liquidi infiammabili per l'accensione. **Durante il funzionamento, è vietato aumentare la potenza nominale della caldaia in alcun modo.**



Non conservare oggetti infiammabili vicino alla caldaia. La cenere deve essere conservata in contenitori non infiammabili con un coperchio.

Alimentazione

- 1) Sollevare la maniglia del portello, aspettare qualche secondo finché la ventola non parte a piena potenza. Lentamente aprire il portello superiore di circa 5 cm, aspettare qualche secondo finché la ventola tira eventuale gas di legna. Solo quando si è sicuri che non può avvenire la combustione istantanea del gas di legna (nessun fumo denso nella camera di alimentazione), aprire il portello.
- 2) Aggiungere il combustibile nella camera. Se lo strato di base è debole, aggiungere su di essa diversi pezzi di carburante più piccoli.
- 3) Chiudere il portello. Il regolatore passerà automaticamente ad ACCENSIONE o FUNZIONAMENTO dopo 2 minuti (impostazione predefinita), a seconda della temperatura effettiva dei gas di combustione.
- 4) Se nella camera di combustione non appare la fiamma o dopo un po' si spegne, aprire di nuovo il portello superiore e lasciare che il combustibile bruci per alcuni minuti.



Non rastrellare e sopprimere lo strato di base rovente per evitare l'intasamento dell'ugello.

Se lo strato di base è inadeguato, è consigliabile che i primi ceppi siano più piccoli.

Porre i **ceppi** in parallelo con la parete frontale della caldaia. Metterli vicini perché ci sia tra loro minimo spazio possibile. I ceppi non dovrebbero essere più lunghi di 33/50 cm. I ceppi più lunghi possono provocare incastramento, che possono impedire perdite lo scivolamento del combustibile e la corretta combustione. Gli ultimi ceppi dovrebbero essere più piccoli (si disfano più facilmente sullo strato base).

Le bricchette di legno della solita qualità in un certo stadio di bruciore aumentano il loro volume, perdono la consistenza, si espandono (si gonfiano). Se vengono caricate nella caldaia troppo strettamente (senza spazi vuoti), succede che si oppongono alle pareti della camera di alimentazione e non scivolano verso il basso. Pertanto, durante la alimentazione, è necessario lasciare il gioco tra le bricchette e le pareti della camera di alimentazione (le carichiamo libere). Al contrario, le bricchette di legno di alta qualità (non aumentano il loro volume durante la combustione) possono essere poste l'una vicino all'altra.

Il combustibile sfuso (segatura, trucioli) caricare nella camera di alimentazione liberamente. Non lo spingiamo giù, peggiorerebbe il suo scivolamento. Prima dell'alimentazione, è consigliabile mettere sullo strato rovente un paio di piccoli ceppi, raschietti, ecc. per evitare che il combustibile cada attraverso l'ugello.

I fumi durante l'alimentazione si evitano caricando di combustibile solo quando il carico precedente del combustibile è bruciato in modo che nella camera di alimentazione rimangono solo i resti di carbone roventi - lo strato di base.

È possibile alimentare nel modo che all'inizio apriamo il portello solo parzialmente e inseriamo solo 3 o 4 ceppi. Così lo strato caldo si coprirà e non libererà tanto fumo. Quindi apriamo completamente il portello e ricarichiamo il combustibile.

Se durante l'alimentazione esce il fumo nella sala caldaia, controlliamo che ci sia abbastanza entrata d'aria nella sala caldaia, o durante l'alimentazione apriamo la finestra.

Durante l'alimentazione è consigliabile pulire lo scambiatore posteriore agitando la leva del turbolatore (spostare sempre la leva in entrambe le posizioni estreme). La leva lasciarla in posizione frontale. L'intervallo di pulizia raccomandato è una volta al giorno.



Non aprire il portello inferiore quando la caldaia è in funzione, la combustione così viene interrotta e il locale caldaia potrebbe essere riempirsi di fumi.

Quantità di combustibile fornita, intervalli di alimentazione

Di solito viene caricata la camera di alimentazione piena. **Tuttavia, se la richiesta di calore è bassa e il serbatoio di stoccaggio è caldo, è necessario estendere gli intervalli di alimentazione o fornire una quantità minore di combustibile.** Si sconsiglia di alimentare meno della metà del volume della camera di alimentazione, con una piccola quantità di carburante il tempo di combustione può essere abbreviato abbastanza tanto da riuscire a creare un buon strato di dispersione di calore costante - il combustibile residuo non è completamente carbonizzato e cova. Nel caso di una quantità di combustibile inferiore, disattivare la dispersione di calore costante automatico.

Non alimentare quando il serbatoio di accumulo è caldo: sussiste il rischio di surriscaldamento e spegnimento di emergenza della caldaia.

Se il sistema di riscaldamento e il serbatoio di accumulo non fossero in grado di assorbire calore dal lotto di combustibile, avverrebbe il surriscaldamento (temperatura superiore a 95 °C) e lo spegnimento di emergenza della caldaia con il combustibile ardente. Il combustibile ardente durante lo spegnimento cova e le vie di gas di combustione e dell'aria della caldaia si ostruiscono da umidità e catrame. Questo mette in pericolo il corretto funzionamento, riduce la vita della caldaia e del camino e inquina l'aria.



In caso di surriscaldamento esiste il pericolo che i turbolatori vengono bloccati dal catrame.

Il tempo della caldaia nello stato di surriscaldamento viene letto e memorizzato nella memoria del regolatore. Se supera le 200 ore, la garanzia della caldaia scade.



Lo spegnimento stagnante non è dannoso per la durata e l'ecologia del funzionamento, poiché si verifica con uno strato rovente di base di residui carbonizzati che non contiene infiammabilità volatile e umidità.

Impostazione della prestazione richiesta

La prestazione della caldaia può essere controllata da due parametri impostati sul regolatore (dopo aver premuto il pulsante superiore):

- potenza richiesta della caldaia (50 - 150%)
- temperatura massima dell'acqua della caldaia (60 - 95 °C)

Si consiglia di impostare il parametro "Temperatura massima dell'acqua" su 95 °C* e regolare la potenza della caldaia impostando il parametro "Potenza richiesta caldaia".

** se il raffreddamento automatico dell'acqua è collegato alla conduttura dell'acqua, impostare la temperatura massima dell'acqua a 90 °C.*

Non utilizzare la caldaia per prestazioni superiori a quelle necessarie! Ciò riduce inutilmente il tempo di esecuzione e prolunga i tempi di fermo. Si consiglia di impostare il parametro "Potenza richiesta caldaia" tra il 50 e il 70% * e se la potenza è insufficiente alla richiesta di calore più elevata (nei mesi invernali), aumentarla se necessario.

** Quando si brucia carburante di qualità inferiore (ceppi di grandi dimensioni, combustibile ad alta umidità), si consiglia di impostare il valore della potenza della caldaia su 60% o 70% affinché la combustione sia di alta qualità.*

Impostazione del rilascio del calore costante automatico

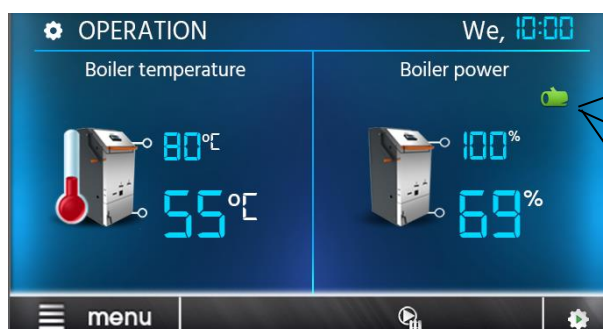
La caldaia è dotata della cosiddetta funzione di rilascio del calore costante automatico, che consente al regolatore di spegnere la ventola prima che il combustibile si bruci completamente. Nella caldaia rimane così per ulteriori

6-10 ore (a seconda della potenza) lo strato di base rovente, quindi non è necessario accenderla di nuovo. Il rilevamento del bruciare sullo strato di base è garantito dal braccio di rilevamento mobile nella parete anteriore della camera di alimentazione. Dopo l'alimentazione, questo braccio viene spinto dal combustibile verso il muro. Il livello del combustibile diminuisce gradualmente e il braccio viene gradualmente esposto. Quando il livello del combustibile scende sotto la fine del braccio di rilevamento, il braccio viene rilasciato e, per contrappeso, si sporge nella camera di alimentazione. Questo attiva il sensore (nel pannello dell'aria), che informa il regolatore che è nella caldaia si trova lo strato residuo della dimensione massima impostata (100%). Un ceppo rosso di legno appare sul display nella sezione Informazioni sulla potenza della caldaia. Se la dimensione dello strato di rilascio del calore costante (parametro utente del regolatore) è impostata su 100%, il regolatore spegne la caldaia allo spegnimento stagnante immediatamente dopo lo sporgersi del braccio di rilevamento. Se le dimensioni dello strato di rilascio del calore costante (impostato dall'operatore) sono impostate su un valore inferiore (90-10%), la caldaia continua per qualche tempo nella modalità FUNZIONAMENTO in modo che parte del combustibile residuo bruci ancora e lo strato di rilascio di calore costante raggiunga la dimensione desiderata. Durante questa combustione, il simbolo del ceppo di legno lampeggia.

Dopo l'alimentazione successiva, il braccio di rilevamento viene di nuovo riportato al muro dal carburante e il colore del ceppo di legno sul display cambia.



Aperto il portello di alimentazione, il meccanismo di spinta accoppiato con il portello preme il braccio di rilevamento contro la parete della camera di alimentazione per non impedire la alimentazione. Chiudendo il portello, il meccanismo di spinta rilascia nuovamente il braccio di rilevamento.



Verde – combustibile c'è, periodo minimo dell'esercizio **è stato** raggiunto

Rosso – non c'è il combustibile

Giallo – combustibile c'è, periodo minimo dell'esercizio **non è stato** raggiunto

La transizione verso la stagnazione (rilevata dal braccio) è ancora condizionata dalla scadenza di 30 minuti (parametro di servizio) dalla alimentazione (apertura del portello). Durante questo periodo, il ceppo viene sul display visualizzato in giallo (vedere la figura n. ...). Questa funzione impedisce l'arresto accidentale della caldaia quando è nella caldaia soltanto un piccolo strato di combustibile. Durante il tempo occorrente per guardare dentro con il portello aperto per meno di 10 secondi (parametro di servizio), questa funzione non si attiva (il tempo della modalità FUNZIONAMENTO non viene ripristinato).

Lo strato ottimale dovrebbe riempire approssimativamente la porzione rastremata inferiore della camera di alimentazione. Lo strato di base non deve contenere residui di combustibile covanti, poiché questi durante l'arresto ostruiscono la caldaia dal catrame.

La dimensione dello strato di base può essere impostata come parametro dell'utente sul regolatore della caldaia. Se la funzione del rilascio automatico del calore costante è spenta (sul display non è presente alcun quadrato), la caldaia si spegne quando il combustibile è bruciato completamente e la temperatura dei gas di combustione scende al di sotto del valore impostato (parametro di servizio).

Controllo e regolazione della combustione

Durante il funzionamento, assicurarsi che la combustione proceda nel modo più completo possibile. La combustione incompleta riduce l'efficienza e genera quantità eccessive di sostanze nocive (idrocarburi, soprattutto catrame) che inquinano l'atmosfera e ostruiscono la caldaia e le canne fumarie. La qualità della combustione non è solo determinata dal tipo e dall'umidità del combustibile, ma può anche essere influenzata in modo significativo dal modo in cui alimentiamo e da come regoliamo le prestazioni.

La qualità della combustione durante il funzionamento può essere valutata dalle fiamme alla fessura (vedere il prossimo capitolo). Il fumo che fuoriesce dal camino non è per niente visibile alla combustione di alta qualità. Il fumo bianco chiaro, che si scioglie immediatamente, non è un difetto, è causato dal vapore generato dalla combustione.



La condizione di combustione di qualità è la quantità giusta dell'aria secondaria.

L'eccesso di aria secondaria fa sì che la parte di aria in eccesso non si impegna nella combustione, raffredda la fiamma e scarica il calore senza alcun beneficio nel camino. La fiamma è affilata, frantumata o nulla - il residuo di carbonio nella camera di combustione su cui la fiamma frusta ha il colore giallo pallido ai bordi - **è necessario limitare la quantità di aria secondaria (spostare la cortina a sinistra).**

La mancanza di aria secondaria fa sì che parte del materiale combustibile non bruci e entri nel camino. La fiamma è lunga, a volte fumosa - i residui di carbonio nella camera di combustione su cui la fiamma frusta hanno lo stesso colore su tutta la superficie. Dal camino esce il fumo che non si scioglie nemmeno quando l'umidità dell'aria è inferiore - **è necessario aumentare la quantità di aria secondaria (spostare la cortina a sinistra).**



Non confondere fumo e vapore. Il gas di combustione contiene vapori d'acqua, che condensano al di sopra del camino e formano nebbia (simile a stufe a gas). Di solito (se non è troppo umido) la nebbia sparisce di nuovo (evapora) dopo pochi metri.

La quantità di aria secondaria viene regolata dalla cortina scorrevole (pos. 9).

Impostazione dell'aria secondaria indicativa per tipo di combustibile:

- Legno tenero, grandi ceppi non spaccati - volume d'aria secondario minimo (aria primaria e pre-asciugativa massima) - cortina a sinistra

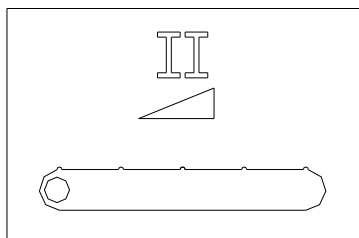


Figura 6. Cortina a sinistra

- Legna normale - cortina in centro.

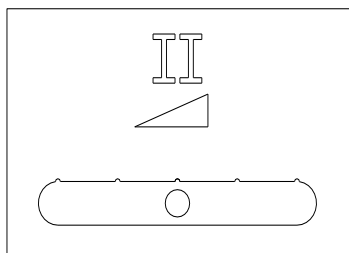


Figura 7. Cortina in centro

- Legno duro (faggio, quercia), trucioli secchi, bricchette di legno - quantità maggiore di aria secondaria - cortina a destra

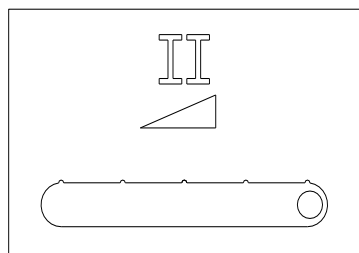


Figura 8. Cortina a destra



Con la sonda lambda e il modulo di controllo, il controllo dell'aria secondario è automatico (opzionale). La sonda lambda può essere montata sulla caldaia in un momento supplementare.

Rimozione della cenere, pulizia dello scambiatore

La cenere proveniente dalla camera di combustione (2) viene rimossa quando lo spessore medio di deposizione è superiore a 5 cm. La rimozione della cenere avviene a freddo o prima dell'alimentazione, quando la caldaia contiene un minimo di combustibile.

Di solito non è necessario rimuovere la cenere dal fondo della camera di alimentazione, durante il funzionamento viene trascinata attraverso l'ugello nella camera di combustione.

Ogni volta che si apre il portello inferiore, è necessario rimuovere la cenere dal rivestimento orizzontale inferiore. La cenere ostacolerebbe la chiusura del portello e potrebbe danneggiarlo.

Ad ogni rimozione della cenere cambiare le flange cieche (38) dello scambiatore laterale (3) e rimuovere lo strato dalle pareti laterali con un raschietto.

Lo scambiatore di gas di combustione si pulisce muovendo la leva del turbolatore. Raccomandiamo di farlo dopo ogni alimentazione. È sempre necessario spingere la leva in entrambe le posizioni estreme. Trascurando

la regolare pulizia dello scambiatore (muovendo la leva dei turbolatori), vi è il rischio del blocco dei turbolatori. La messa in servizio successiva può essere molto laboriosa (richiede l'apertura del coperchio dello scambiatore, l'estrazione di singoli turbolatori, la pulizia e il successivo montaggio) ...

Lo strato dal soffitto della camera di combustione e sulla parete posteriore dietro i blocchetti non viene rimosso. L'apertura del portello inferiore e la rimozione della cenere avvengono con la caldaia fredda o se c'è un minimo di combustibile nella camera di alimentazione (solo lo strato di combustione primario).

Non è necessario rimuovere cenere e detriti sotto lo scambiatore - durante il funzionamento corretto se ne forma una quantità minima, vengono tirati giù dai gas di combustione e depositati nello spazio di raccolta nel camino. Tuttavia, si consiglia di rimuovere la flangia cieca (45) una volta al mese e controllare o rimuovere eventuali depositi nell'area sotto lo scambiatore posteriore. In questa occasione, consigliamo di rimuovere eventuali depositi sulla parete dietro i blocchetti posteriori usando un gancio.

La cenere deve essere conservata in contenitori non infiammabili con un coperchio.



La cenere di legno è ecologica e rispettosa dell'ambiente, può essere utilizzata come fertilizzante (contiene principalmente calcio e potassio).

Arresto della caldaia

Se la caldaia si spegne per un periodo di tempo più lungo, è consigliabile pulire le sue superfici di scambio termico e rimuovere la cenere dalla caldaia (vedi cap. 6.7.).

1 volta alla stagione si raccomanda di rimuovere i blocchetti dello spazio inferiore della camera di combustione, pulire le pareti della caldaia, rimuovere la cenere. Al riassettaggio è consigliabile ruotare tutti i blocchetti in modo che siano esposti al calore sul lato opposto. Questo prolunga la loro vita di servizio.

Ispezione e manutenzione operativa

Caldaia e impianto di riscaldamento

Secondo le istruzioni del produttore, l'operatore è tenuto a garantire il monitoraggio continuo dell'impianto e la sua necessaria manutenzione. Non è richiesta alcuna qualifica speciale per questa attività, è sufficiente la formazione alla messa della caldaia in funzione.

È necessario che la caldaia venga occasionalmente controllata dall'operatore. In particolare, si deve osservare che la temperatura dell'acqua in uscita non superi i 95 °C. È anche necessario controllare la quantità (pressione) di acqua nel sistema.

È necessario controllare continuamente le condizioni dei blocchetti in ceramica, la tenuta di entrambe i portelli.

Camino e canne fumarie

È necessario verificare la tenuta e l'assemblaggio della canna fumaria e il passaggio dello sfogo del camino. Nel camino, durante l'operazione e pulizia si accumula uno strato di cenere volante, che deve essere rimosso dallo sportello del camino in modo che non venga ostruito lo sfogo del camino (ad esempio una volta per stagione).

La tenuta insufficiente dei giunti della canna fumaria e del portello del camino può essere eliminata con sigillante o coperto con nastro di alluminio.

Tenuta del portello

È necessario controllare la tenuta del portello - i bordi delle aperture di alimentazione devono essere schiacciati delicatamente nel cordone di chiusura. La sigillatura avviene sostituendo il cordone di tenuta.

Sonda Lambda

Dopo la stagione di riscaldamento raccomandiamo di smontare la sonda Lambda dal ventilatore di scarico e pulirla dalle eventuali impurità. Di seguito raccomandiamo di calibrare la sonda Lambda secondo le Istruzioni per l'unità di controllo del regolatore della caldaia.



Attenzione, durante la manipolazione con la sonda Lambda deve essere tolta la alimentazione del regolatore e del modulo Lambda della sonda.

7 Possibili difetti e loro soluzioni

Surriscaldamento della caldaia

Se la temperatura dell'acqua della caldaia supera i 95 °C, il regolatore spegne la caldaia (spegne la ventola). Se la temperatura supera i 97 °C, il termostato di emergenza indipendente disattiva l'alimentazione alla ventola. Il display e altri dispositivi rimangono in uso. Per riavviare la caldaia è necessario svitare il coperchio dell'interruttore del termostato di emergenza STB (24) e premere l'interruttore del termostato STB con un oggetto adatto (ad es. con una matita). Il termostato di emergenza non può essere acceso finché la temperatura della caldaia (sensore del termostato) non scende sotto gli 80 °C.

Interruzione di corrente durante il funzionamento

Durante l'interruzione di alimentazione della caldaia da corrente elettrica (mancanza nella rete, spegnimento tramite interruttore principale), l'aletta sull'alimentazione dell'aria di combustione si chiude - la caldaia si spegne immediatamente. Se la caldaia non è collegata alla sorgente di backup, anche le pompe collegate verranno spente. Il rivestimento riscaldato e lo strato di combustibile rovente ancora per diverse decine di minuti producono calore. La quantità di calore residuo è 5-10 MJ a seconda della potenza e della combustione del combustibile prima dell'arresto.

Funzionamento della caldaia senza corrente elettrica

La caldaia è in grado di funzionare solo con il tiraggio del camino. A tale scopo, è necessario rimuovere il coperchio anteriore (si allenta alzandolo) e l'aletta dell'aria (19) fissare in una posizione completamente aperta con un oggetto adatto (ad esempio con un pezzo di legno). È necessario un tiraggio sufficiente del camino: con un tiraggio del camino di 10 Pa, la caldaia è in grado di funzionare alla potenza di circa 75%.

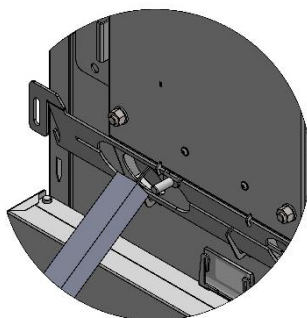
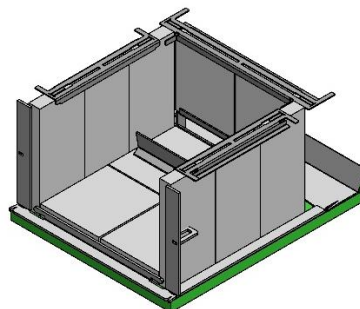
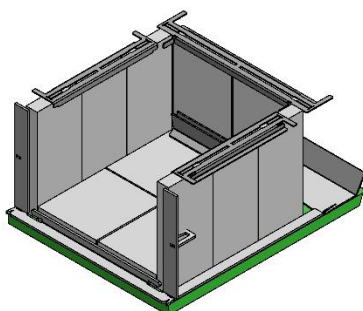


Figura 9. Protezione delle alette d'aria

Se il camino è caldo, passare al tiraggio del camino è relativamente facile.

Se il camino è freddo, si consiglia innanzitutto di accendere il fuoco nella camera di combustione inferiore,



lasciandolo bruciare per circa 30 minuti solo con il portello inferiore leggermente aperto e solo successivamente caricare la camera di alimentazione. Se il tiraggio è insufficiente, è possibile rimuovere la flangia cieca del foro di pulizia (45) dalla camera di combustione. Ciò aumenterà la temperatura dei gas di combustione e quindi il tiraggio del camino. Un aumento delle prestazioni è possibile anche rimuovendo i turbolatori.



La caldaia così azionata deve essere sotto costante supervisione. Deve essere assicurato (alimentando, chiudendo il foro di combustione) in modo che la temperatura dell'acqua non superi i 95 °C.

In caso di interruzione di corrente, è possibile utilizzare solo la caldaia collegata al sistema di circolazione a gravità.

Ulteriori difetti e loro soluzioni

Difetto	Causa	Soluzione
Il display del regolatore non funziona.	Fusibile interno bruciato sul modulo di controllo. Connettore del conduttore di dati del display del pannello o modulo del regolatore allentato o disconnesso, conduttore danneggiato. Display danneggiato. Regolatore danneggiato.	Sostituire il fusibile (tecnico di assistenza, elettricista qualificato). Controllare il connettore, sostituire la parte danneggiata (tecnico di assistenza, elettricista qualificato). Sostituire il display (tecnico di assistenza, elettricista qualificato). Sostituire il regolatore (tecnico di assistenza, elettricista qualificato).
Non è possibile muovere la leva dei turbolatori.	Scarsa combustione, disuso di turbolatori a lungo termine. Arresti frequenti della caldaia con la quantità più grande del combustibile (surriscaldamento).	Rimuovere il coperchio superiore, aprire il coperchio dello scambiatore posteriore, sporgere entrambe le braccia gradualmente, rimuovere la piattaforma, piegare singolarmente i turbolatori. Il catrame può essere sciolto, se necessario, con un preparato adeguato (a base alcolica).
La ventola non gira nella modalità FUNZIONAMENTO.	La temperatura dell'acqua è superiore al valore desiderato. Il termostato di emergenza è aperto. Ruota circolante della ventola incastrata. Fusibile del regolatore bruciato. Motore non funzionante. Regolatore danneggiato.	Modificare il valore impostato. Dopo l'abbassamento della temperatura dell'acqua della caldaia al di sotto di 80 °C, svitare il coperchio del termostato di emergenza e premere l'interruttore con un oggetto adatto (ad es. con una matita). Rimuovere la causa (corpo estraneo, intasamento). Sostituire il fusibile (tecnico di assistenza, elettricista qualificato). Sostituire il motore (tecnico di assistenza, elettricista qualificato). Sostituire il regolatore (tecnico di assistenza, elettricista qualificato).

Non c'è lo strato di calore costante nella caldaia.	Spento nell'impostazione del regolatore	Attivare la funzione "Rilascio automatico del calore costante" nel menù del regolatore.
	Non tiene l'aletta dell'entrata d'aria (19). (sotto il coperchio frontale della caldaia)	Controllare la tenuta dell'aletta quando il ventilatore è spento o regolare l'aletta (tecnico di servizio).
	Sensore induttivo danneggiato (non si accende il LED rosso).	Sostituire il sensore (tecnico di servizio).
	Il meccanismo del braccio di rilevamento è inquinato dal catrame - Arresti frequenti della caldaia con la quantità più grande del combustibile (surriscaldamento).	Rimuovere il pannello di distribuzione dell'aria (31) e rimuovere il catrame con l'altra sporcizia.



Scollegare sempre la caldaia dalla rete elettrica per la risoluzione dei problemi! Se anche la fonte di calore di riserva è controllata dall'unità della caldaia, è necessario scollegarla anche quest'ultima dall'alimentazione di rete.

Per mantenere una buona qualità e un funzionamento sicuro, è necessario che le riparazioni della caldaia vengano eseguite **esclusivamente dal personale dei centri di assistenza specializzati**.

Le riparazioni in garanzia e post-garanzia delle caldaie sono fornite da BLAZE HARMONY s.r.o. **attraverso i suoi centri di servizi specializzati e partner contrattuali**.

8 Ulteriori informazioni

Caratteristiche di diversi tipi di combustibili

Non consigliamo di bruciare legna troppo umida. La combustione di legno non essiccato si riduce il suo potere calorifico effettivo, con conseguente aumento del consumo di combustibile. Inoltre, la combustione di legno umido aumenterà il contenuto di vapore acqueo dei gas di combustione e quindi aumenterà il suo punto di rugiada. Ciò può portare alla condensazione dell'umidità e alla riduzione della durata della caldaia o del corpo del camino. La corretta essiccazione del legno avviene naturalmente in legno tenero con ceppi spezzati dopo due anni, in legno duro dopo tre anni.

Il potere calorifico di tutti i tipi di legno è all'incirca lo stesso, circa 15 MJ / kg (al 15% di umidità). Il legno duro (di alta densità) è migliore se si desidera ottenere un tempo di combustione più lungo.

Densità usuale delle specie legnose di base in kg/m³ (metro cubo) al 15% di umidità:

acacia	750	carpino	680	ontano	520
Pino	500	frassino	670	abete	450
Betulla	630	acero	660	pioppo	450
Faggio	670	tiglio	490	salice	440
Quercia	690	larice	590		

8.1.1 Potere Calorico Combustibili

Il peso specifico del legno accatastato in pila (metro accatastato) è 0,6 - 0,8 volte inferiore al peso specifico del legno stesso (metro cubo).

Il potere calorifico delle bricchette di legno è di circa 17 MJ/kg. Le bricchette più grandi vengono pressate sotto grande pressione. Le bricchette di piccole dimensioni o bricchette pressate sotto pressione minore, che dopo un breve periodo di tempo nella camera di combustione si rompono, sono meno adatte. Il peso specifico delle bricchette di legno è di circa 1000 kg/m³.

Il potere calorifico dei trucioli di legno è lo stesso di quello del legno, circa 15 MJ / kg (al 15% di umidità). Il peso specifico delle schegge è di 200-300 kg/m³ (metro cubo riversato).

Consumo di carburante - frequenza di alimentazione

Il consumo di carburante per stagione è dovuto a molti fattori:

- perdita termica dell'edificio (potenza necessaria per riscaldare l'edificio a circa -15 °C)
- efficienza della caldaia (qualità del combustibile, livello dell'operatore e controllo della potenza)
- collocamento del locale caldaia (se il calore dalla superficie della caldaia e del camino partecipa al riscaldamento dell'edificio)
- la temperatura alla quale l'edificio è riscaldato (1 °C corrisponde al 5% del consumo di combustibile)
- se la caldaia è utilizzata per riscaldare l'acqua non potabile, qual è il suo consumo
- la temperatura media esterna nel periodo di riscaldamento (le differenze possono essere ± 20%)
- se è riscaldato l'intero edificio o solo una parte, quanto grande è la perdita di calore attraverso la ventilazione, ecc.

Il consumo tipico per stagione per una casa familiare con una perdita di calore di 15 kW è di circa 10.000 kg di legno secco, che è di circa 30 m³ (metri tridimensionali) o 8.600 kg di bricchette di legno.

Il consumo giornaliero è proporzionale alla temperatura esterna. Un esempio del consueto consumo giornaliero di una casa familiare con una perdita di calore di 15 kW durante la stagione di riscaldamento:

numero di giorni	temperatura esterna	potenza media della caldaia	consumo giornaliero del combustibile	numero di alimentazioni al giorno*
5 giorni	-8 °C	55 %	75 kg	3 x
30 giorni	-5 °C	45 %	60 kg	2-3 x
30 giorni	-2 °C	40 %	50 kg	2 x
70 giorni	2 °C	30 %	45 kg	2 x
50 giorni	6 °C	20 %	40 kg	1-3 x
50 giorni	10 °C	10 %	20 kg	1 x

* ... si presume il normale legno da combustione

Perdita termica dell'edificio - metodi di determinazione

- La perdita termica è un parametro standard impostato. Corrisponde alla potenza termica richiesta per riscaldare l'edificio ad una temperatura impostata (per aree residenziali di 21 °C) a una temperatura esterna standardizzata. Nella Repubblica ceca è questa temperatura da -17 °C a -12 °C, a seconda della posizione del sito (pianure, altopiani).
- La perdita termica può essere determinata in modo approssimativo dalle dimensioni dell'edificio (volume edificato). Nella solita casa familiare non isolata, la perdita di calore è di circa 40 W per 1 m³, in una casa isolata di circa 20 W per 1 m³. (Nell'intervallo di temperature della Repubblica Ceca)

- Il valore esatto della perdita termica è determinato dal progettista in base ai parametri dell'edificio (area, resistenza, materiale dei muri, tipo di finestre, temperatura di calcolo esterna, ecc.). Il calcolo viene solitamente eseguito tramite un programma sul computer.
- Ci sono programmi disponibili su Internet dove anche il profano può gestire il calcolo (es. portale TZB-info).
- La perdita termica può spesso essere determinata con precisione dal consumo del combustibile attuale per la stagione:

Consumo di diversi tipi di combustibili su **1kW** della perdita termica dell'edificio.

Combustibile	Efficienza totale considerata	Consumo per stagione
Legno secco	70 %	650 kg (1.5 - 2 m ³)
Bricchette di legno	70 %	600 kg
Pellet di legno (caldaia automatica)	77 %	550 kg
Carbone (caldaia con alimentazione manuale)	70 %	600 kg
Carbone (caldaia automatica)	77 %	550 kg
Gas	85%	260 m ³ (2 400 kWh)
Propano	85 %	185 kg
Energia elettrica	100%	2 000 kWh
Calore remoto	100%	2 000 kWh (7 200 MJ = 7,2 GJ)

9 Istruzioni di sicurezza



È possibile utilizzare solo le apparecchiature installate e messe in funzione in base alla documentazione e nelle condizioni tecniche appropriate.

Durante la manipolazione del prodotto al luogo di destinazione, è necessario osservare le norme di sicurezza. A fini di trasporto, si possono utilizzare strumenti e attrezzature di trasporto per questo scopo progettati con il peso corrispondente del prodotto trasportato (il peso del prodotto è indicato sulla targhetta di produzione).

Il controllo dei gas di combustione e dei camini deve essere eseguito in conformità con le normative vigenti.

La canna fumaria deve essere imboccata in sicurezza nel camino. Le canne fumarie devono essere meccanicamente rigide, tenuta a prova di perdite dei gas di combustione, adatte alle pulizie e devono salire dalla caldaia al camino. Lo stato del camino dovrebbe essere controllato regolarmente. L'apertura di pulizia nel camino deve essere chiusa ermeticamente in modo che il fumo tirato dal ventilatore non venga perso dalle fughe nella zona circostante. **Solo una caldaia può essere collegata a uno sfogo del camino.** Il collegamento dell'apparecchio allo sfogo del camino deve sempre avvenire con il consenso della rispettiva Corporazione degli spazzacamini. Le canne fumarie non devono essere guidati da altri locali commerciali o residenziali. La sezione interna della canna fumaria non deve essere più grande del diametro interno del condotto e non deve essere rastremata verso il condotto. I metodi per l'implementazione delle canne fumarie sono forniti in ČSN.

Ad eccezione degli accendifuoco liquidi approvati è vietato usare i liquidi infiammabili (benzina, olio, ecc.) per l'accensione.

I guasti alla caldaia possono essere eliminati solo sulla caldaia spenta e scollegata dalla rete.

Sono vietate gli interventi sulla caldaia e sul collegamento elettrico della caldaia!

La caldaia può essere collegata solo a una presa da 230 V o ad un quadro di distribuzione. Dopo l'installazione, la presa o il quadro di distribuzione devono essere accessibili senza restrizioni.

La sala caldaia deve avere un'illuminazione adeguata.

Gli interventi nella parte elettrica della caldaia devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico qualificato.

L'installazione e il funzionamento della caldaia (sala caldaia) devono essere conformi alle relative norme di progettazione, sicurezza e igiene.

Il funzionamento della caldaia deve seguire le istruzioni di installazione, installazione e funzionamento.

L'operatore della caldaia deve avere oltre i 18 anni di età ed avere familiarità con le istruzioni e funzionamento dell'apparecchio. Non è ammesso lasciare i bambini incustoditi vicino alle caldaie in funzione. La caldaia deve essere utilizzata sotto il controllo occasionale dell'operatore.

Per tutte le operazioni della caldaia devono essere utilizzati i guanti e gli occhiali di protezione.

Non posizionare oggetti infiammabili sulla caldaia e vicino alle aperture di alimentazione e di rimozione. La cenere deve essere conservata in contenitori non infiammabili con il coperchio. Prestare sempre molta attenzione al fatto che le superfici esterne della caldaia possono essere calde dal punto di contatto.

Se i vapori di gas di combustione entrano nel locale caldaia o quando durante i lavori esiste un rischio temporaneo di incendio o di esplosione (incollaggio di rivestimenti per pavimenti, vernici infiammabili), la caldaia deve essere spenta prima dell'inizio del lavoro.

L'operatore è tenuto a ispezionare la caldaia e gli equipaggiamenti di sicurezza almeno una volta all'anno ed eseguire un test funzionale in base alle condizioni operative locali. Se la caldaia è collegata a un'attrezzatura a pressione dedicata (ad es. un vaso di espansione), l'operatore è obbligato a effettuare revisioni in base alle normative vigenti.



ATTENZIONE! La caldaia può essere utilizzata solo per gli scopi a cui è destinata.

10 Smaltimento dell'imballo di spedizione

- riporre il film di polietilene nel contenitore di plastica
- smontare e bruciare la base in legno

11 Smaltimento della caldaia al termine della sua vita utile

- pulire la caldaia e separare le parti
- trasferire le parti metalliche alla raccolta di rottami metallici
- le parti in ceramica possono essere smaltite come rifiuti domestici o possono essere utilizzate come materiale da costruzione
- i pannelli isolanti e i cordoni di sigillamento smaltirli come rifiuti domestici

12 Normativa correlata

Sistema di riscaldamento

ČSN 06 0310	Sistemi di calore negli edifici - Progettazione e installazione
ČSN 06 0830	Sistemi di calore negli edifici - Dispositivi di sicurezza
ČSN EN303-5	Caldaie per riscaldamento centrale
ČSN 07 7401	Acqua e vapore per dispositivi di energia termica

Camini

ČSN 73 4201	Camini e canne fumarie - Progettazione, realizzazione e collegamento di apparecchi di alimentazione
-------------	---

Norme antincendio

ČSN EN 13501-1	Classificazione antincendio di prodotti da costruzione e strutture edili
ČSN 06 1008	Protezione antincendio delle apparecchiature termiche

Elettro

ČSN EN 60445 ed. 2	Principi di base e di sicurezza per l'interfaccia umano-macchina, la marcatura e l'identificazione - Etichettatura dei terminali dei dispositivi e degli estremi di determinati conduttori selezionati, comprese le regole generali del sistema numerico digitale
ČSN 33 2000-3-701	Regolamento elettrotecnico El. dispositivi parte 3: Determinazione delle caratteristiche di base
ČSN 33 2000-4-41	Protezione contro le scosse elettriche
ČSN 33 2000-5-51	Regolamento elettrotecnico El. dispositivi parte 5: Costruzione di attrezzature elettriche
ČSN 33 2000-7-701	Regolamento elettrotecnico El. dispositivi parte 7: I dispositivi dedicati e negli oggetti speciali
ČSN EN 60079-14-2	Dispositivi elettrici per atmosfere gassose esplosive - parte 14
ČSN 33 2030	Elettrostatica - Linee guida per l'esclusione del pericolo dell'elettricità statica
ČSN 33 2130	Regolamenti elettrotecnici. Sistemi di distribuzione elettrica interni
ČSN 33 2180	Collegamento di attrezzature elettriche ed elettrodomestici
ČSN EN 60 446	Principi di base e di sicurezza per il controllo dei macchinari - Marcatura di conduttori con colori o numeri
ČSN EN 50 165	Apparecchi elettrici di apparecchi domestici non elettrici. Requisiti di sicurezza
ČSN EN 55 014-1	Compatibilità elettromagnetica - Requisiti per gli elettrodomestici Parte 1
ČSN EN 60335-1 ed.22003,+1:2004+A11:2004+A1:2005+2:2006+A12:2006+a2:2007+ 3:2007+ Z1:2007	Elettrodomestici e apparecchi elettrici simili - Sicurezza - Parte 1: requisiti generali
ČSN EN 60335-2-102	Elettrodomestici e apparecchi elettrici simili - Sicurezza - Parte 2:

13 Certificato di qualità e completezza del prodotto

L'apparecchiatura è stata fabbricata e testata secondo la documentazione valida e conforme alla ČSN EN303-5 applicabile Caldaie per il riscaldamento centrale.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Il periodo di garanzia per la parte in pressione della caldaia è di 84 mesi.

Il periodo di garanzia per le parti di consumo e per gli altri componenti è di 24 mesi.

Il periodo di garanzia per la candele di accensione del bruciatore è di 12 mesi o al raggiungimento di 3000 cicli di accensione.

La garanzia si applica esclusivamente alla caldaia, che deve essere utilizzata secondo le istruzioni riportate nel manuale di montaggio, installazione, e funzionamento emesso da una ditta autorizzata.

Le parti consumabili sono considerate i blocchetti in ceramica, la corda di guarnizione e le parti in acciaio refrattario nella parte inferiore della camera di combustione.

La garanzia prevede la **sostituzione** gratuita di un pezzo di ricambio difettoso. Un nuovo pezzo di ricambio verrà spedito entro 24 ore dalla presentazione del reclamo al reparto commerciale di BLAZE HARMONY s.r.o. In caso di mancata consegna del pezzo di ricambio difettoso all'ufficio commerciale di BLAZE HARMONY s.r.o. entro 14 giorni dal ricevimento del nuovo pezzo, decade la garanzia sul prodotto (caldaia). La garanzia non si applica ai rimborsi di trasporto associati alla sostituzione, che verranno addebitati in base alle tariffe in vigore.

La garanzia non si applica, tra l'altro, ai guasti causati da:

- collegamento della caldaia ad una pressione dell'acqua superiore a 300 kPa
- utilizzo di carburante diverso da quello consigliato
- funzionamento improprio (es. spegnimenti frequenti e surriscaldamento della caldaia)
- collegamento della caldaia ad una fonte di alimentazione diversa da 230V/50Hz o ad un'alimentazione difettosa
- acqua non trattata (es. calcare nella caldaia)
- funzionamento improprio e danni meccanici alle parti della caldaia
- impianto di riscaldamento mal dimensionato ed eseguito in modo non corretto
- trattamento forzato, interferenza con la costruzione della caldaia, calamità naturali, stoccaggio improprio o per altri motivi non dipendenti dal produttore
- surriscaldamento della caldaia e conseguenti spegnimenti. La garanzia decade quando vengono superate le 200 ore di surriscaldamento.

(Menù principale => Informazioni => Contattori funzionam.)

Il mancato rispetto di quanto sopra comporterà la decadenza della garanzia.

In caso di reclamo nel periodo di garanzia, contattare il rivenditore e l'assistenza (chi ha messo in funzione il prodotto).

Se la prima messa in servizio della caldaia viene eseguita da una persona non autorizzata, la garanzia del prodotto decade!

Subito dopo la messa in servizio della caldaia, è necessario inviare al produttore i documenti **Certificato di garanzia e Protocollo di controllo della messa in servizio della caldaia e rapporto di prova del riscaldamento** correttamente compilati e firmati. Se questa condizione non venisse rispettata, il produttore non potrà approvare la riparazione in garanzia.

Quando si riporta un guasto, è necessario indicare:

- numero di serie della caldaia
- data di installazione
- ditta autorizzata che ha messo in funzione la caldaia
- problema (descrizione del guasto)

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche nell'ambito dell'innovazione del prodotto che potrebbero non essere riportate nel manuale.

14 AVVERTIMENTO!

La scheda di garanzia correttamente compilata per il produttore di caldaie BLAZE HARMONY è da rispedire a giro di posta al seguente indirizzo:

15 Allegato alla scheda di garanzia per il cliente - utente

Registrazione delle riparazioni di garanzia e post-garanzia ed esecuzione dei controlli del prodotto			
Data di registrazione	Attività eseguite	Autorità di servizio contrattuale (firma, timbro)	Firma del cliente

16 Dichiarazione di conformità delle caldaie BLAZE HARMONY

Dichiarazione di conformità originale CEE e CE

in base alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2006/42/CEE (regolamento del governo n. 176/2008)

in base alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2014/35/CE (regolamento del governo n. 118/2016)

in base alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2014/30/CE (regolamento del governo n. 176/2016)

Produttore: BLAZE HARMONY s.r.o.

Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou, Repubblica Ceca

Cdi: 27816273, CF: CZ27816273

Impianto: Caldaie ad acqua calda da legno con alimentazione del combustibile manuale

Marcatura tipo: BLAZE HARMONY 12, BLAZE HARMONY 18, BLAZE HARMONY 25, BLAZE HARMONY 33

Descrizione dell'impianto: Caldaia ad acqua calda a gasificazione da pezzi di legno, con alimentazione del combustibile manuale con la potenza nominale 12 – 33 kW progettate per il riscaldamento delle ville familiari e altri edifici simili, di cui perdite termiche non superano la potenza nominale della caldaia.

Il produttore dichiara che il prodotto adempie a tutte le disposizioni pertinenti:

Direttiva 2006/42/CE (regolamento del governo n. 176/2008)

Direttiva 2014/35/CE (regolamento del governo n. 118/2016)

Direttiva 2014/30/CE (regolamento del governo n. 176/2016)

Il produttore inoltre dichiara che ha adottato misure, con le quali garantisce la conformità di tutti i prodotti presenti sul mercato con la documentazione tecnica, con i requisiti di base sul prodotto e con il tipo approvato.

Elenco delle direttive armonizzate usate per la valutazione della conformità:

ČSN EN 303-5201, ČSN 06 1008:1997, ČSN EN 60335-1 ed. 3:2012, ČSN EN 60335-2-102:2007

ČSN EN 55014-1:2007 e.3 ČSN EN 61000-6-3 ed.2:2007, ČSN EN 61000-3-2 ed3:2006, ČSN EN 61000-3-ed.2

3:2009, ČSN EN 61000-6-2 ed.3:2006 ed.3, ČSN EN 62233:2008, ČSN EN ISO 12100:2011, ČSN EN ISO 14120:2017,

ČSN EN ISO 11202:2010 ČSN EN ISO 3746:2011, ČSN EN 15036-1:2007 e ČSN EN ISO 13857:2008

Valutazione di conformità:

Per la valutazione è stato utilizzato il certificato n. B-30-00927-16rev.1 del 15. valido fino al 31.8.2018, emesso dal Strojírenský zkušební ústav Brno Hudcova 56b, 621 00, CF: 00001490.

Persona autorizzata di elaborare la Dichiarazione di conformità originale CEE e CE: Roman Tihelka ml.

La presente Dichiarazione di conformità è la Dichiarazione di conformità originale CEE e CE.

Le ultime due cifre dell'anno, in cui è stata apposta la marca CE sul prodotto: 19

A Lipník nad Bečvou, il 11.7.2019

Timbro della società, firma illeggibile

.....
Roman Tihelka ml.

.....
Roman Tihelka – amministratore della società

Persona autorizzata ad elaborare la dichiarazione
di conformità originale CEE

Identificazione della persona delegata a firmare
in nome del produttore



BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37, 751 31 Lipník nad Bečvou
Repubblica Ceca
E-mail: info@blazeharmony.com, www.blazeharmony.com

Edizione: 2018/05