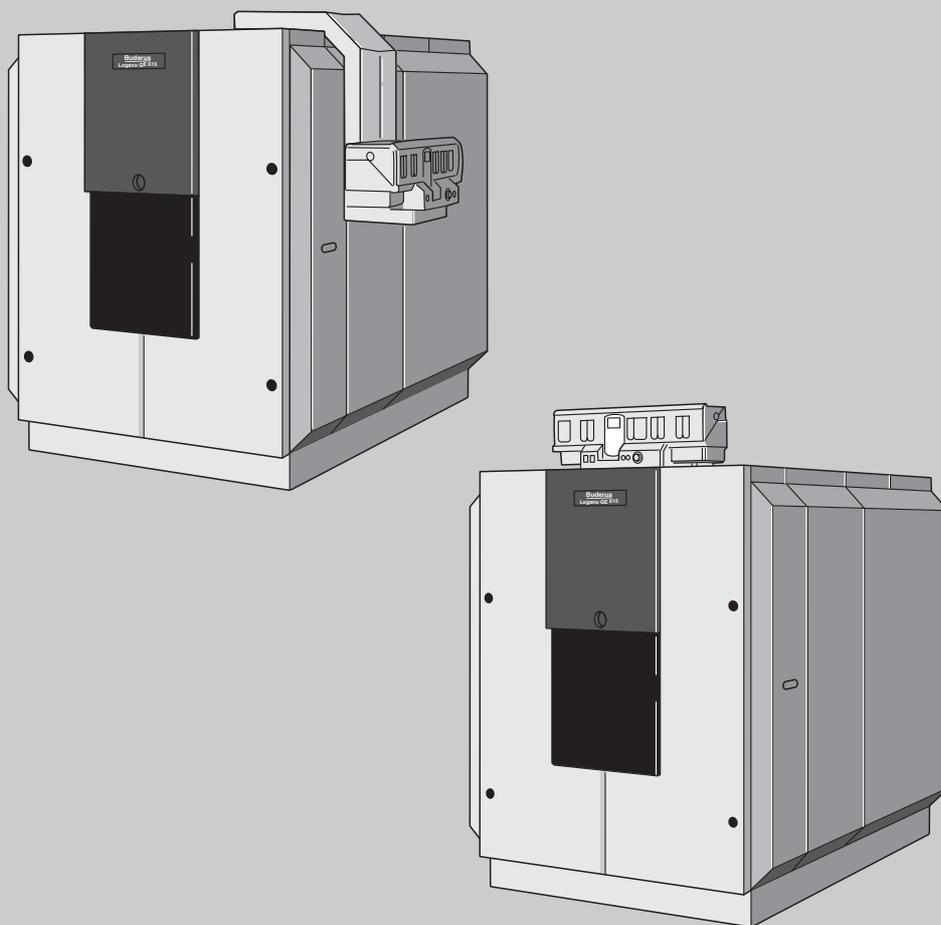


Istruzioni di installazione e manutenzione

Caldaia ad aria soffiata
a bassa temperatura



Logano GE615

Per i tecnici specializzati

Leggere attentamente
prima dell'installazione
e della manutenzione.

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	3
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	3
1.2	Istruzioni di sicurezza	3
2	Caratteristiche principali del prodotto	5
2.1	Dati generali sul prodotto	5
2.2	Uso conforme alle indicazioni	5
2.3	Dichiarazione di conformità CE	5
2.4	Dati tecnici	6
2.5	Accessori	8
3	Disposizioni	9
3.1	Locale di posa	9
3.2	Qualità dell'acqua di riscaldamento	9
3.3	Smaltimento e riciclo	9
4	Montaggio	9
4.1	Verifica del volume di fornitura	9
4.1.1	Fornitura a blocco caldaia montato	9
4.1.2	Fornitura ad elementi sciolti	9
4.2	Attrezzi e materiale ausiliario	10
4.3	Distanze consigliate dalle pareti	10
4.3.1	Base e basamento caldaia	11
4.4	Montaggio del blocco caldaia	11
4.4.1	Disposizione degli elementi caldaia	11
4.4.2	Congiunzione del blocco caldaia con nippi	12
4.5	Posare in opera il blocco caldaia – per fornitura a blocco assemblato	17
4.6	Applicazione del tubo di alimentazione (scatola parti di montaggio)	17
4.7	Ermetizzazione dei pozzetti ad immersione (scatola parti di corredo)	18
4.8	Applicazione del tubo di bloccaggio (scatola parti di montaggio)	18
4.9	Eseguire la prova di pressione del blocco caldaia (solo in caso di consegna con pezzi sciolti)	19
4.9.1	Preparazione della prova di pressione	19
4.9.2	Esecuzione della prova in pressione	19
4.9.3	Collegamento del mozzo non a tenuta	19
4.10	Collegamento della caldaia sul lato idraulico	20
4.11	Montaggio delle parti di corredo e della porta del bruciatore (fornitura con pezzi sciolti)	21
4.11.1	Applicazione del collettore fumi	21
4.11.2	Avvitamento dei coperchi di pulizia sull'elemento posteriore	21
4.11.3	Montaggio della porta del bruciatore	22
4.11.4	Inserimento dei turbolatori	22
4.12	Riempire l'impianto di riscaldamento e controllarne la tenuta ermetica	24

4.13	Montaggio del bruciatore	25
4.14	Collegamento della caldaia lato fumi	26
4.14.1	Applicare il manicotto di tenuta del tubo di scarico fumi (accessorio)	26
4.14.2	Montaggio della sonda di temperatura fumi (accessorio)	26
4.15	Montaggio del rivestimento della caldaia	26
4.15.1	Applicazione dell'isolamento termico	26
4.15.2	Montaggio delle traverse	27
4.15.3	Montaggio dei pannelli laterali e dei pannelli di copertura	30
4.16	Realizzazione del collegamento elettrico	32
4.16.1	Montaggio dell'apparecchio di regolazione	32
4.16.2	Montaggio del pacchetto delle sonde di temperatura	34

5	Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento	35
5.1	Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio	35
5.1.1	Realizzazione della pressione d'esercizio (impianti chiusi)	36
5.1.2	Assicurare la quantità di riempimento (impianti aperti)	36
5.2	Messa in esercizio dell'apparecchio di regolazione	36
5.3	Mettere in esercizio il bruciatore	36
5.4	Protocollo di messa in esercizio	37

6	Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento	38
6.1	Normale arresto dell'esercizio	38
6.2	Comportamento in caso di emergenza	38

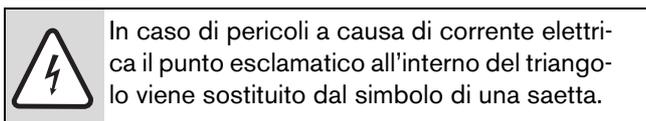
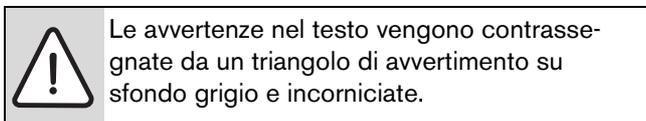
7	Ispezione e manutenzione della caldaia	39
7.1	Perché è importante una manutenzione periodica	39
7.2	Preparazione della caldaia per la pulizia	39
7.3	Pulire la caldaia	39
7.3.1	Pulizia della caldaia mediante spazzole	39
7.3.2	Pulizia a spruzzo (pulizia chimica)	42
7.4	Controllare la pressione d'esercizio	42
7.4.1	Controllo della pressione d'esercizio (impianti chiusi)	43
7.4.2	Controllo del livello di riempimento (impianti aperti)	43
7.5	Protocolli di ispezione e manutenzione	44

8	Disfunzioni	47
----------	--------------------	-----------

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

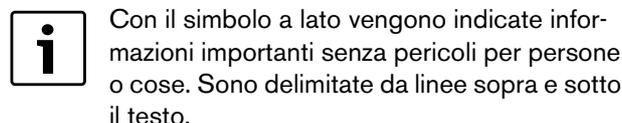
Avvertenze



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

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

Informazioni importanti



Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di installazione e manutenzione contengono importanti informazioni per il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione sicuri e corretti della caldaia ad aria soffiata a bassa temperatura Logano GE615.

Le istruzioni di montaggio e manutenzione si rivolgono agli installatori specializzati, che, in ragione delle proprie conoscenze ed esperienze, conoscono a fondo gli impianti di riscaldamento e le installazioni a gas.

Per il montaggio e la gestione dell'impianto, osservare le norme e le direttive del luogo d'installazione!

Utilizzare solo parti di ricambio originali Buderus. Buderus declina ogni responsabilità per danni causati da pezzi di ricambio non forniti dalla Buderus stessa.

Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili

Se si avverte odore di gas c'è pericolo di esplosione!

- ▶ Non accendere fiamme libere. Non fumare. Non utilizzare accendini.
- ▶ Evitare la formazione di scintille. Non azionare nessun interruttore elettrico, né usare il telefono, spine o campanelli.
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione principale del gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Avvertire gli inquilini, senza suonare il campanello.
- ▶ Telefonare all'azienda erogatrice del gas dall'esterno dell'edificio.
- ▶ Se il deflusso di gas è chiaramente udibile, abbandonare immediatamente l'edificio, impedire l'accesso a terzi, informare la polizia e i vigili del fuoco dall'esterno dell'edificio.

Avvertenze per il cliente:

- ▶ Controllare che il montaggio, il collegamento per combustibili e fumi, la prima messa in esercizio, il collegamento elettrico, nonché la manutenzione siano eseguiti solo da una ditta specializzata autorizzata!
- ▶ I lavori a parti conducenti gas devono essere eseguiti da una ditta specializzata in possesso di relativa autorizzazione.

Pericolo di morte per avvelenamento

Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combustili!

- ▶ Verificare che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- ▶ Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- ▶ Informare il gestore dell'impianto per iscritto sull'anomalia riscontrata e sui possibili rischi.

Pericolo di morte causato da corrente elettrica ad apparecchio aperto

- ▶ Prima di aprire l'apparecchio, interrompere l'alimentazione di corrente dall'impianto di riscaldamento tramite l'interruttore d'emergenza dell'impianto stesso o isolarlo dalla rete elettrica tramite il corrispondente dispositivo di sicurezza dell'abitazione.
- ▶ Assicurare l'impianto di riscaldamento contro il riavvio accidentale.

Pericolo di incendio a causa di materiali o liquidi infiammabili

- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle dirette vicinanze del generatore di calore.

Danni all'impianto a causa di un montaggio non corretto

- ▶ Per la costruzione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento, rispettare le regole tecniche e le disposizioni di legge e di settore.

Danni all'impianto a causa di pulizia e manutenzione mancante o insufficiente

- ▶ Pulizia e manutenzione devono essere eseguite una volta l'anno. In questa occasione, verificare la perfetta funzionalità dell'intero impianto di riscaldamento e del dispositivo di neutralizzazione.
- ▶ Eliminare subito i difetti, così da evitare danni all'impianto.

Danni all'impianto causati dal gelo

L'impianto di riscaldamento può gelare in caso di freddo intenso, se l'apparecchio di regolazione non è inserito.

- ▶ Proteggere l'impianto dal congelamento in caso di rischio di gelate. In questo caso, con l'apparecchio di regolazione spento, far defluire l'acqua dalla caldaia, dall'accumulatore e dai tubi dell'impianto di riscaldamento.

Danni all'impianto e alle persone causati da un uso non corretto

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

- ▶ Assicurarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio o lo utilizzino senza sorveglianza.
- ▶ Accertarsi che abbiano accesso all'apparecchio esclusivamente persone in grado di utilizzarlo in modo appropriato.

Istruzioni al cliente

- ▶ Consegnare al cliente le presenti istruzioni di installazione e di manutenzione.
- ▶ Spiegare al cliente il funzionamento e l'uso dell'apparecchio.

2 Caratteristiche principali del prodotto

2.1 Dati generali sul prodotto

La caldaia è una caldaia a bassa temperatura secondo DIN EN303 per la combustione di gasolio o gas con regolazione scorrevole della temperatura dell'acqua di caldaia senza temperatura minima di ritorno.

Le componenti principali della caldaia ad aria soffiata a bassa temperatura Logano GE615 sono:

- Il blocco caldaia trasmette il calore prodotto dal bruciatore all'acqua di riscaldamento.
- Il mantello della caldaia e l'isolamento termico impediscono perdite d'energia.
- L'apparecchio di regolazione ha la funzione di monitorare e comandare tutti gli elementi elettrici della caldaia.

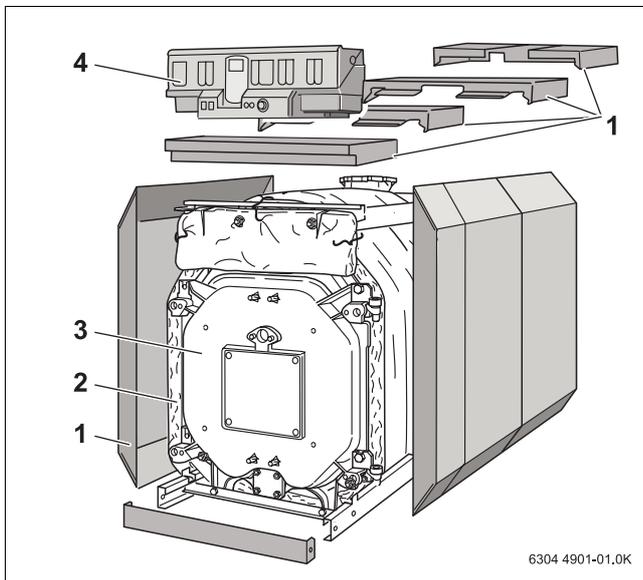


Fig. 1 Caldaia ad aria soffiata Logano GE615

- 1 Mantello caldaia (rivestimento)
- 2 Isolamento termico
- 3 Blocco caldaia
- 4 Apparecchio di regolazione

2.2 Uso conforme alle indicazioni

La caldaia ad aria soffiata Logano GE615 è progettata per il riscaldamento dell'acqua in impianti di riscaldamento. Si possono utilizzare tutti i bruciatori di gasolio o di gas omologati a norma EN267 o EN676, a condizione che i loro campi operativi siano conformi alle caratteristiche tecniche della caldaia.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

2.3 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE.

La dichiarazione di conformità può essere consultata su Internet all'indirizzo www.buderus.de/konfo o richiesta alla filiale Buderus competente.

2.4 Dati tecnici

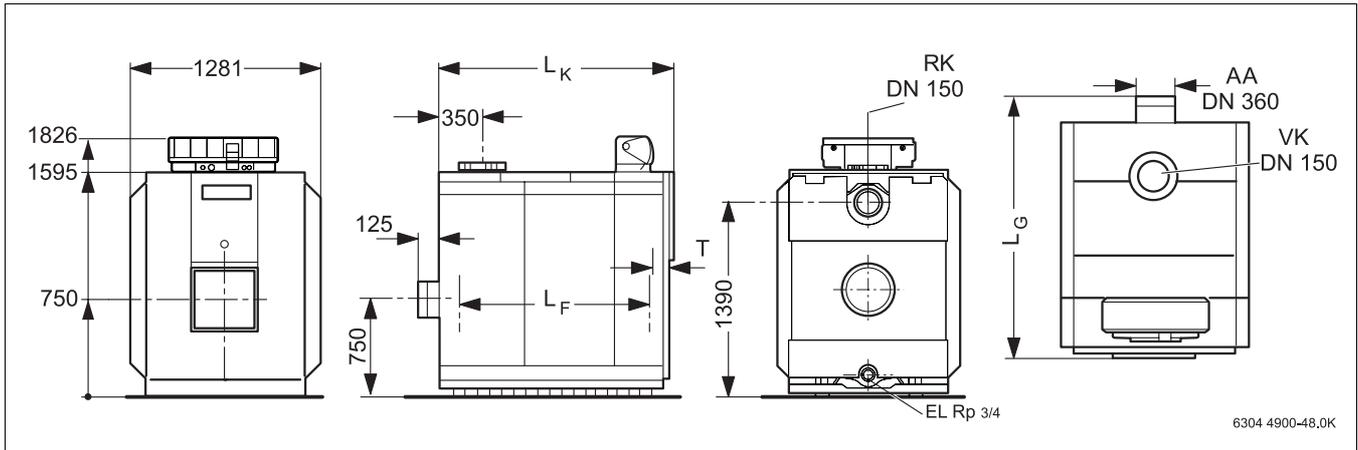


Fig. 2 Attacchi e dimensioni

Dati tecnici e misure									
Grandezza caldaia	kW	570	660	740	820	920	1020	1110	1200
Elementi caldaia	Numero	9	10	11	12	13	14	15	16
Potenza termica nominale¹⁾	kW	511 – 570	571 – 660	661 – 740	741 – 820	821 – 920	921 – 1020	1021 – 1110	1111 – 1200
Potenza termica al focolare	kW	546,6 – 616,2	610,7 – 713,5	707,0 – 800,0	792,5 – 886,5	878,1 – 994,6	985,0 – 1102,0	1092,0 – 1200,0	1188,0 – 1297,0
Lunghezza totale caldaia (L_G)	mm	1926	2096	2266	2436	2606	2776	2946	3116
Lunghezza blocco caldaia (L_K)	mm	1804	1974	2144	2314	2484	2654	2824	2994
Applicazione elemento caldaia sciolto	mm	Larghezza 1096/Altezza 1640/Profondità 170							
Introduzione blocco caldaia	mm	Larghezza 1096/Altezza 1640/Lunghezza LK							
Lunghezza focolare (L_F)	mm	1525	1695	1865	2035	2205	2375	2545	2715
Diametro camera di combustione	mm	680							
Profondità porta bruciatore	mm	145							
Peso, netto²⁾	kg	2505	2747	2990	3232	3475	3710	3953	4147

Tab. 2 Dati tecnici e dimensioni

¹⁾ Nota per la Svizzera: nell'esercizio pratico i valori indicati –, per ottemperare all'osservanza delle norme LRV –, non vengono raggiunti.

²⁾ Peso senza imballaggio minore del 4 – 5%.

Dati tecnici e misure									
Contenuto d'acqua	l	561	621	681	741	801	861	921	981
Volumetria focolare gas	l	922	1027	1132	1237	1342	1447	1552	1657
Temperatura fumi ¹⁾ carico parziale 60%	°C	140							
Temperatura fumi ¹⁾ pieno carico	°C	170 – 180							
Portata massica fumi, gasolio, carico parziale 60%	°C	0,1537	0,1778	0,1995	0,2207	0,2479	0,2750	0,2992	0,3234
Portata massica fumi gasolio, pieno carico ²⁾	kg/s	0,2320	0,2592	0,3001	0,3364	0,3727	0,4181	0,4635	0,5043
		–	–	–	–	–	–	–	–
		0,2615	0,3028	0,3396	0,3763	0,4222	0,4678	0,5093	0,5505
Portata massica fumi, gas, carico parziale 60%	kg/s	0,1542	0,1785	0,2002	0,2215	0,2488	0,2760	0,3003	0,3246
Portata massica fumi gas, pieno carico ²⁾	kg/s	0,2328	0,2602	0,3012	0,3376	0,3741	0,4196	0,4652	0,5061
		–	–	–	–	–	–	–	–
		0,2625	0,3039	0,3408	0,3776	0,4237	0,4694	0,5112	0,5525
Tenore di CO ₂ , gasolio	%	13							
Tenore di CO ₂ -gas	%	10							
Prevalenza necessaria (tiraggio richiesto)	Pa	0							
Resistenza lato fumi	mbar	2,4	3,4	4,2	4,2	4,1	4,5	5,4	5,8
Temperatura di mandata ammessa ³⁾	°C	110 ⁴⁾							
		100 – 120 ⁵⁾							
Sovrapressione d'esercizio ammessa	bar	6							
Massima costante di tempo T del termostato di regolazione	s	40							
Massima costante di tempo T controller/ limitatore	s	40							

Tab. 3 Dati tecnici e dimensioni

¹⁾ Secondo DIN EN303. La temperatura minima dei fumi per il dimensionamento del camino secondo DIN 4704 è di ca. 12 K più bassa.

²⁾ I dati per il pieno carico si riferiscono ai campi di potenza termica nominale superiore e inferiore.

³⁾ Limite di sicurezza (limitatore della temperatura di sicurezza) Massima temperatura di mandata possibile = Limite di sicurezza (STB) – 18 K.

Esempio: limite di sicurezza (STB) = 100°C, massima temperatura di mandata possibile = 100 – 18 = 82°C.

⁴⁾ Temperatura di mandata consentita per la Svizzera.

⁵⁾ Secondo le norme e disposizioni locali (per tutte le regioni)

Paese	Germania			
Combustibili	Gasolio EL secondo DIN 51 603	Gas liquido	Gas metano	Biogas (particolari condizioni di esercizio)
Nota	La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati.			
Paese	Austria			
Combustibili	Gasolio EL Gasolio L (olio leggero "Schwechat 2000")	Gas liquido	Gas metano	Biogas (particolari condizioni di esercizio)
Nota	La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati. I requisiti dell'articolo 15 a B-VG relativi alle emissioni e al grado di rendimento sono soddisfatti. Se viene utilizzato gasolio L (gasolio leggero "Schwechat 2000"), la manutenzione e la pulizia devono essere effettuate due volte l'anno.			
Paese	Svizzera			
Combustibili	Gasolio EL	Gas liquido	Gas metano	Biogas (particolari condizioni di esercizio)
Nota	La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati. Le potenze indicate nella tabella "Dati Tecnici e Misure" sono potenze nominali. Nell'utilizzo pratico, con riferimento al rispetto delle norme LRV, a volte alcuni di questi valori non vengono raggiunti nell'ambito del campo di potenza indicato, .			
Paese	Polonia			
Combustibili	Gasolio EL	Gas liquido	Gas metano	Biogas (particolari condizioni di esercizio)
Nota	La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati. Secondo PN-91/21B-2414 (p.2.5) le caldaie con una potenza superiore a 100 kW devono essere dotate di una protezione contro la mancanza di acqua (SYR tipo 933.1), operazione a carico del committente.			
Paese	Tutte le nazioni			
Combustibili	Gasolio EL (Viscosità max. 6,0 mm ² /s con 20°C)	Gas liquido	Gas metano	Biogas (particolari condizioni di esercizio)
Nota	La caldaia può essere utilizzata solamente con i combustibili indicati. Pulizia e manutenzione devono essere eseguite una volta l'anno. Verificare che l'impianto si trovi in perfette condizioni di funzionamento. Eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.			

Tab. 4 Combustibili

2.5 Accessori

Gli accessori sono quelli elencati nella documentazione di vendita.

Utilizzare solo pezzi originali.

3 Disposizioni



Montaggio e funzionamento dell'impianto di riscaldamento devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in vigore!
E' assolutamente necessario osservare i dati riportati sulla targhetta dati.

3.1 Locale di posa



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!

- ▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale non esposto a rischi di gelo.

3.2 Qualità dell'acqua di riscaldamento

- ▶ Per l'uso e il trattamento corretto dell'acqua di riempimento e di rabbocco è assolutamente necessario osservare il registro d'esercizio fornito con la documentazione tecnica.
- ▶ Registrare nel libretto operativo le quantità e la qualità dell'acqua di riempimento.

3.3 Smaltimento e riciclo

- ▶ Smaltire in maniera in maniera eco-compatibile i componenti dell'impianto da sostituire, portandoli presso un punto di raccolta autorizzato.
- ▶ Smaltire l'imballaggio in modo eco-compatibile.

4 Montaggio

4.1 Verifica del volume di fornitura

La caldaia può essere fornita in blocco (premontato) oppure ad elementi sciolti (singole parti).

- ▶ Alla fornitura, controllare che gli imballaggi siano integri.
- ▶ Controllare la completezza della fornitura.

4.1.1 Fornitura a blocco caldaia montato

Componente	Pezzo	Imballaggio
Blocco caldaia	1	Pallet
Guarnizioni	1	Scatola
Parti di montaggio	1	Scatola
Rivestimento caldaia Pacco A	1	Scatola
Rivestimento caldaia Pacco B	1	Scatola
Isolamento termico	1	Sacco in pellicola

Tab. 5 Volume di fornitura (fornitura a blocco caldaia montato)

4.1.2 Fornitura ad elementi sciolti

Componente	Pezzo	Imballaggio
Elemento anteriore, posteriore, intermedio con raccordo di alimentazione superiore e porta del bruciatore	1	Pallet
Elementi intermedi (secondo grandezza caldaia)	2 - 5	Pallet
Parti di corredo unità di base, 9 - 16 elementi	1	Scatola
Parti di corredo unità complementare (contenuto a seconda delle dimensioni della caldaia)	1	Scatola
Parti di montaggio	1	Scatola
Rivestimento caldaia Pacco A	1	Scatola
Rivestimento caldaia Pacco B	1	Scatola
Isolamento termico	1	Sacco in pellicola
Set aste d'ancoraggio con pacchetti molle		

Tab. 6 Volume di fornitura (fornitura ad elementi sciolti)

4.2 Attrezzi e materiale ausiliario

Per il montaggio della caldaia sono necessari gli attrezzi ed i materiali ausiliari elencati (gli oggetti elencati non sono inclusi nel volume di fornitura):

- Strettoi di montaggio 2.3
- Set montaggio (su richiesta)
- Mazzotto e martello in legno o in gomma dura
- Lima dolce mezzotonda
- Cacciavite (a stella e a taglio)
- Scalpello piatto, cuneo di adattamento, nastro in lamiera
- Chiave per bulloni da 13, 19, 24, 36 e chiave a tubo da 19
- Bambagia, straccio
- Carta smerigliata fine
- Spazzola metallica
- Olio macchina
- Solvente (benzina o diluente)
- Livella a bolla d'aria, metro, gessetto, stadia

Elementi	Strettoi di montaggio per mozzo della caldaia	Pezzi di prolunga per mozzo della caldaia	Lunghezza (totale) in mm
9 - 16	1	3	3080

Tab. 7 Strettoi di montaggio dimensioni 2.3 (completo nella scatola degli attrezzi)

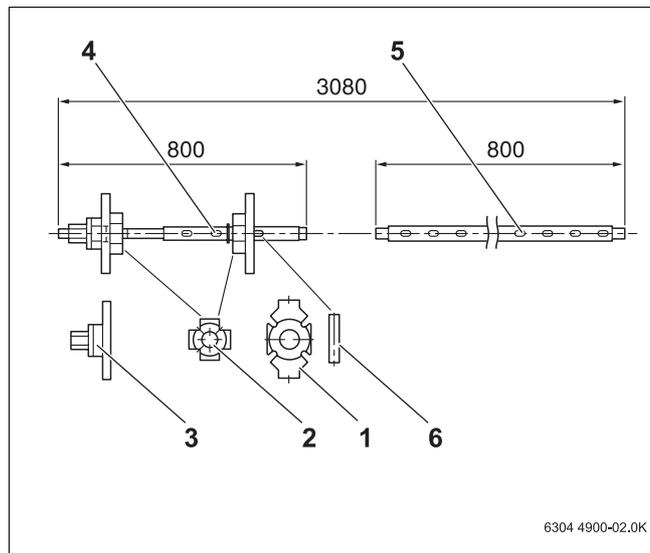


Fig. 3 Strettoi di montaggio dimensioni 2.3 (misure in mm)

- 1 Controflangia
- 2 Flangia ausiliaria
- 3 Flangia di tiraggio
- 4 Tirante
- 5 Prolungamento
- 6 Fermo a cuneo (dimensioni 2.3)

4.3 Distanze consigliate dalle pareti

Per facilitare il montaggio della caldaia nonché la sua pulizia e manutenzione, rispettare le distanze consigliate dalle pareti. In ogni caso, rispettare almeno le distanze minime fornite (valori tra parentesi).

Assicurare lo spazio necessario per l'apertura della porta del bruciatore.

La porta del bruciatore può essere incardinata o incernierata a destra o a sinistra.

La distanza dalla parete sul lato cerniera deve corrispondere almeno alla sporgenza del bruciatore (AB). Distanza consigliata dalla parete AB + 100 mm.

Riducendo le distanze consigliate, non è possibile eseguire la pulizia con il set di attrezzi (accessorio). In alternativa, possono essere utilizzati apparecchi di pulizia assemblabili con dimensioni ridotte (ca. 1 m) oppure è possibile eseguire una pulizia a umido.

Grandezza caldaia		Distanza A (mm)	
kW	Elementi	raccomandata	minima
570 - 820	9 - 12	2300	1400
920 - 1200	13 - 16	3000	1500

Tab. 8 Minime distanze dalle pareti raccomandate

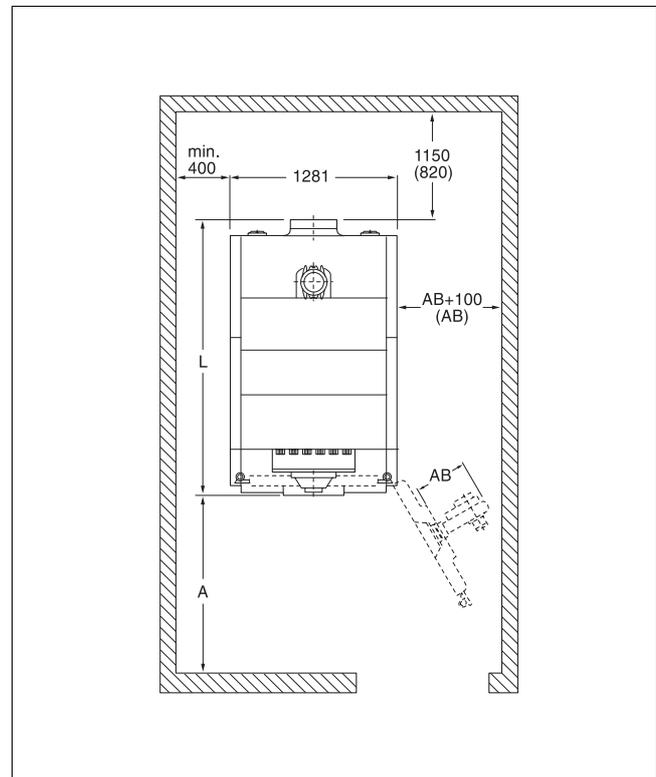


Fig. 4 Locale di posa con caldaia (misure in mm)

4.3.1 Base e basamento caldaia

Disporre la caldaia su un basamento alto 50 – 100 mm (rispettare le distanze dalle pareti). Il basamento deve essere piano ed orizzontale. Far coincidere lo spigolo anteriore della caldaia con lo spigolo del basamento.



Come accessorio viene offerto uno zoccolo caldaia fonoassorbente. Lo zoccolo della caldaia impedisce la trasmissione dei suoni intrinseci al basamento della caldaia.

Se non viene utilizzato lo zoccolo caldaia (accessorio), durante la realizzazione del basamento deve essere inserito un angolare d'acciaio con misure 100 x 50 x 8 mm o un piatto d'acciaio con misure 100 x 5 mm.

Numero di elementi	L1 (basamento)	L2 (lunghezza dell'elemento d'acciaio)
9	1670	1470
10	1840	1640
11	2010	1810
12	2180	1980
13	2350	2150
14	2520	2320
15	2690	2490
16	2860	2660

Tab. 9 Dimensioni del basamento per le lunghezze del piatto e dell'angolare d'acciaio

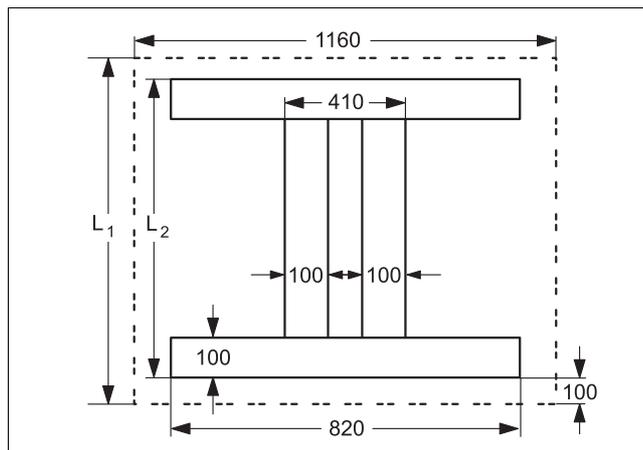


Fig. 5 Dimensioni basamento

4.4 Montaggio del blocco caldaia

E' necessario distinguere tra la fornitura a blocco e a pezzi sciolti. Nella fornitura in blocco preassemblato, il blocco caldaia è già stato montato e sottoposto in fabbrica ad una prova di tenuta. Nei casi in cui il blocco caldaia non

può essere montato come unità completa a causa delle condizioni del luogo, la fornitura ad elementi sciolti consente un montaggio del blocco caldaia in loco.

Nel seguito viene descritto il montaggio del blocco caldaia in caso di fornitura a pezzi sciolti.

Per l'ulteriore montaggio alla fornitura in blocco → vedi capitolo 4.5, pag. 17.

4.4.1 Disposizione degli elementi caldaia



ATTENZIONE: Pericolo di ferirsi dovuto a elementi della caldaia non adeguatamente stabilizzati!

- ▶ Per il trasporto degli elementi della caldaia utilizzare mezzi idonei, per es. un carrello per sacchi con cinghia di fissaggio oppure un carrello adatto a superare gradini.
- ▶ Per il trasporto, legare gli elementi sul mezzo in modo tale che non possano cadere.
- ▶ Fissare gli elementi della caldaia con lo strumento ausiliare di montaggio (accessorio) affinché non si ribaltino. Per prima cosa, avvitare l'elemento posteriore allo strumento ausiliare di montaggio (→ fig. 7).

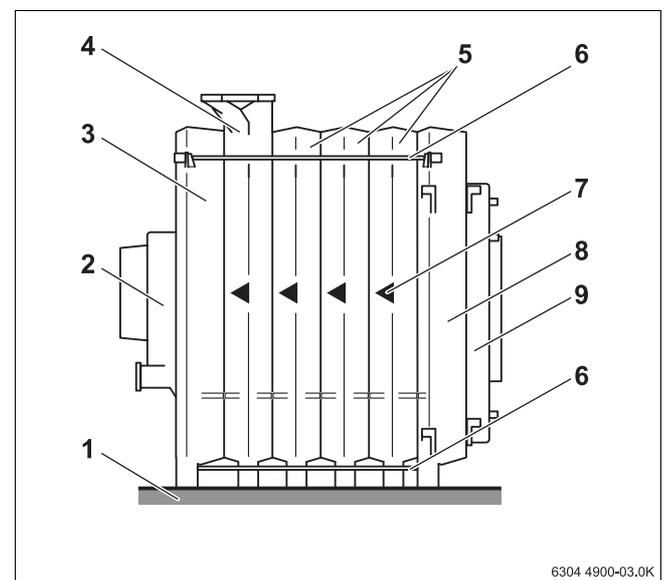


Fig. 6 Blocco caldaia montato

- 1 Sottofondo o basamento caldaia fonoassorbente
- 2 Collettore fumi
- 3 Elemento posteriore
- 4 Elemento intermedio con raccordo di mandata
- 5 Elemento intermedio
- 6 Tirante
- 7 Freccia direzionale
- 8 Elemento anteriore
- 9 Porta del bruciatore con piastra del bruciatore

Il montaggio del blocco caldaia avviene sempre dalla parte posteriore a quella anteriore; in altre parole l'elemento posteriore (→ fig. 6, [3]) viene sempre montato per primo e l'elemento anteriore (→ fig. 6, [8]) sempre per ultimo.

Durante l'assemblaggio rispettare sempre la direzione di montaggio degli elementi caldaia mostrata dalla freccia (→ fig. 6, [7])!

Assicurarsi del giusto posizionamento dell'elemento intermedio con raccordo di mandata disposto in alto (→ fig. 6, [4])!

Montare il blocco caldaia secondo le seguenti istruzioni e illustrazioni!



Lo strumento ausiliari di montaggio viene fornito su richiesta.

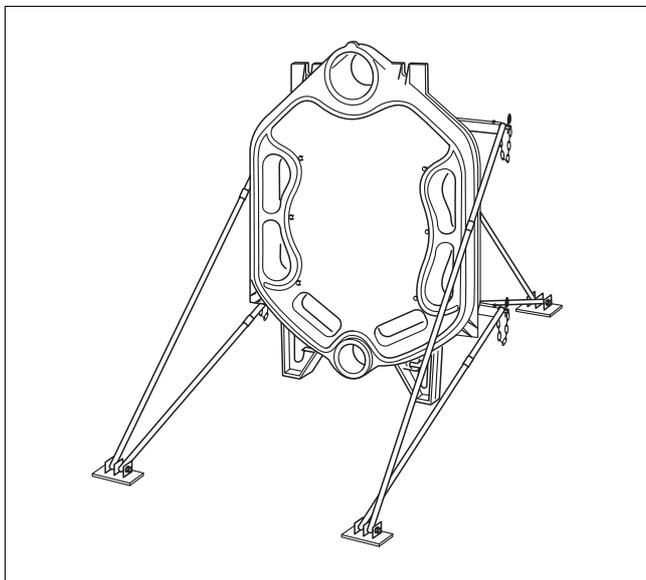


Fig. 7 Elemento posteriore con set di montaggio montato

4.4.2 Congiunzione del blocco caldaia con nipples Preparazione degli elementi caldaia

- ▶ Prima di applicare gli elementi posteriore e anteriore, rimuovere i dati e le rosette dalle viti prigioniere dei mozzi degli elementi.
- ▶ Sistemare l'elemento posteriore e fissarlo con lo strumento ausiliario di montaggio per evitarne il ribaltamento (→ vedi fig. 7 e istruzioni dello strumento ausiliario di montaggio).

- ▶ Limare la bava eventualmente presente sui mozzi.

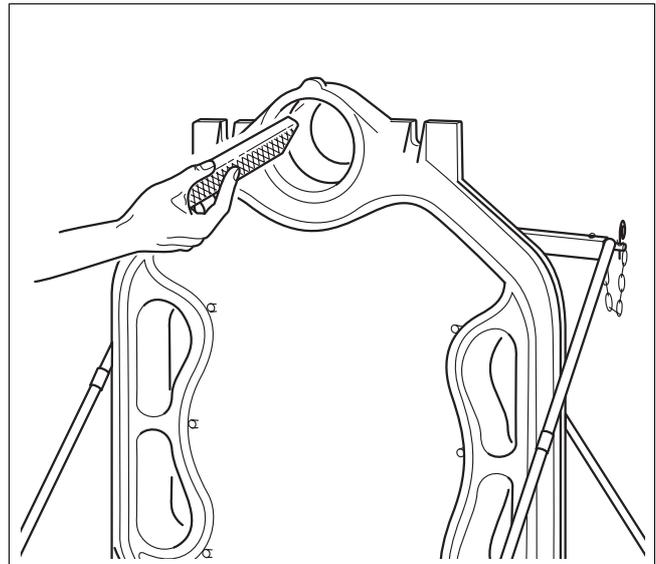


Fig. 8 Sbavatura mozzi

- ▶ Se necessario, pulire le scanalature di tenuta con spazzola metallica e strofinacci.



AVVERTENZA: Pericolo di ustioni dovuto a detersivi facilmente infiammabili!

- ▶ Rispettare le avvertenze di sicurezza del detersivo.
- ▶ Durante l'utilizzo di detersivi evitare la formazione di fiamme, scariche e scintille.

- ▶ Pulire le superfici di tenuta dei mozzi con uno straccio imbevuto di benzina.
- ▶ Spennellare uniformemente con l'ermetizzante le superfici a tenuta ermetica dei mozzi.



Nel prossimo passo di montaggio vengono preparati i nipples per la congiunzione a tenuta ermetica degli elementi di caldaia.

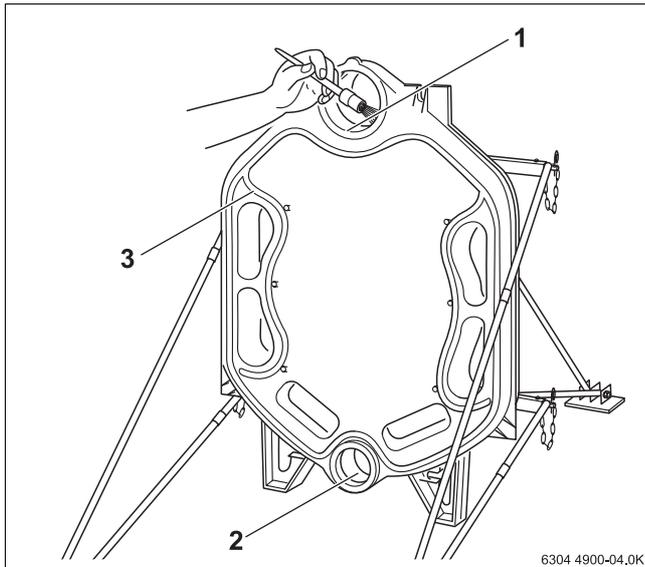


Fig. 9 Applicazione con pennello sulle superfici di tenuta dei mozzi

- 1 Superficie di tenuta mozzo superiore
- 2 Superficie di tenuta mozzo inferiore
- 3 Scanalatura di tenuta

- ▶ Pulire i nipples con un panno imbevuto di benzina e cospargerli uniformemente di ermetizzante.
- ▶ Inserire il nipple nel mozzo superiore (Gr. 4, 181/70) e inferiore (Gr.2, 119/50) dell'elemento posteriore.
- ▶ Battere i nipples nei mozzi con forti colpi di martello incrociati.



Dopo essere stati battuti in posizione, il nipple superiore deve sporgere di ca. 43 mm e quello inferiore di ca. 32 mm dal relativo mozzo.

- ▶ Togliere con una lima eventuali sbavature formatesi.



Affinché il cordone ermetizzante si incollì nelle scanalature di tenuta ermetica, queste devono essere pulite ed asciutte.

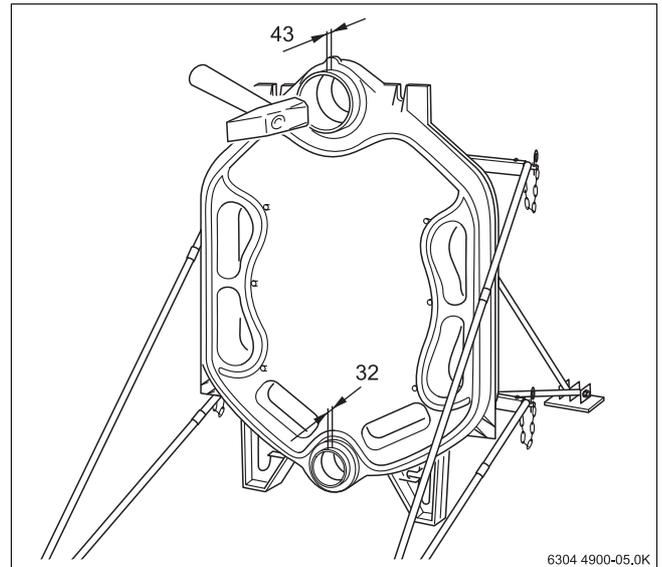


Fig. 10 Inserimento del nipple



ATTENZIONE: Pericolo per la salute da contatto con la pelle e vapori che si liberano durante la lavorazione di prodotti come i collanti, le basi collanti o l'ermetizzante!

- ▶ Rispettare le indicazioni di sicurezza per l'uso riportate sui contenitori dei materiali.
- ▶ Assicurare una buona aerazione del locale di lavoro.
- ▶ Indossare guanti da lavoro per evitare il contatto con la pelle.
- ▶ Smaltire il prodotto e il suo contenitore come rifiuti speciali.

- ▶ Cospargere collante (primer) sulle scanalature di tenuta.

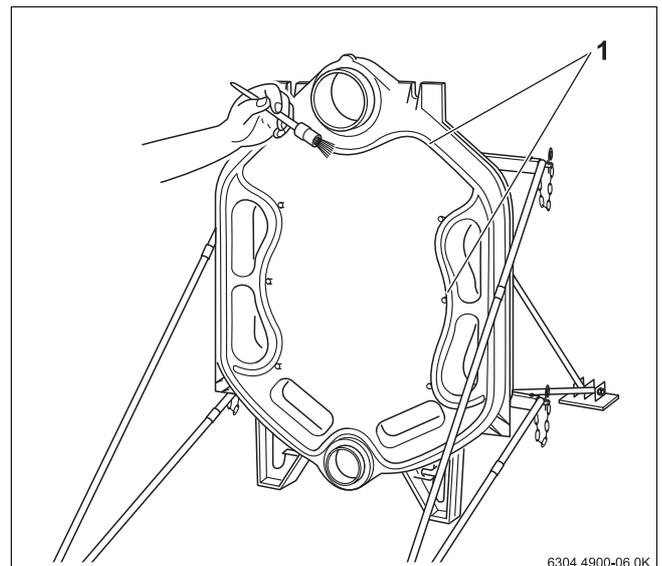


Fig. 11 Spennellare con del collante le scanalature di tenuta

- 1 Scanalature di tenuta

- ▶ Applicare il cordone ermetizzante sulla parte anteriore dell'elemento posteriore, iniziando nel settore del mozzo superiore, nella scanalatura di tenuta ermetica premendolo leggermente.
- ▶ Sovrapporre alle giunture il cordone ermetizzante per ca. 2 cm e premere bene una sull'altra le parti terminali.



Srotolare il cordone ermetizzante (cordone KM), dal rotolo a corredo della fornitura, per la lunghezza necessaria. Durante l'applicazione del cordone ermetizzante nella scanalatura di tenuta, rimuovere (senza espanderlo) il supporto di carta.

- ▶ Non sovrapporre il cordone sulle giunzioni di sinistra e di destra (→ fig. 12, [3]).

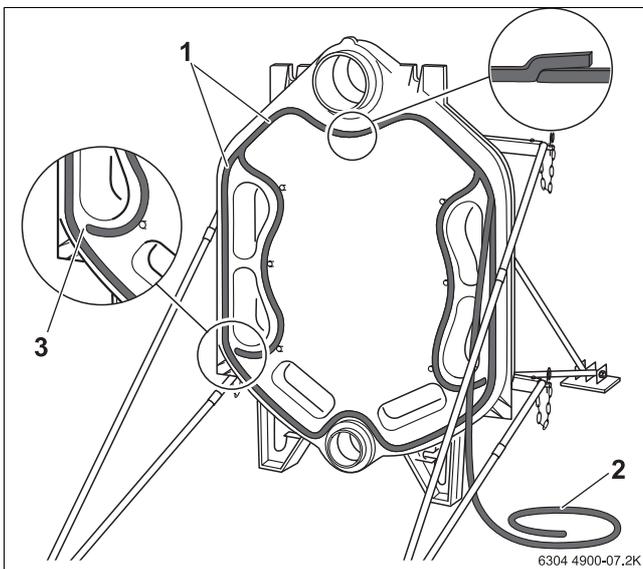


Fig. 12 Inserimento del cordone ermetizzante (cordone KM)

- 1 Scanalature di tenuta
- 2 Cordone ermetizzante
- 3 Giunzioni

Preparare il primo elemento intermedio (con raccordo di mandata disposto in alto):

- ▶ Limare eventuali sbavature presenti sui mozzi.
- ▶ I bordi di tenuta devono essere puliti ed asciutti, pulirli in caso sia necessario.



ATTENZIONE: Pericolo per la salute da vapori che si liberano durante la lavorazione di prodotti come i collanti, le basi collanti o l'ermetizzante!

- ▶ Rispettare le indicazioni di sicurezza per l'uso riportate sui contenitori dei materiali.
- ▶ Assicurare una buona aerazione del locale di lavoro.
- ▶ Indossare guanti da lavoro per evitare il contatto con la pelle.
- ▶ Smaltire il prodotto e il suo contenitore come rifiuti speciali.

- ▶ Pulire le superfici di tenuta dei mozzi con uno straccio imbevuto di benzina.

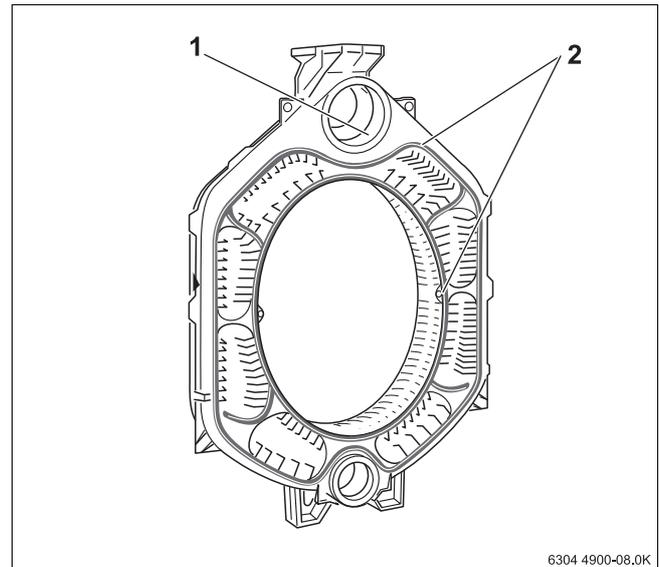


Fig. 13 Preparare l'elemento intermedio

- 1 Superficie di tenuta del mozzo
- 2 Bordi di tenuta

- ▶ Spennellare uniformemente con l'ermetizzante le superfici a tenuta ermetica dei mozzi.
- ▶ Cospargere prodotto collante (base collante) sui bordi di tenuta.
- ▶ Applicare l'elemento intermedio con il raccordo di mandata facendo in modo che i mozzi superiore e inferiore penetrino nei nippli dell'elemento posteriore; la freccia della direzione di montaggio deve essere rivolta indietro.



Per facilitare il montaggio, mettere l'elemento da montare dapprima sul nipplo del mozzo superiore. Successivamente può essere eseguito l'orientamento dell'elemento caldaia tramite il mozzo inferiore.

- ▶ Fissare il primo elemento intermedio all'elemento posteriore con un martello in legno o in gomma dura.



Prima di utilizzare i nippli per l'elemento intermedio successivo, il blocco parziale della caldaia deve essere compattato con lo strettoio di montaggio caldaia.

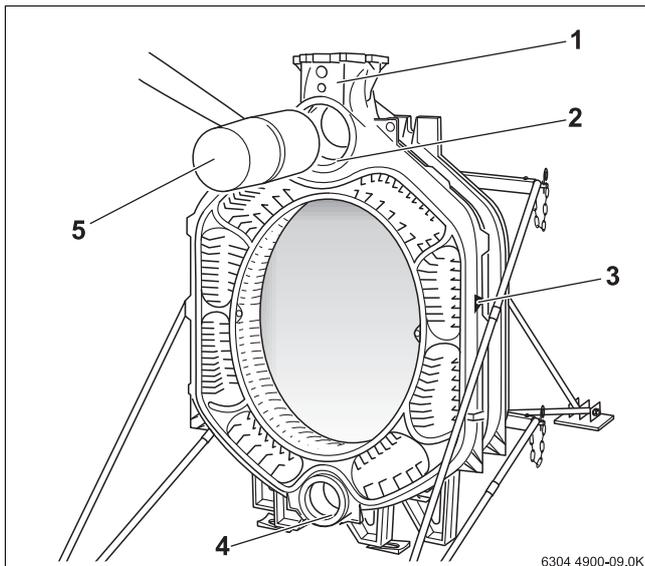


Fig. 14 Fissaggio dell'elemento intermedio

- 1 Attacco di mandata
- 2 Mozzo superiore
- 3 Freccia direzionale
- 4 Mozzo inferiore
- 5 Martello in legno o plastica dura



Utilizzare strettoi di montaggio 2.3 (→ fig. 3, pag. 10).

- ▶ Applicare le flangie di pressione con i dadi di bloccaggio sui tiranti.
- ▶ Spingere un tirante attraverso il mozzo superiore ed uno attraverso il mozzo inferiore del blocco caldaia.
- ▶ Applicare le controflangie sui tiranti e assicurarle tutte con cunei.
- ▶ Tenere il tirante al centro del mozzo e mettere in trazione gli strettoi serrando leggermente il dado di bloccaggio.



AVVISO: Danni alla caldaia dovuti a non uniforme pressaggio degli elementi di caldaia oppure ad eccessiva pressione di serraggio.

- ▶ Badare che i nippli non vengano danneggiati nel batterli in posizione e che siano sistemati diritti negli elementi della caldaia.
- ▶ Non stringere mai più di una giunzione a nippli per ogni procedura di pressaggio.
- ▶ Quando i mozzi degli elementi caldaia si urtano, non bisogna pressare ulteriormente.

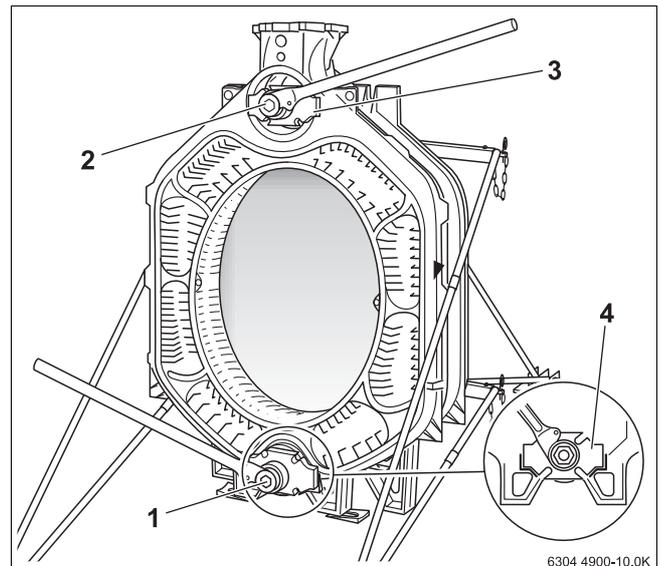


Fig. 15 Utilizzo degli strettoi di montaggio

- 1 Strettoio di montaggio (mozzo inferiore)
- 2 Strettoio di montaggio (mozzo superiore)
- 3 Flangia di pressione (in alto)
- 4 Flangia di pressione (in basso)

- ▶ Mettere le chiavi a cricco sui dadi di bloccaggio e pressare gli elementi della caldaia stringendo in modo uniforme.



AVVERTENZA: Pericolo di incidente per usura dei materiali. Strettoi di montaggio impiegati in modo inappropriato oppure maltenuti possono spaccarsi!

- ▶ Non lavorare mai direttamente davanti agli strettoi quando questi sono in trazione.
- ▶ Badare che nessuna persona si trattienga davanti agli strettoi di montaggio.

- ▶ Allentare e rimuovere gli strettoi di montaggio.
- ▶ Verificare che i nippli alloggiino correttamente nella loro sede.



AVVISO: Danni agli strettoi di montaggio!

Se l'operazione di serraggio viene effettuata con i raccordi a vite dei tiranti allentati, gli strettoi di montaggio possono essere danneggiati o anche distrutti.

- ▶ Prima di ogni utilizzo, controllare i tiranti e, se necessario, metterli in tensione. Il tirante è posizionato correttamente quando è avvitato interamente e non si vede più la filettatura.
- ▶ Tenere sempre pulita la filettatura. Filettature sporche possono provocare, durante l'operazione di pressaggio, il danneggiamento degli strettoi.
- ▶ Mantenere la filettatura sempre ben lubrificata.

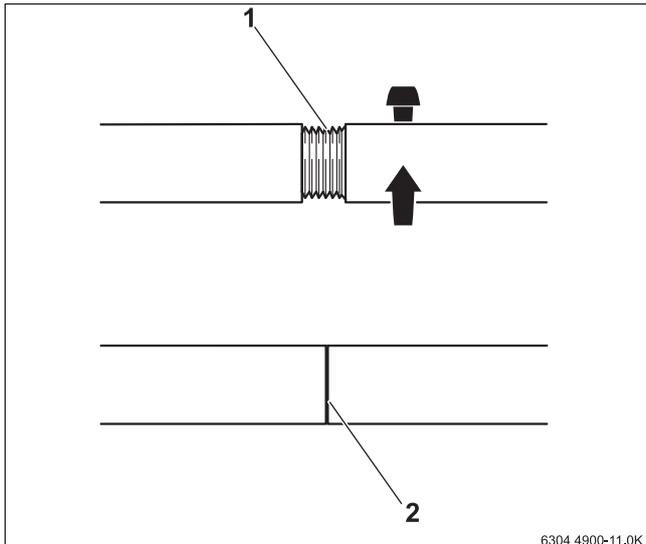


Fig. 16 Strettoi di montaggio 2.3

- 1 Raccordo a vite dei tiranti (svitati)
- 2 Raccordo a vite dei tiranti (posizionati correttamente)

La fig. 17 mostra l'elemento intermedio con raccordo di mandata. I nipples per il montaggio dell'elemento intermedio successivo sono inseriti nei relativi mozzi. Nella scanalatura di tenuta è già stato inserito il cordone ermetizzante. Come già mostrato per l'elemento posteriore (→ fig. 12, pag. 14), anche in questo caso il cordone ermetizzante elastico è interrotto. Per facilitare il montaggio, l'elemento caldaia è stato orientato con appositi cunei. I cunei per gli elementi caldaia possono anche essere utilizzati per l'orientamento finale del blocco caldaia completo.

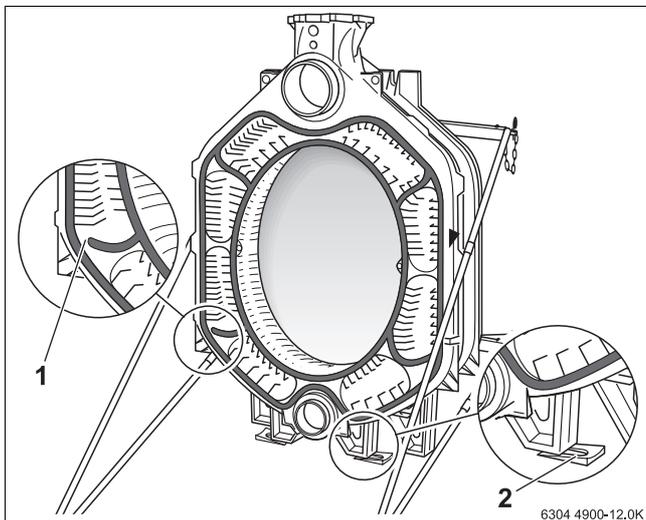


Fig. 17 Utilizzo dei cunei per gli elementi caldaia

- 1 Cordone ermetizzante (interrotto)
- 2 Cuneo per elementi caldaia

Montare tutti gli ulteriori elementi caldaia come descritto. L'elemento anteriore è montato come ultimo.



Dopo l'applicazione dell'elemento anteriore, svitare lo strettoio di montaggio senza però rimuoverlo definitivamente. Inserire per prima cosa i tiranti d'ancoraggio.



AVVISO: Danni all'impianto per scarsa pressione di contatto!

► Non arrotolare il pacchetto molle. Utilizzare il pacchetto molle solo nella sua condizione originale.

- Inserire i tiranti d'ancoraggio con i pacchetti molle già applicati nelle camme in ghisa a sinistra e a destra, sopra e sotto accanto ai mozzi del blocco caldaia.
- Applicare manualmente un dado a ogni tirante filettato e serrarlo a mano.
- Serrare i dadi dei tiranti d'ancoraggio di 1 fino a 1½ con una chiave.
- Allineare verticalmente ed orizzontalmente il blocco caldaia, sul basamento risp. sul supporto antivibrazioni (→ vedi capitolo 4.3.1, pag. 11). A tal fine, utilizzare i cunei per elementi caldaia forniti (→ fig. 17, pag. 16).
- Posa in opera della caldaia.

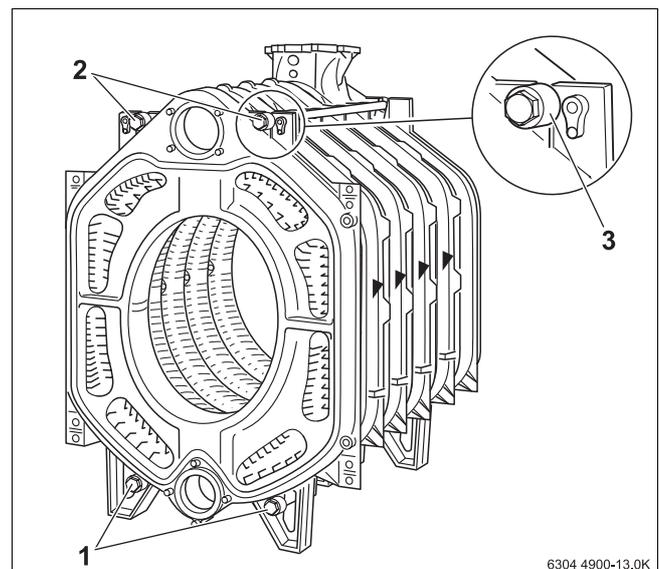


Fig. 18 Utilizzo dei tiranti d'ancoraggio

- 1 Tiranti d'ancoraggio (sotto)
- 2 Tirante d'ancoraggio (sopra)
- 3 Tirante d'ancoraggio con pacchetto molle

La successiva fase di montaggio prevede l'assemblaggio del tubo di alimentazione (→ vedi capitolo 4.6, pag. 17).

4.5 Posare in opera il blocco caldaia – per fornitura a blocco assemblato

- ▶ Tagliare i nastri di sicurezza.
- ▶ Rimuovere il pallet.



PERICOLO: Pericolo di morte in seguito alla caduta di carichi!

- ▶ Per sollevare il blocco caldaia dal pallet, rispettare le istruzioni di trasporto contenute nel foglio aggiuntivo (fissato al blocco caldaia).

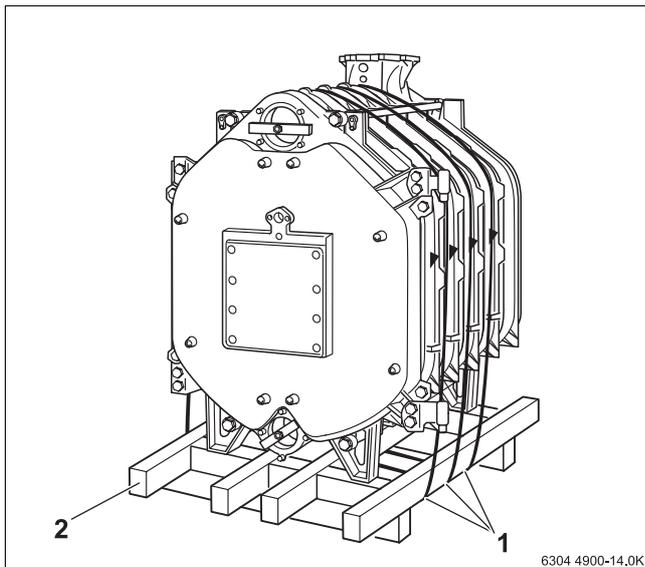


Fig. 19 Blocco caldaia su paletta

- 1 Nastri di sicurezza
- 2 Pallet

Allineare verticalmente ed orizzontalmente il blocco caldaia, sul basamento risp. sul supporto antivibrazioni. A tal fine, utilizzare i cunei per elementi caldaia forniti.

Dopo l'orientamento del blocco caldaia, rimuovere la sicurezza di trasporto dai mozzi superiore e inferiore.



Nelle pagine seguenti è descritto il montaggio del tubo d'alimentazione, del pozzetto ad immersione e del tubo di bloccaggio. Le fasi di montaggio sono le stesse per la consegna a blocco assemblato e con pezzi sciolti.

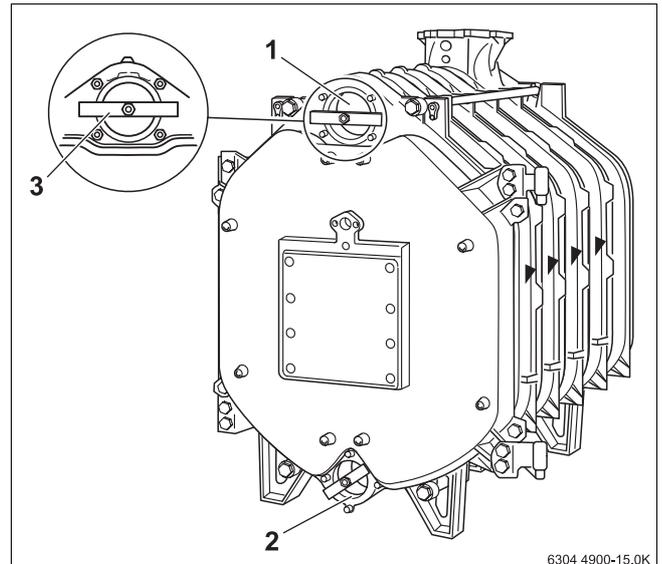


Fig. 20 Rimozione della sicurezza di trasporto

- 1 Mozzo superiore
- 2 Mozzo inferiore
- 3 Sicurezza di trasporto

4.6 Applicazione del tubo di alimentazione (scatola parti di montaggio)

Il tubo di alimentazione, in caldaie da 9 – 11 elementi è composto da 2 pezzi, in caldaie da 12 – 16 elementi da 3 pezzi.

- ▶ Inserire la guarnizione piatta sul tubo d'alimentazione.
- ▶ Infilare il tubo d'alimentazione nel mozzo superiore della caldaia.
- ▶ Chiudere con la flangia cieca.



Affinché le aperture di deflusso del tubo di alimentazione siano orientate con la giusta angolazione, la camma della lamiera terminale del tubo di alimentazione deve essere inserita nella cavità del mozzo superiore.

- ▶ Inserire la camma della lamiera terminale del tubo di alimentazione inserita nella cavità del mozzo superiore.

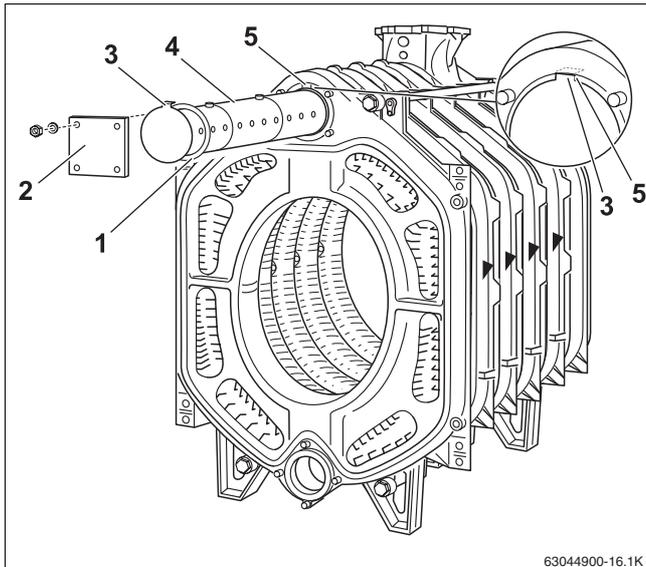


Fig. 21 Ermetizzazione del tubo di alimentazione

- 1 Guarnizione piatta
- 2 Flangia cieca
- 3 Camma
- 4 Tubo di alimentazione
- 5 Cavità mozzo superiore

4.7 Ermetizzazione dei pozzetti ad immersione (scatola parti di corredo)

Pozzetto ad immersione R 3/4 "

- ▶ Ermetizzare il pozzetto ad immersione R 3/4 " dal lato anteriore (lunghezza: 110 mm) nel foro filettato superiore R 3/4 " dell'attacco di mandata.

Pozzetto ad immersione R 1/2 "

- ▶ Ermetizzare il pozzetto ad immersione R 1/2 " dal lato anteriore (lunghezza: 110 mm) nel foro filettato inferiore R 1/2 " dell'attacco di mandata.

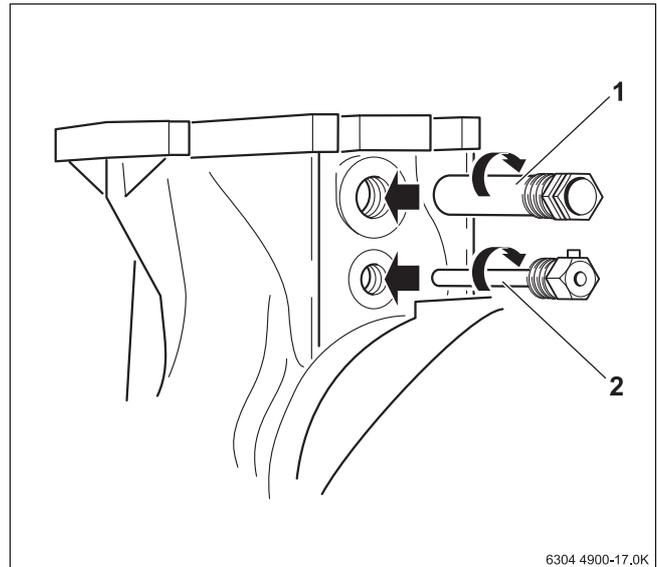


Fig. 22 Avvitare a tenuta ermetica i pozzetti ad immersione

- 1 Pozzetto ad immersione R 3/4 "
- 2 Pozzetto ad immersione R 1/2 "

4.8 Applicazione del tubo di bloccaggio (scatola parti di montaggio)

- ▶ Montare sul mozzo inferiore posteriore la flangia (lunghezza bordo: 130 mm) con foro filettato R 3/4 " per il raccordo di svuotamento.
- ▶ Montaggio del rubinetto di svuotamento (rubinetto KFE) di fornitura del committente.



Il rubinetto KFE (rubinetto di riempimento e svuotamento caldaia), montato sul posto di installazione, viene qui utilizzato come rubinetto di svuotamento.

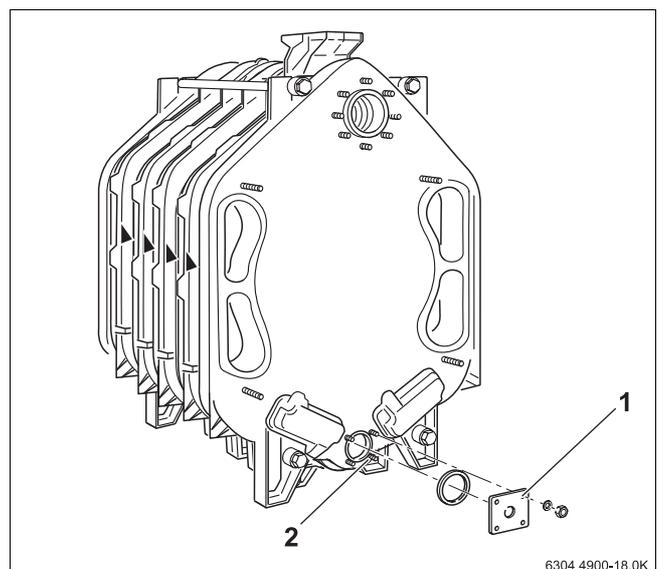


Fig. 23 Montaggio della flangia

- 1 Collegamento di riempimento e svuotamento
- 2 Mozzo inferiore (posteriore)

- ▶ Per prima cosa, inserire l'**elemento del tubo di bloccaggio con la molla (L₃)** nel mozzo inferiore.
- ▶ Agganciare l'uno nell'altro gli altri elementi del tubo di bloccaggio (L₂) secondo il disegno dettagliato.
- ▶ Come ultimo elemento del tubo di bloccaggio, agganciare quello munito di impugnatura (L₁).
- ▶ Serrare il mozzo inferiore con la guarnizione piatta e la flangia cieca.



La lunghezza e il numero di elementi del tubo di bloccaggio dipendono dalle dimensioni della caldaia e possono essere evinti dalla seguente → tab. 10.

Elementi		9	10	11	12	13	14	15	16
L ₁	480 mm	1	-	-	1	-	1	-	-
	650 mm	-	1	1	-	1	-	1	1
L ₂	510 mm	1	1	-	2	2	-	-	3
	680 mm	-	-	1	-	-	2	2	-
L ₃	450 mm	1							

Tab. 10 Lunghezza e numero degli elementi del tubo di bloccaggio

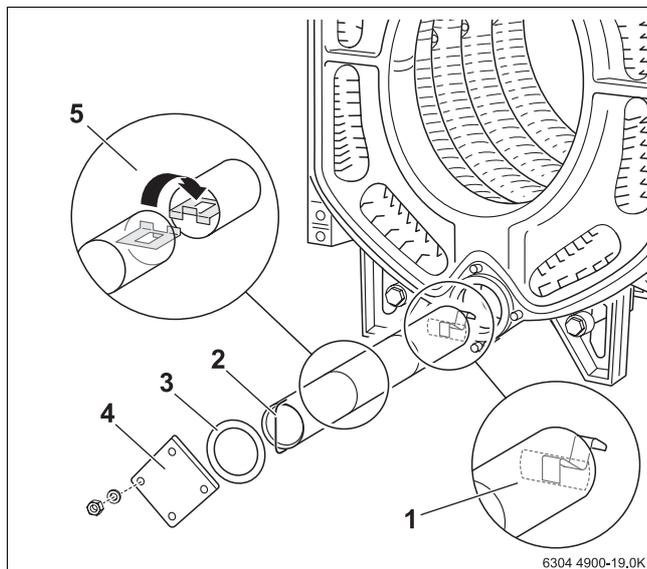


Fig. 24 Inserire il tubo di bloccaggio

- 1 Elemento del tubo di bloccaggio L₃
- 2 Elemento del tubo di bloccaggio L₂
- 3 Guarnizione piatta
- 4 Flangia cieca
- 5 Elemento del tubo di bloccaggio L₁

4.9 Eseguire la prova di pressione del blocco caldaia (solo in caso di consegna con pezzi sciolti)

Eseguire la prova di pressione del blocco caldaia solo in caso di consegna con pezzi sciolti. In caso di consegna in blocco, la prova di pressione è già stata eseguita in fabbrica.

Per l'ulteriore montaggio alla fornitura in blocco (→ vedi capitolo 4.1.1.4, pag. 22).

4.9.1 Preparazione della prova di pressione



AVVERTENZA: Pericolo di incidente dovuto alla non osservanza delle disposizioni di sicurezza!

- ▶ Rispettare le relative norme locali, le disposizioni di tutela del lavoro e tutte le leggi applicabili in materia di prove di pressione.

- ▶ Chiudere gli attacchi di mandata e ritorno (montare la flangia dell'attacco di mandata con il dispositivo di disaerazione).



AVVISO: Danni all'impianto a causa di sovrappressione!

- ▶ Durante la prova di pressione, il blocco caldaia non può essere collegato al sistema idraulico dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Riempire lentamente d'acqua il blocco caldaia per mezzo del raccordo di carico e scarico. Disaerare il blocco caldaia con il disaeratore tramite il raccordo di mandata della caldaia stessa.

4.9.2 Esecuzione della prova in pressione

La prova di tenuta deve essere effettuata con una pressione di prova di 8,6 bar (conforme alle esigenze delle direttive europee per gli apparecchi a pressione).

Per misurare la pressione si deve utilizzare un manometro di classe 1,0.

- ▶ Far defluire l'acqua dal rubinetto di carico e scarico (→ fig. 23, [1], pag. 18) a monte del raccordo lato acqua o in caso di collegamento del mozzo non a tenuta.

4.9.3 Collegamento del mozzo non a tenuta

Se durante la prova di pressione si rilevano dei collegamenti di mozzi non a tenuta, è necessario procedere come segue.

- ▶ Smontare il tubo di alimentazione e il tubo di bloccaggio.

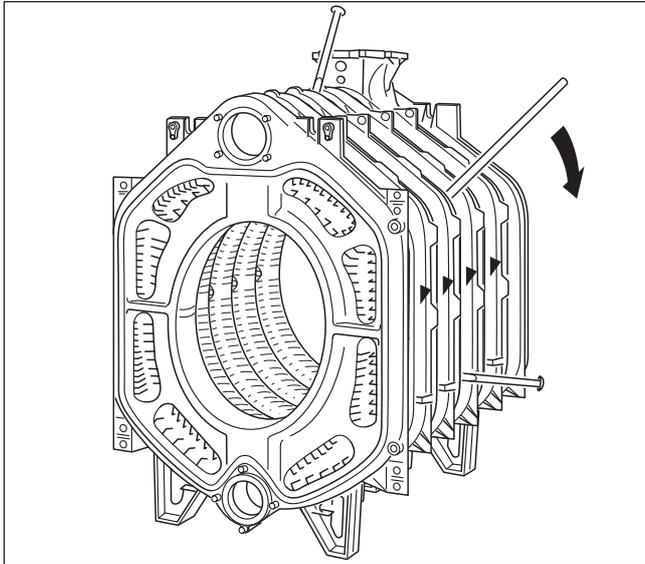


Fig. 25 Separare il blocco caldaia

- ▶ Svitare i dadi dei tiranti di ancoraggio e rimuovere i tiranti stessi.
- ▶ Inserendo a forza (battendo) dei cunei piatti o degli scalpelli nei punti previsti, sopra e sotto tra gli elementi della caldaia, separare la caldaia nel punto non ermetico (→ fig. 25).
- ▶ Per il rimontaggio è indispensabile utilizzare nuovi nipli ed un nuovo cordone ermetizzante.
- ▶ Ricompattare il blocco caldaia con lo strettoio di montaggio.
- ▶ Ripetere la prova di tenuta.

4.10 Collegamento della caldaia sul lato idraulico

Rispettare le indicazioni che seguono per il collegamento della caldaia alla rete di distribuzione. Le presenti indicazioni sono importanti se si vuole assicurare un esercizio esente da anomalie.



AVVISO: Danni all'impianto causati da collegamenti non ermetici!

- ▶ Montare i tubi di collegamento agli attacchi della caldaia, senza tensione.
- ▶ Montare un rubinetto di riempimento, di fornitura del committente, nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti a depositi di calcare, surriscaldamento locale, rumori e corrosione.

- ▶ Pulire a fondo l'impianto di riscaldamento già presente prima di collegare la caldaia alla rete di tubazioni.
- ▶ Per evitare danni alla caldaia, suggeriamo di installare un dispositivo antifango nel ritorno dell'impianto di riscaldamento.

Sul mozzo superiore della caldaia viene montata, al successivo collegamento del ritorno, la flangia a saldare (con collarino di raccordo).

Sono rappresentate la flangia a saldare e la guarnizione piatta.

- ▶ La flangia di collegamento mandata è necessaria per il successivo collegamento della mandata.



Su richiesta, è possibile ordinare un gruppo di rubinetti di sicurezza per la caldaia.

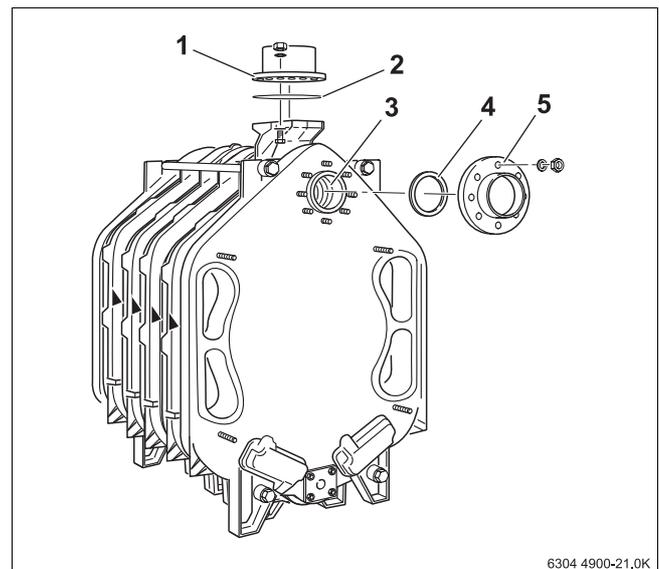


Fig. 26 Montaggio delle flange di collegamento

- 1 Flangia di collegamento mandata
- 2 Guarnizione piatta
- 3 Mozzo superiore (raccordo di ritorno)
- 4 Guarnizione piatta
- 5 Flangia a saldare

4.11 Montaggio delle parti di corredo e della porta del bruciatore (fornitura con pezzi sciolti)

In caso di consegna a blocco assemblato, la porta del bruciatore, il collettore fumi e entrambi i coperchi di pulizia sono già montati.

4.11.1 Applicazione del collettore fumi

Per l'ermetizzazione del collegamento tra la caldaia e il collettore fumi viene utilizzato il cordone GP (cordone in fibra di vetro con rivestimento in silicone).

- ▶ Attaccare il cordone ermetizzante GP (lungo ca. 1500 mm) nel dado del membro posteriore con adesivo Silastik.
- ▶ Inserire il cordone di tenuta in maniera tale che la sua giunzione si trovi nel settore superiore della scanalatura.
- ▶ Porre il collettore fumi sui quattro prigionieri dell'elemento posteriore e avvitarli con i dadi e le rosette.

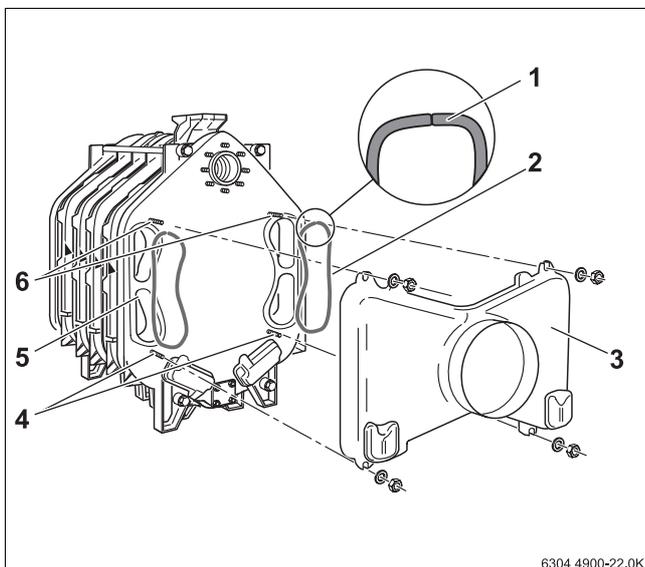


Fig. 27 Applicazione del collettore fumi

- 1 Giunzione del cordone nel settore superiore della scanalatura
- 2 Cordone ermetizzante
- 3 Collettore fumi
- 4 Prigionieri
- 5 Elemento posteriore
- 6 Prigionieri

4.11.2 Avvitamento dei coperchi di pulizia sull'elemento posteriore

Nella fig. 28 è rappresentato l'elemento posteriore completo con coperchi di pulizia sul collettore fumi e coperchi di pulizia sull'elemento posteriore.

- ▶ Attaccare il cordone ermetizzante GP10 (lungo ca. 800 mm) nel dado del membro posteriore con adesivo Silastik (giuntura del cordone ermetizzante superiore)
- ▶ Avvitare i coperchi di pulizia sull'elemento posteriore con dadi e rosette.

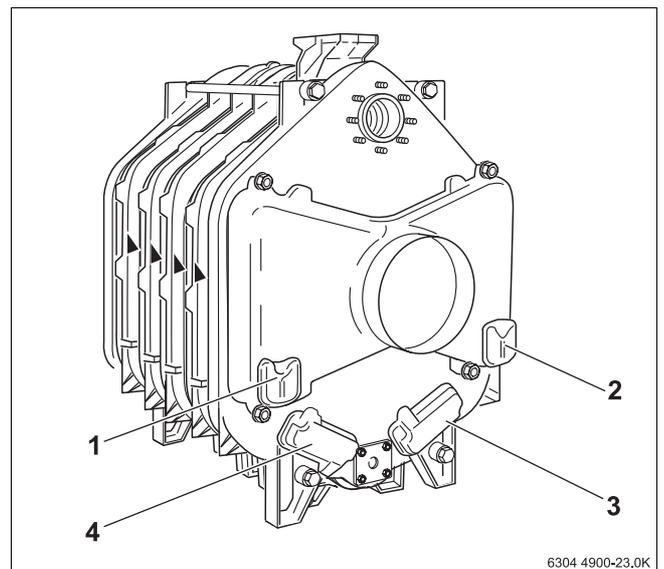


Fig. 28 Avvitare il coperchio di pulizia

- 1 Coperchio di pulizia al collettore fumi
- 2 Coperchio di pulizia al collettore fumi
- 3 Coperchio di pulizia all'elemento posteriore
- 4 Coperchio di pulizia all'elemento posteriore

4.11.3 Montaggio della porta del bruciatore

Di fabbrica, gli occhielli delle cerniere della porta bruciatore sono applicate a destra. Per cambiare il senso di apertura della porta del bruciatore, gli occhielli delle cerniere devono essere tolti da destra e montati sulla sinistra della porta.

- ▶ Versare alcune gocce di adesivo Silastik nelle guarnizioni dell'elemento anteriore con distanza di 15 – 20 cm.
- ▶ Inserire il cordone ermetizzante GP nel dado di tenuta dell'elemento anteriore. Disporre lateralmente la giuntura del cordone ermetizzante.
- ▶ Avvitare i ganci della cerniera (battuta a destra) con una vite a testa esagonale M12×55 per ciascuno sull'elemento anteriore. Per la battuta a sinistra, avvitarli in modo corrispondente sulla parte destra.
- ▶ Agganciare la porta del bruciatore ai ganci di cerniera tramite gli occhielli.

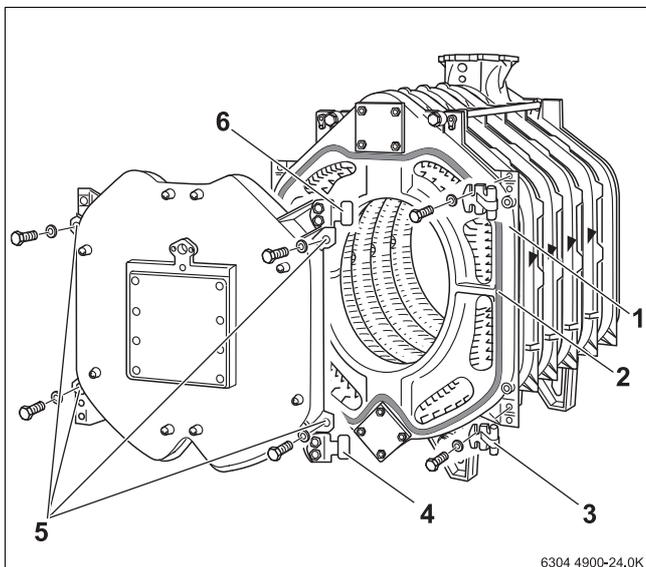


Fig. 29 Montaggio della porta del bruciatore

- 1 Ganci delle cerniere (sopra)
- 2 Giuntura del cordone ermetizzante (laterale)
- 3 Ganci delle cerniere (sotto)
- 4 Occhiello della cerniera (sotto)
- 5 Fori nella porta del bruciatore
- 6 Occhiello della cerniera (sopra)

4.11.4 Inserimento dei turbolatori

La caldaia costituita da 16 elementi caldaia non ha turbolatori.



Si distingue tra turbolatori con profilo falcato e con profilo ondulato.

I turbolatori con profilo falcato sono divisi in due parti. Per la realizzazione di un giro di fumo con turbolatori a profilo falcato, prestare la massima attenzione che le due sezioni del turbolatore siano ben incastrate l'una nell'altra.

Nella → fig. 31, pag. 23 sono rappresentate le due sezioni ben incastrate.

- ▶ Togliere i turbolatori dalla scatola delle parti di corredo ed inserirli nei giri di fumo corrispondentemente alla scritte impresse sopra (→ vedi fig. 30, fig. 31, pag. 23, fig. 32, pag. 23 e tab. 11 successiva, pag. 23).

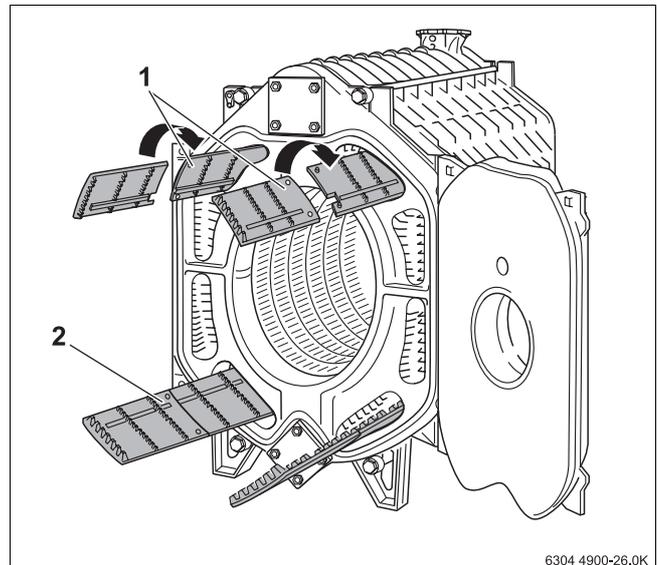


Fig. 30 Inserimento dei turbolatori (blocco caldaia con 9 elementi)

- 1 Turbolatori con profilo falcato (sezione)
- 2 Turbolatori con profilo falcato (sezioni incastrate)

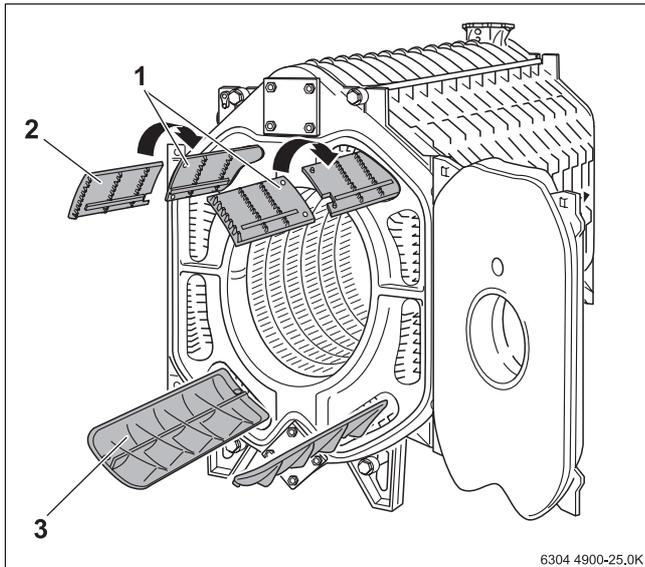


Fig. 31 Inserimento dei turbolatori (blocco caldaia con 13 elementi)

- 1 Turbolatore con profilo falcato (sezione)
- 2 Turbolatore con profilo falcato (sezione)
- 3 Turbolatore con profilo ondulato

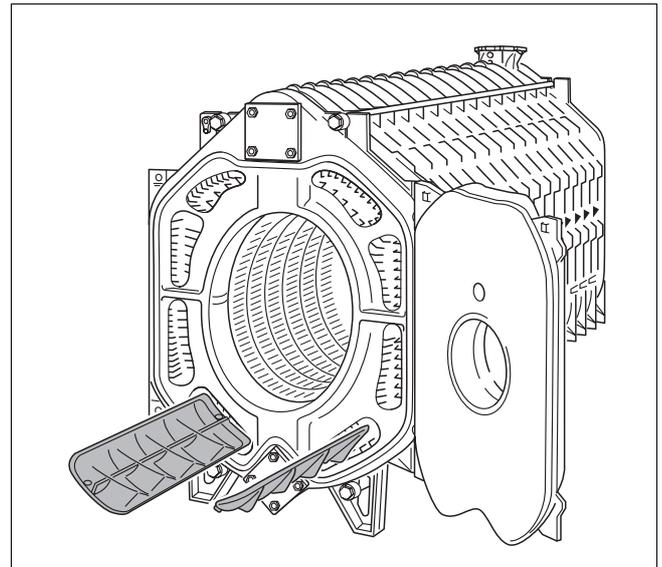


Fig. 32 Inserimento dei turbolatori (blocco caldaia con 15 elementi)

Numero di elementi	Numero di turbolatori			
	in alto a sinistra	in alto a destra	in basso a sinistra	in basso a destra
9	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato
10	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato
11	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato
12	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato
13	2 x profilo falcato	2 x profilo falcato	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato
14	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato
15	–	–	1 x profilo ondulato	1 x profilo ondulato
16	–	–	–	–

Tab. 11 Numero di turbolatori

4.12 Riempire l'impianto di riscaldamento e controllarne la tenuta ermetica

Prima della messa in esercizio, è necessario controllare che l'impianto di riscaldamento sia a tenuta ermetica, in modo che non si presenti nessun punto di perdita durante l'esercizio. Mettere l'impianto di riscaldamento sotto una pressione corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza.



AVVISO: Danni all'impianto!

Se si riempie l'impianto di riscaldamento a caldo, le tensioni termiche possono provocare incrinature agli elementi di caldaia. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40°C).
- ▶ Durante l'esercizio, non riempire l'impianto di riscaldamento mediante il rubinetto KFE della caldaia, bensì esclusivamente per mezzo del rubinetto di riempimento installato nel sistema di tubazioni (nel ritorno) dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Rispettare i requisiti di qualità dell'acqua contenuti nel Registro d'esercizio e registrarvi quantità e caratteristiche dell'acqua di riempimento.

- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.
- ▶ Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione d'esercizio in seguito alla disaerazione, rabboccare nuovamente con acqua.
- ▶ Staccare il tubo flessibile dal rubinetto di carico e scarico.

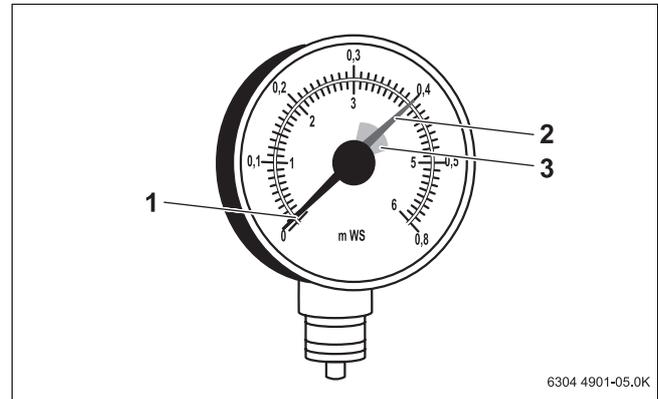


Fig. 34 Idrometro per impianti aperti

- 1 Lancetta dell'idrometro
- 2 Lancetta verde
- 3 Tacca rossa

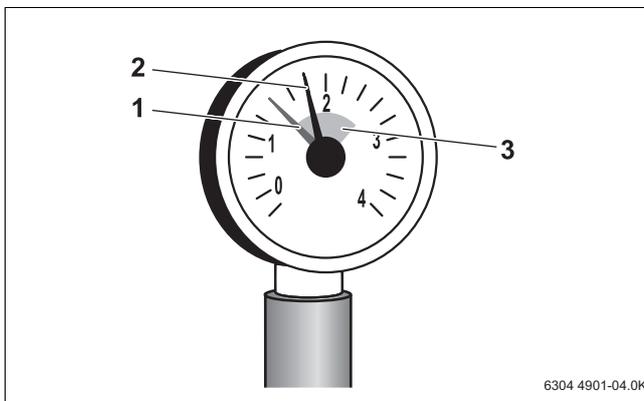


Fig. 33 Manometro per impianti chiusi

- 1 Lancetta rossa
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde

- ▶ Collegare il tubo flessibile al rubinetto dell'acqua. Inserire il tubo riempito con acqua sull'innesto del tubo flessibile del rubinetto di carico e scarico, assicurare con fascette stringitubo e aprire il rubinetto di carico e scarico.
- ▶ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Durante questa operazione tenere sotto controllo la lancetta (manometro/idrometro).
- ▶ Chiudere il rubinetto dell'acqua e il rubinetto di carico e scarico, una volta raggiunta la temperatura d'esercizio (ad es. 1,5 bar) o il livello di riempimento desiderati.

4.13 Montaggio del bruciatore

In questo capitolo viene illustrato in linea di principio il montaggio di un bruciatore.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti ad un bruciatore errato!

- Possono essere utilizzati solo bruciatori che rispettano i requisiti tecnici della caldaia (→ vedi capitolo 2.4, pag. 6).

- Chiudere la porta del bruciatore e, con quattro viti a testa esagonale M16 x 140, fissarla nelle posizioni illustrate.
- Serrare le viti a testa esagonale stringendole in sequenza incrociata.



Su richiesta è possibile acquistare presso la Buderus piastra di montaggio preforata o non forata (accessorio).

Se avete ordinato a Buderus una piastra bruciatore non forata, sarà necessario forarla a cura del committente.

- Forare la piastra del bruciatore in base al diametro necessario per il boccaglio (Ø max. 270 mm) o tagliarla al cannello.
- Effettuare i fori per il fissaggio del bruciatore secondo lo schema di foratura della flangia di attacco del bruciatore.
- Avvitare la piastra del bruciatore alla porta del bruciatore (sigillare con cordone GP; diametro 10 mm).
- Avvitare il bruciatore alla piastra portabrucciato.
- Ritagliare gli anelli isolanti in modo corrispondente al diametro del boccaglio del bruciatore.
- Riempire la fessura rimanente fra l'isolamento termico della porta ed il boccaglio del bruciatore con gli anelli isolanti adattati.

- Collegare l'attacco di soffiaggio dello spioncino al bruciatore, in modo che il vetrino rimanga libero da depositi.

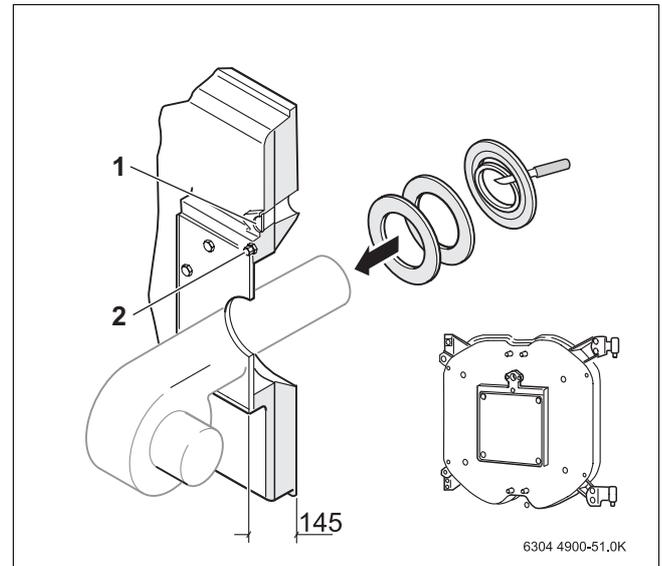


Fig. 35 Montaggio del bruciatore

- 1 Foro di ispezione
- 2 Attacco di soffiaggio

4.14 Collegamento della caldaia lato fumi

In questo capitolo è spiegato come collegare la caldaia lato fumi.

4.14.1 Applicare il manicotto di tenuta del tubo di scarico fumi (accessorio)



Per una migliore tenuta caldaia/tubo fumi, consigliamo di utilizzare il manicotto di tenuta del tubo fumi (accessorio).

- ▶ Infilare il tubo fumi fino all'arresto nel tronchetto del collettore fumi.
- ▶ Mettere il manicotto di tenuta del tubo fumi, con i lembi sovrapposti rivolti verso l'alto, attorno al tubo di scarico fumi e al tronchetto del collettore fumi.
- ▶ Disporre le fascette a vite senza fine sul manicotto di tenuta del tubo fumi. Una delle fascette a vite senza fine deve stringere sul tronchetto del collettore fumi e l'altra fascetta sul tubo fumi.
- ▶ Stringere le fascette a vite senza fine. Il manicotto di tenuta tubo fumi deve aderire liscio e stretto.



Se necessario, stringere ulteriormente le fascette a vite senza fine.

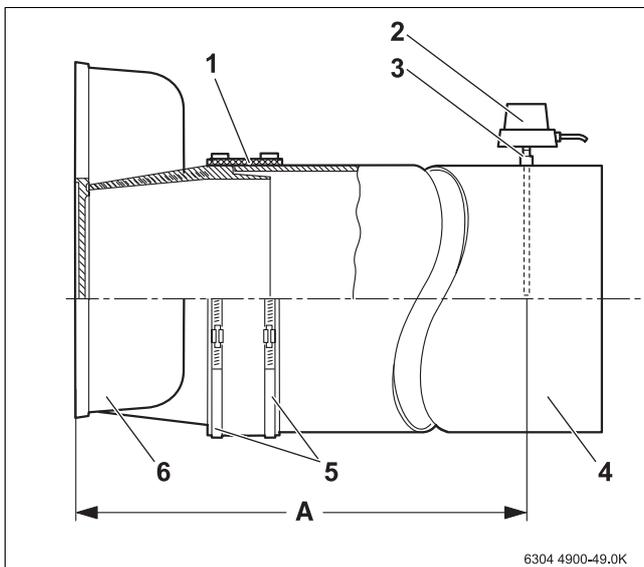


Fig. 36 Montaggio del manicotto di tenuta del tubo fumi

- 1 Manicotto d'ermetizzazione del tubo fumi
- 2 Sonda di temperatura gas combustibili
- 3 Manicotto
- 4 Tubo fumi
- 5 Fascette a vite senza fine
- 6 Collettore fumi

4.14.2 Montaggio della sonda di temperatura fumi (accessorio)

- ▶ Saldare il manicotto nel tubo dei gas combustibili ad una distanza dal tronchetto dei fumi pari a 2 volte il diametro del tubo dei gas combustibili (A).
- ▶ Montare la sonda di temperatura fumi come descritto nelle istruzioni di montaggio relative.

4.15 Montaggio del rivestimento della caldaia

4.15.1 Applicazione dell'isolamento termico

L'isolamento termico fornito a corredo corrisponde alla grandezza della caldaia.

- ▶ Disporre l'isolamento termico sul blocco caldaia secondo lo schema riprodotto in → fig. 38 (le cifre indicate a sinistra dei blocchi caldaia, rappresentati dall'alto, corrispondono al numero degli elementi).
- ▶ Applicare l'isolamento termico sul blocco caldaia. I piedi degli elementi si mettono nei ritagli dell'isolamento termico.

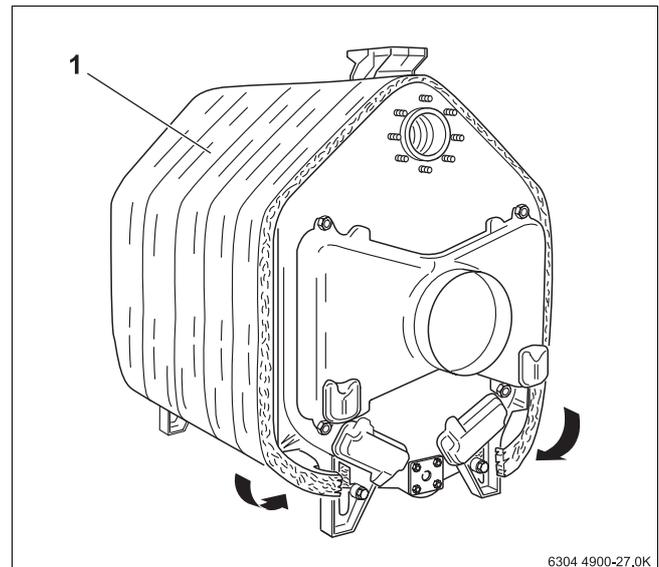


Fig. 37 Blocco caldaia con isolamento termico

- 1 Isolamento termico

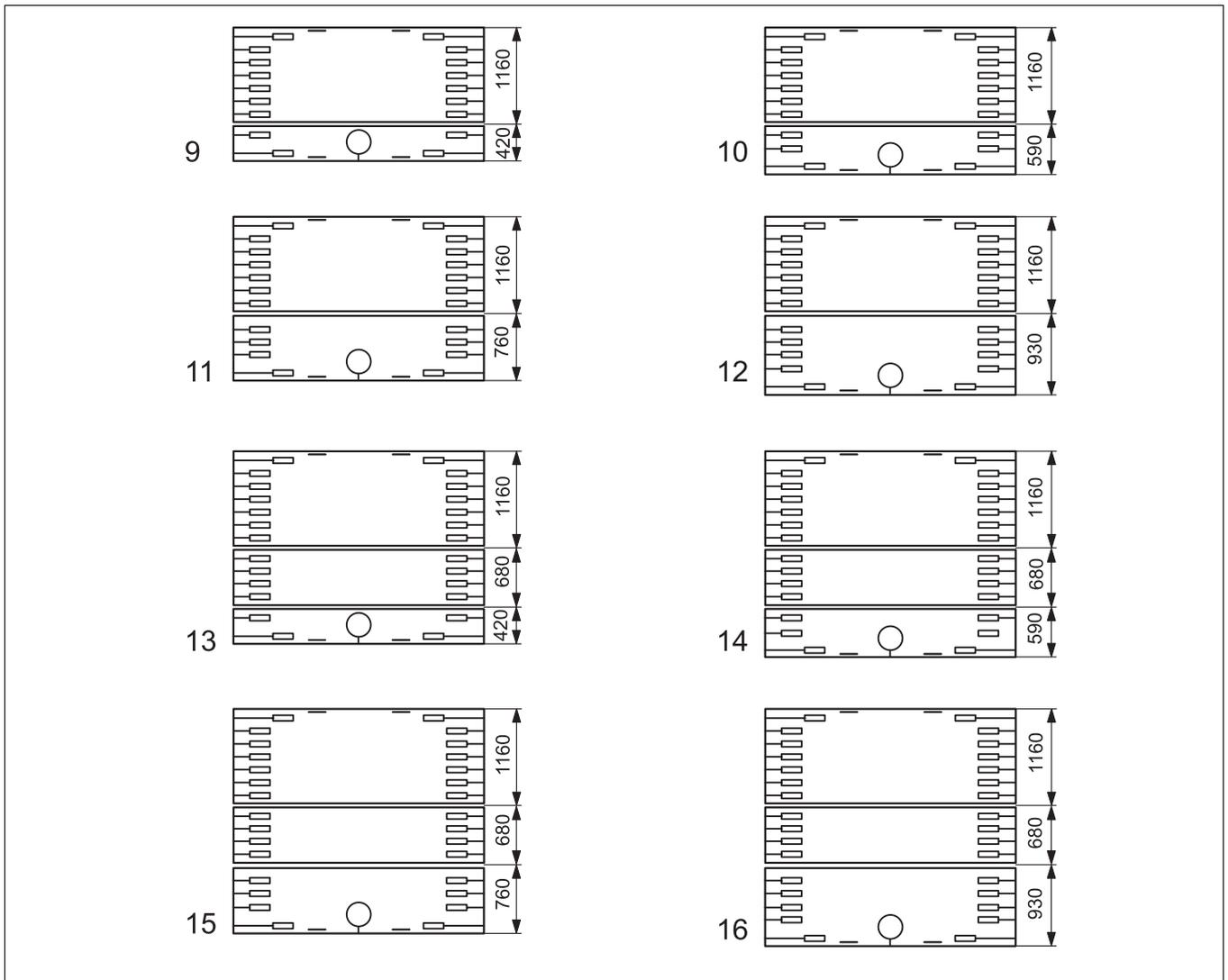


Fig. 38 Isolamento termico per le varie grandezze caldaia (misura in mm)

4.15.2 Montaggio delle traverse

- ▶ Disporre la traversa trasversale in alto nella parte anteriore della camma in ghisa e avvitare con viti a testa esagonale (M8 x 12). La piegatura della traversa anteriore deve essere rivolta in avanti.
- ▶ Disporre la traversa trasversale in alto nella parte posteriore della camma in ghisa e avvitare con viti a testa esagonale (M8 x 12). La piegatura della traversa posteriore deve essere rivolta verso la parte posteriore.

- Dal lato, disporre le traverse longitudinali sulle traverse trasversali e avvitarle con viti autofilettanti. Le piegature delle traverse longitudinali devono essere rivolte indietro, mentre i fori longitudinali vengono posizionati sul centro della caldaia.

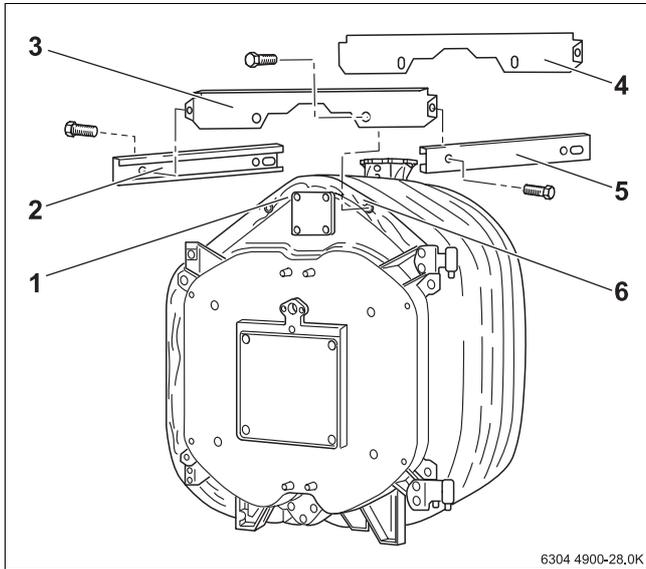


Fig. 39 Montaggio delle traverse trasversali e delle traverse longitudinali

- 1 Camme di ghisa
- 2 Traversa longitudinale
- 3 Traversa trasversale (anteriore superiore)
- 4 Traversa trasversale (posteriore superiore)
- 5 Traversa longitudinale
- 6 Camme di ghisa

- Avvitare tutte le traverse trasversali inferiori ai piedini di base con viti a testa esagonale.

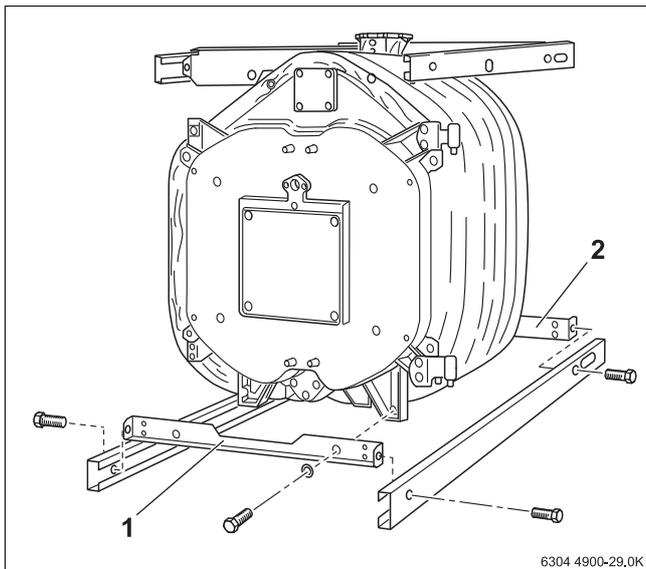


Fig. 40 Montaggio delle traverse trasversali inferiori

- 1 Traversa trasversale (anteriore inferiore)
- 2 Traversa trasversale (posteriore inferiore)

- Dal lato, applicare le traverse longitudinali inferiori sulle traverse trasversali con le piegature rivolte in dentro e il foro longitudinale rivolto indietro, e avvitarle con viti autofilettanti.
- Spingere l'isolamento termico dell'elemento posteriore sul tronchetto del collettore fumi. Il ritaglio per il ritorno caldaia deve essere rivolto verso l'alto.
- Agganciare l'isolamento termico dell'elemento posteriore, con due molle di tensione, alla traversa posteriore superiore.
- Chiudere la fessura al disotto del collettore fumi con molle di tensione.

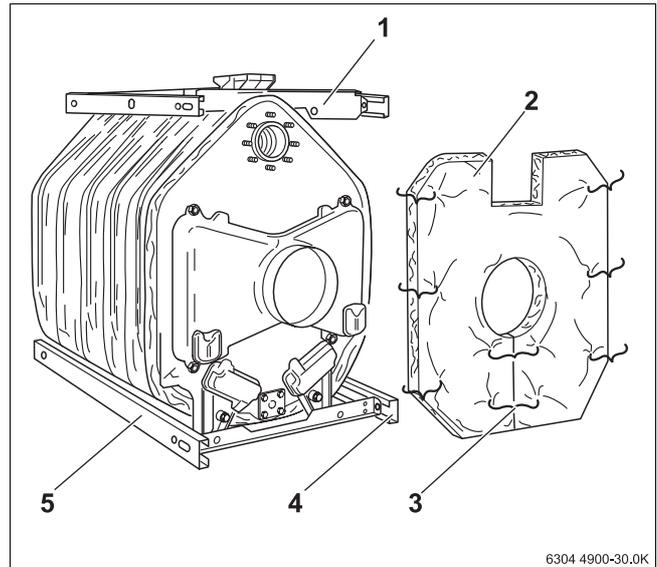


Fig. 41 Montaggio delle traverse longitudinali inferiori e dell'isolamento termico

- 1 Traversa posteriore superiore
- 2 Isolamento termico elemento posteriore
- 3 Molle di tensione
- 4 Traversa longitudinale inferiore
- 5 Traversa longitudinale inferiore

- Applicare l'isolamento termico rettangolare sulla traversa anteriore superiore.
- Fissare l'isolamento termico con 3 molle di tensione.
- Far scendere lateralmente il cavo del bruciatore sull'isolamento termico del blocco caldaia.



Per evitare danni al cavo del bruciatore durante l'apertura della porta del bruciatore, il cavo del bruciatore deve sempre essere fatto scendere dal lato della cerniera, sinistro o destro dipendentemente dal modo di montaggio della porta del bruciatore.

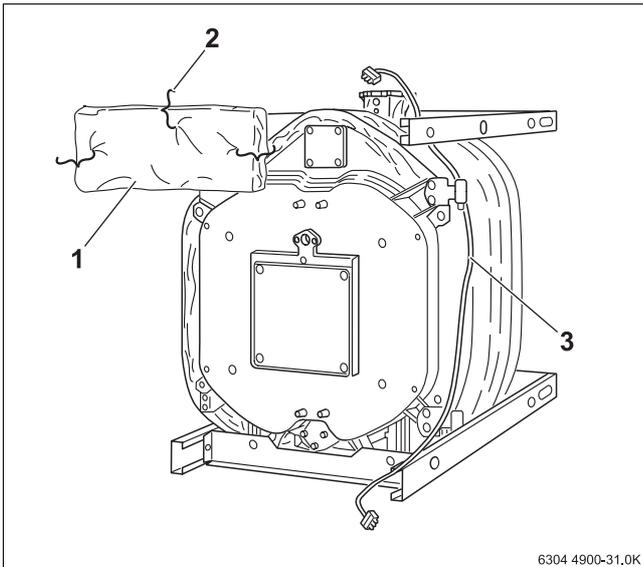


Fig. 42 Montare l'isolamento termico rettangolare e il cavo del bruciatore

- 1 Isolamento termico
- 2 Molle di tensione
- 3 Cavo bruciatore

- ▶ Avvitare il fermo antitrazione per il cavo del bruciatore a sinistra o a destra, a seconda della posizione della battuta della porta, sulla traversa trasversale inferiore (→ fig. 43 – per battuta della porta del bruciatore disposta a destra).
- ▶ Infilare il coprizoccolo da davanti nelle traverse longitudinali inferiori e avvitare.
- ▶ Montare il coprizoccolo nella stessa maniera.

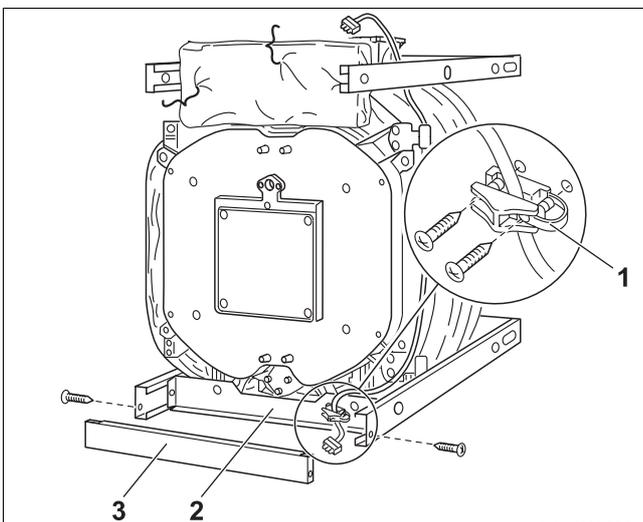


Fig. 43 Montaggio del fermo antitrazione per il cavo del bruciatore e dei coprizoccolo

- 1 Fermo antitrazione cavo bruciatore
- 2 Traversa trasversale inferiore
- 3 Coprizoccolo anteriore



Per la sistemazione dei pezzi laterali e delle coperture vedere → fig. 46, pag. 30.

- ▶ Infilare il primo elemento del pannello laterale con la piegatura in basso nella traversa longitudinale inferiore, sollevare leggermente e agganciare con i ganci nelle fessure della traversa longitudinale superiore.

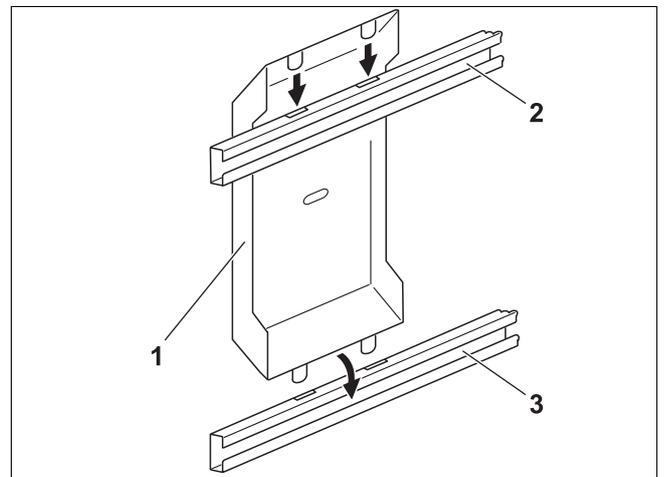


Fig. 44 Montare gli elementi dei pannelli laterali

- 1 Primo elemento del pannello laterale
- 2 Traversa longitudinale superiore
- 3 Traversa longitudinale inferiore

- ▶ Infilare l'altro elemento del pannello laterale con la piegatura in basso nella traversa longitudinale inferiore, sollevare leggermente e agganciare con la piegatura superiore sulla traversa longitudinale superiore.

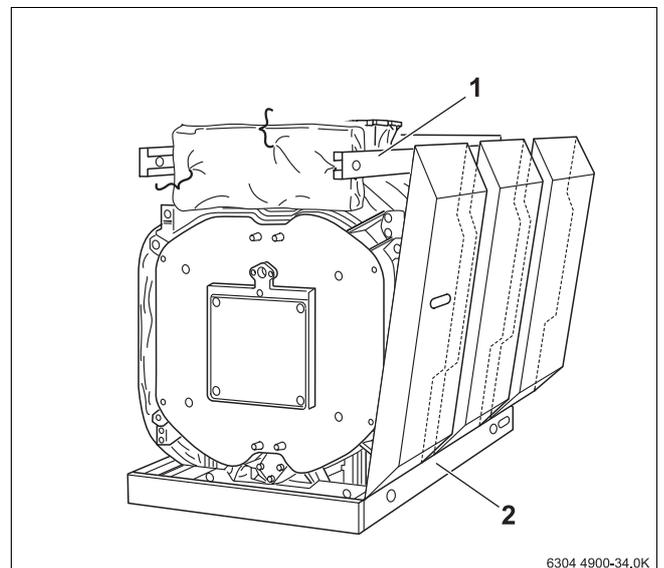


Fig. 45 Montaggio dei restanti elementi del pannello laterale

- 1 Traversa longitudinale superiore
- 2 Traversa longitudinale inferiore

4.15.3 Montaggio dei pannelli laterali e dei pannelli di copertura

► Montare i pannelli laterali (sinistra) e le coperture (destra) secondo il piano di disposizione.

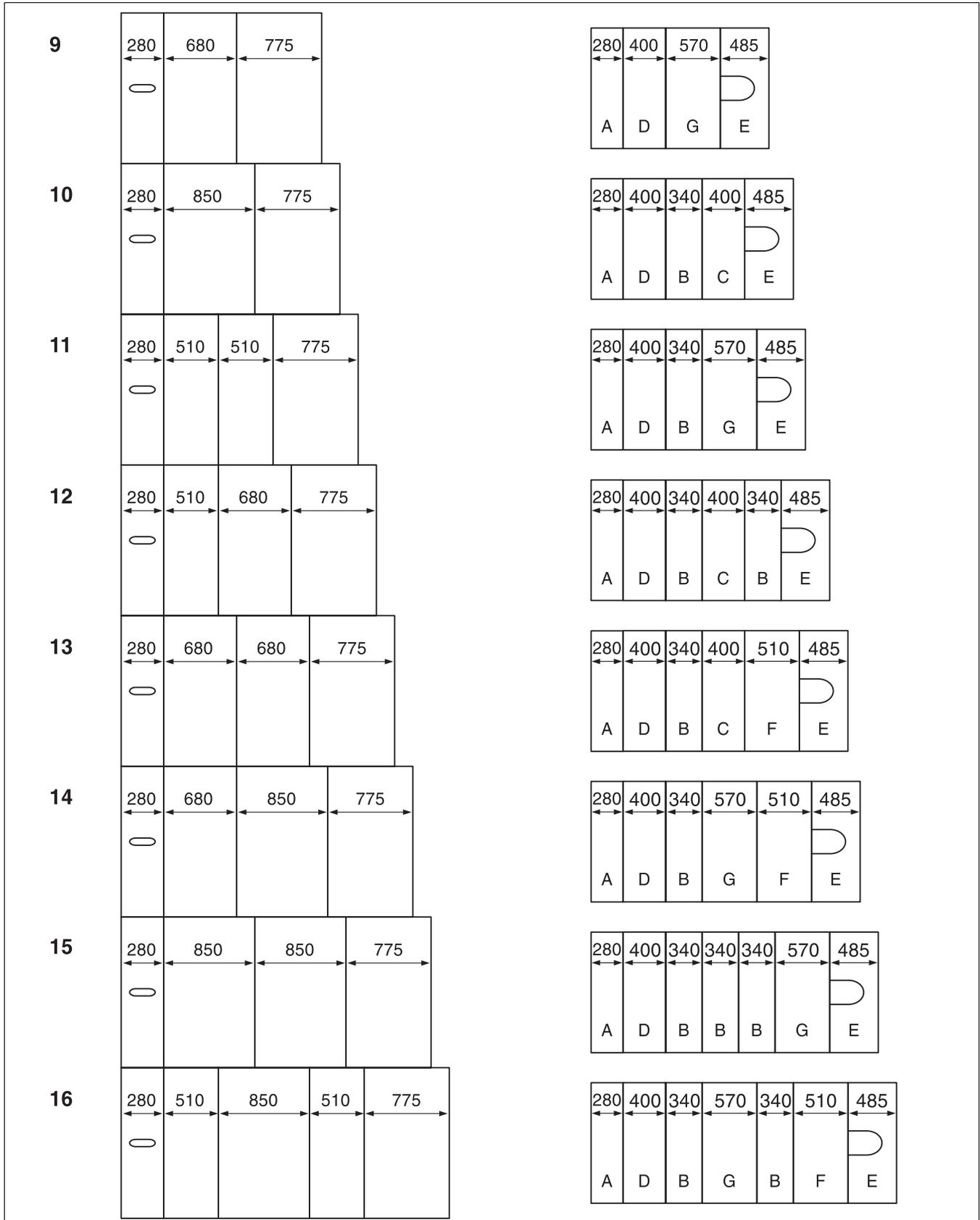


Fig. 46 Disposizione dei pannelli laterali (sinistra) e delle coperture (destra) per diverse grandezze caldaia (misure in mm)

- ▶ Agganciare la copertura anteriore con dicitura "A" infilando i ganci nelle fessure della traversa longitudinale e spingendo in avanti.
- ▶ Avvitare la copertura "A" sulla parte posteriore, ogni volta con una vite autofilettante, alle traverse longitudinali.

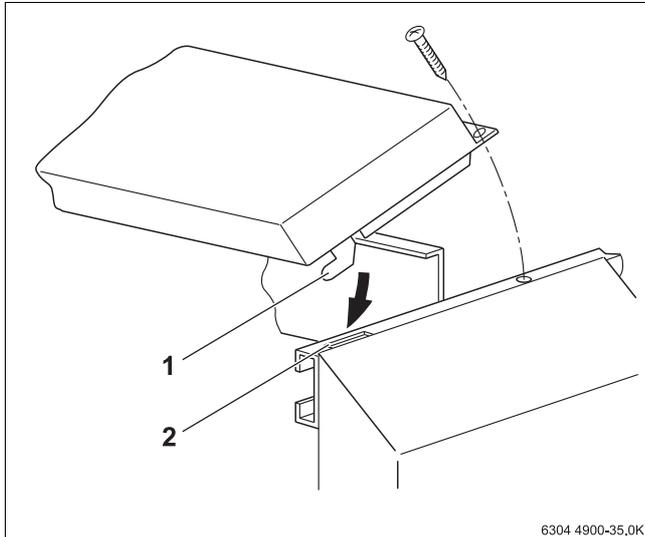


Fig. 47 Montaggio della copertura anteriore "A"

- 1 Gancio
- 2 Fessura della traversa longitudinale

- ▶ Spingere la copertura larga 400 mm, con dicitura "D", con la piegatura, sotto la copertura anteriore.

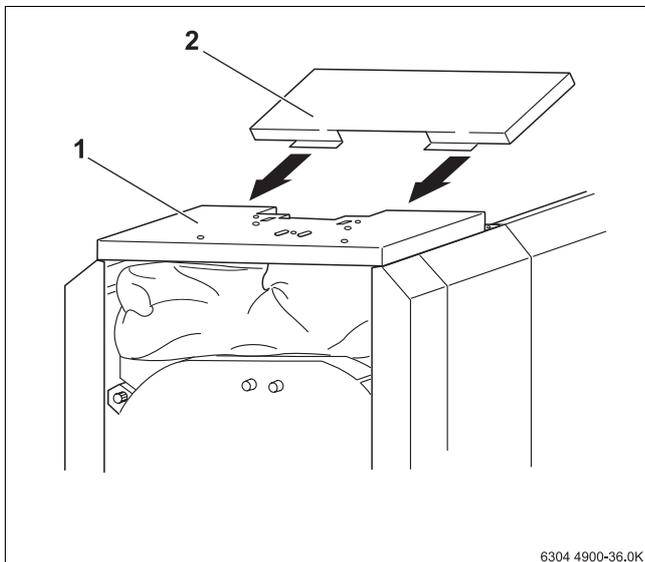


Fig. 48 Montaggio della copertura "D"

- 1 Copertura anteriore
- 2 Copertura "D"



Prima della sistemazione delle altre parti di copertura, deve essere montato l'apparecchio di regolazione, devono essere applicati i tubi capillari ai pozzetti ad immersione e le sonde devono essere inserite nei pozzetti ad immersione (→ vedi capitolo 4.16.1, pag. 32 e segg.).

- ▶ Avvitare la parete posteriore superiore alla copertura posteriore e ai pannelli laterali.
- ▶ Avvitare la parete posteriore della caldaia sui pannelli laterali, con la sezione per il raccordo di carico e scarico rivolta verso il basso.

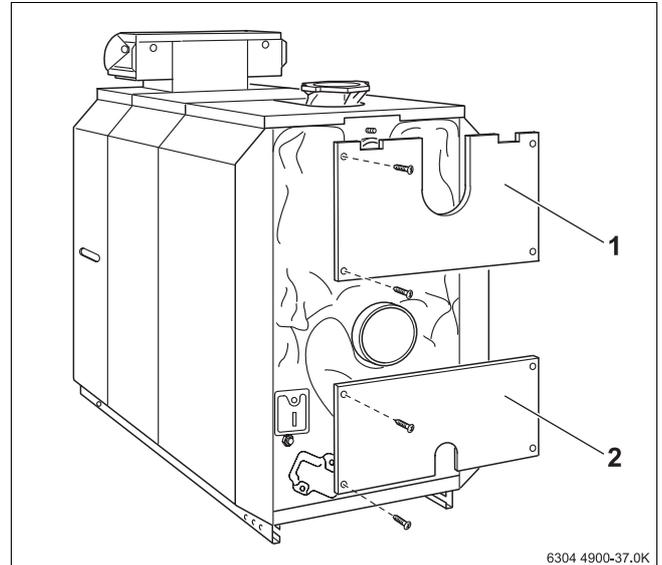


Fig. 49 Montare il pannello posteriore superiore ed inferiore della caldaia

- 1 Pannello posteriore superiore della caldaia
- 2 Pannello posteriore inferiore della caldaia

- ▶ Avvitare l'elemento destro e sinistro del pannello anteriore alle camme della porta del bruciatore utilizzando ogni volta quattro viti a testa esagonale.
- ▶ Agganciare lo schermo della porta del bruciatore nei ritagli del pannello anteriore.

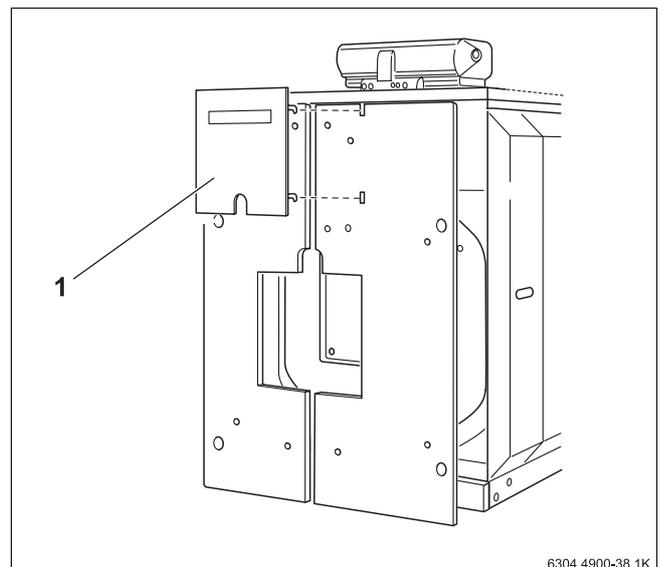


Fig. 50 Montaggio dell'elemento destro e sinistro del pannello anteriore

- 1 Schermo della porta del bruciatore

4.16 Realizzazione del collegamento elettrico

In questo capitolo viene illustrato come montare un apparecchio di regolazione della serie Logamatic 4000 e il kit della sonda di temperatura.



PERICOLO: Pericolo di morte per folgore!

- ▶ I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da operatori specializzati con relativa qualifica.
- ▶ Prima di aprire l'apparecchio: procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.
- ▶ Attenersi alle norme di installazione.

4.16.1 Montaggio dell'apparecchio di regolazione

Nella fig. 51 sono rappresentati l'apparecchio di regolazione e la copertura anteriore "A".

- ▶ Allentare entrambe le viti della copertura del morsetto. Rimuovere la copertura del morsetto dall'alto.

Sistemare l'apparecchio di regolazione.

- ▶ Inserire l'apparecchio di regolazione sul davanti con i ganci d'inserimento nei fori ovali della copertura caldaia anteriore.
- ▶ Tirare in avanti l'apparecchio di regolazione e poi piegarlo all'indietro. I ganci elastici devono scattare dietro nelle aperture rettangolari della copertura caldaia anteriore.

- ▶ Fissare lo zoccolo dell'apparecchio di regolazione a destra e a sinistra del passaggio cavi sulla copertura anteriore della caldaia, con due viti autofilettanti.

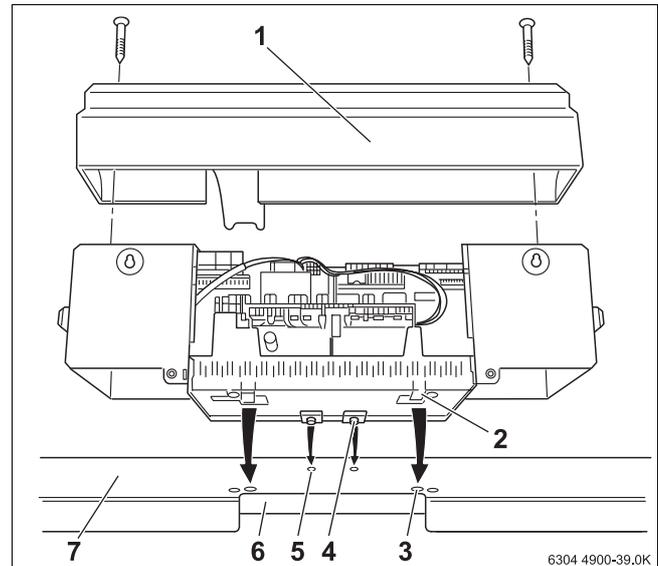


Fig. 51 Montaggio dell'apparecchio di regolazione

- 1 Copertura morsettiera
- 2 Gancio elastico
- 3 Aperture rettangolari della copertura anteriore della caldaia
- 4 Gancio d'inserimento
- 5 Fori ovali della copertura anteriore della caldaia
- 6 Passaggio cavi
- 7 Elemento anteriore della copertura della caldaia

Realizzazione dell'allacciamento alla rete



AVVISO: Danni all'apparecchio dovuti a tubi capillari danneggiati!

- ▶ Prestare attenzione che i capillari non si pieghino e non si schiaccino durante lo srotolamento o la posa.

- ▶ Introdurre i tubi capillari nel passaggio dei cavi e srotolarli per la lunghezza necessaria.
- ▶ Condurre i tubi capillari fino ai punti di misura della caldaia.
- ▶ Introdurre la sonda nel relativo pozzetto ad immersione e assicurarla con il relativo arresto di sicurezza per sonde (la lente d'ingrandimento nella → fig. 52 è girata di 180°).
- ▶ Avvitare il passaggio dei cavi (vedi ingrandimento → fig. 53) al pannello posteriore della caldaia, a sinistra e a destra.



Effettuare il collegamento elettrico secondo EN50165 risp. secondo le norme di installazione internazionali e disposizioni locali.

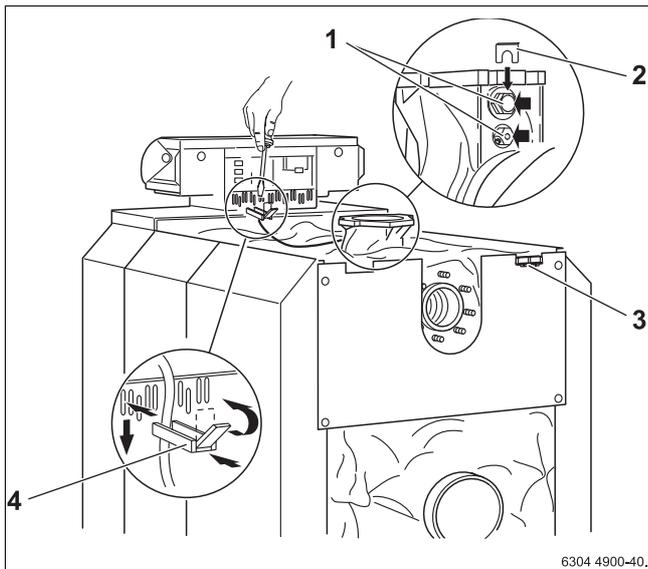


Fig. 52 Fissaggio delle linee di collegamento elettrico

- 1 Pozzetti ad immersione
- 2 Arresto di sicurezza
- 3 Passacavo
- 4 Fascetta fermacavo

- ▶ Eseguire il collegamento elettrico secondo lo schema elettrico. Verificare che i cavi e i tubi capillari siano correttamente posati!



Fissare tutte le condutture con dei fermacavi.

- ▶ Inserire le fascette serracavo complete di cavo di collegamento nel listello di cablaggio e fissare piegando la leva.

Montaggio dell'elemento di pannello posteriore e della copertura del morsetto

- ▶ Se necessario, rompere o tagliare il pezzo indebolito dall'elemento di pannello posteriore.
- ▶ Agganciare l'elemento di pannello posteriore nel listello di cablaggio con il gancio inferiore e premere nella parte superiore finché i ganci laterali non sono scattati in posizione.
- ▶ Riavvitare la copertura del morsetto sullo zoccolo dell'apparecchio di regolazione.

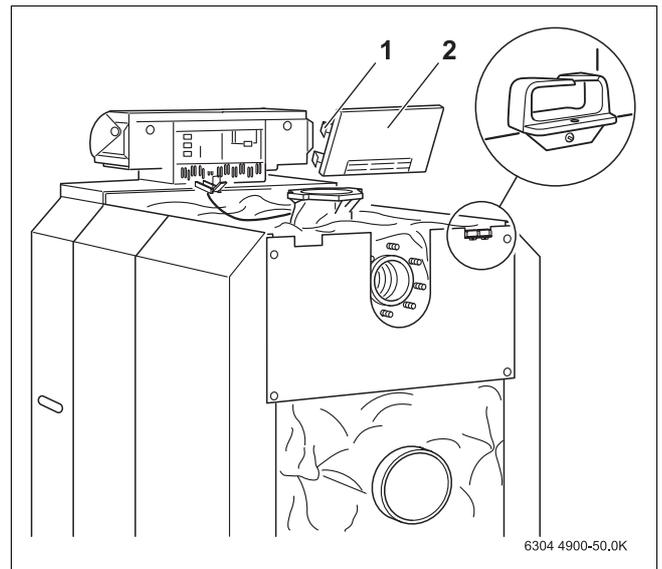


Fig. 53 Montaggio dell'elemento del pannello posteriore

- 1 Ganci laterali
- 2 Elemento di pannello posteriore (apparecchio di regolazione)

4.16.2 Montaggio del pacchetto delle sonde di temperatura

I due pozzetti ad immersione sono già stati inseriti in maniera ermetica nella mandata (→ vedi capitolo 4.7, pag. 18).

Nei pozzetti ad immersione vengono inserite le sonde (sona di regolazione TRK, sonda STB e sonda Logamatic FK o sonda termometro).



La sonda STB si distingue dalla sonda del regolatore per via di un incavo laterale.

Le sonde devono essere sistemate come segue:

- ▶ Estrarre con una leggera spinta la sonda del regolatore TRK dall'alloggiamento della sonda.

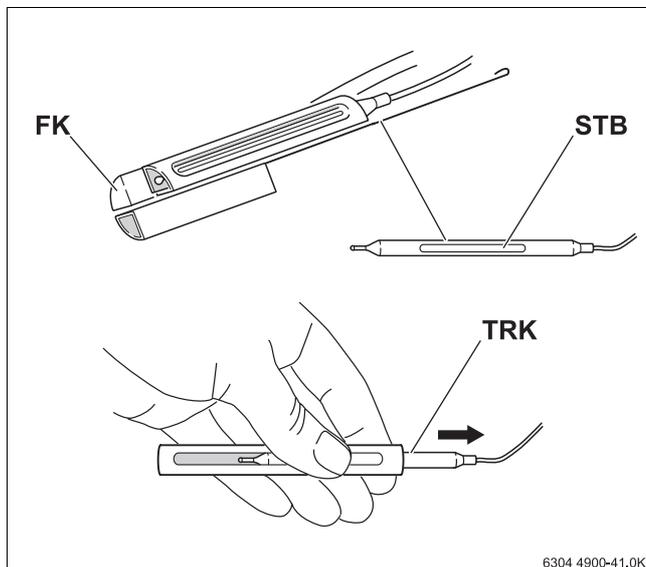


Fig. 54 Pacchetto delle sonde di temperatura

- ▶ Inserire la sonda del regolatore nel pozzetto ad immersione R $\frac{1}{2}$ " e fissarla con una vite.
- ▶ Inserire e fissare entrambe le sonde STB (sonda limitatrice di temperatura di sicurezza) e Logamatic FK nonché i due elementi ciechi delle sonde nel pozzetto ad immersione R $\frac{3}{4}$ ".



Se si utilizza l'apparecchio di regolazione 4212, nel pozzetto ad immersione R $\frac{3}{4}$ " devono essere inserite tutte le sonde. Se si utilizza questo apparecchio di regolazione, il pozzetto ad immersione R $\frac{1}{2}$ " non trova applicazione.

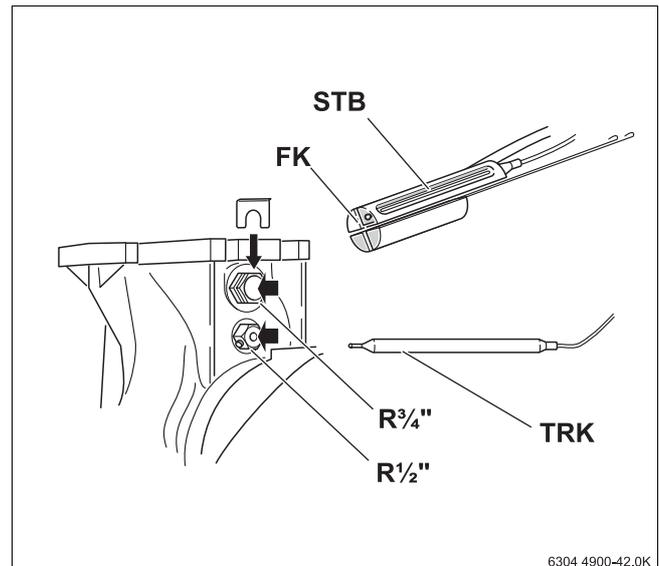


Fig. 55 Montaggio del pacchetto delle sonde di temperatura

5 Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento

Il presente capitolo descrive la messa in esercizio della caldaia con un apparecchio di regolazione della serie Logamatic 4000. La messa in esercizio è identica per i diversi tipi di apparecchi di regolazione.

- ▶ Durante la messa in esercizio compilare il relativo protocollo (→ vedi capitolo 5.4, pag. 37).



AVVISO: Danni alla caldaia a causa di aria comburente inquinata!

- ▶ Assicurare una sufficiente alimentazione d'aria.
- ▶ Non utilizzare o depositare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti p.e. in bombolette spray, solventi o detersivi, pitture, colle) nel locale caldaia.
- ▶ Non fare funzionare il generatore di calore in caso di forte presenza di polvere, dovuta p.e. a lavori di costruzione nel locale di posa.

- ▶ Un bruciatore sporcosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.

5.1 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio

- ▶ Per la messa in esercizio, assicurare la pressione d'esercizio normalmente richiesta (impianti di riscaldamento chiusi) o la quantità di riempimento necessaria (impianti di riscaldamento aperti).



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

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ Osservare la norma EN1717.

- ▶ Verificare che i turbolatori siano installati correttamente.



Per i dati sulla qualità dell'acqua di riscaldamento → vedere il manuale utente.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti a tensioni termiche!

Se si riempie l'impianto di riscaldamento a caldo, si possono provocare incrinature agli elementi di caldaia, causate da tensioni termiche. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40°C).
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente per mezzo del rubinetto di riempimento nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Rispettare i requisiti di qualità dell'acqua contenuti nel Registro d'esercizio e registrarvi quantità e caratteristiche dell'acqua di riempimento.

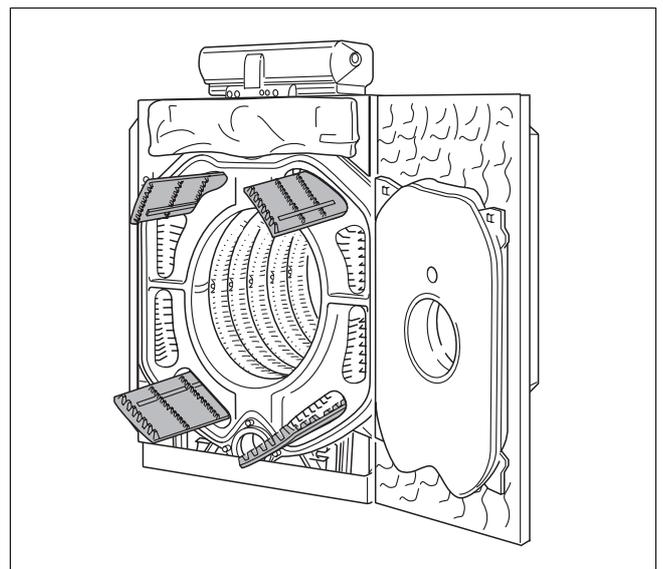


Fig. 56 Verificare il corretto alloggiamento dei turbolatori

5.1.1 Realizzazione della pressione d'esercizio (impianti chiusi)

Per gli impianti chiusi, l'indicatore del manometro deve stare all'interno del campo verde.

- ▶ Impostare l'indicatore rosso del manometro sulla pressione d'esercizio necessaria (sovrapressione minima 1 bar).
- ▶ Rabboccare oppure scaricare l'acqua di riscaldamento attraverso il rubinetto KFE, fino al raggiungimento della pressione d'esercizio desiderata.
- ▶ Durante l'operazione di riempimento, disaerare l'impianto di riscaldamento.

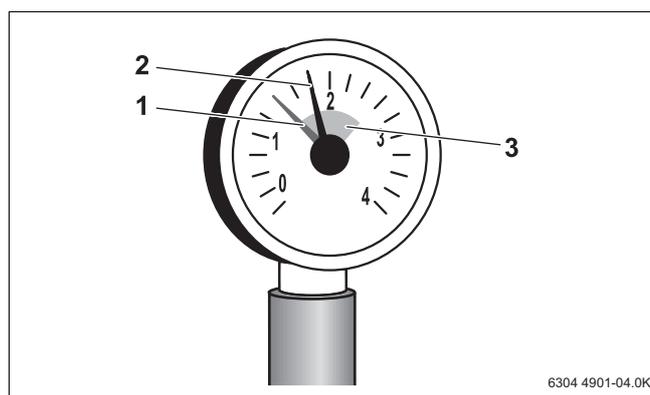


Fig. 57 Manometro per impianti chiusi

- 1 Lancetta rossa
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde

5.1.2 Assicurare la quantità di riempimento (impianti aperti)

Per gli impianti aperti, l'indicatore dell'idrometro deve stare all'interno del campo rosso.

- ▶ Impostare l'indicatore verde dell'idrometro sulla quantità di riempimento necessaria.
- ▶ Rabboccare oppure scaricare l'acqua di riscaldamento attraverso il rubinetto KFE, fino al raggiungimento della quantità di riempimento desiderata.

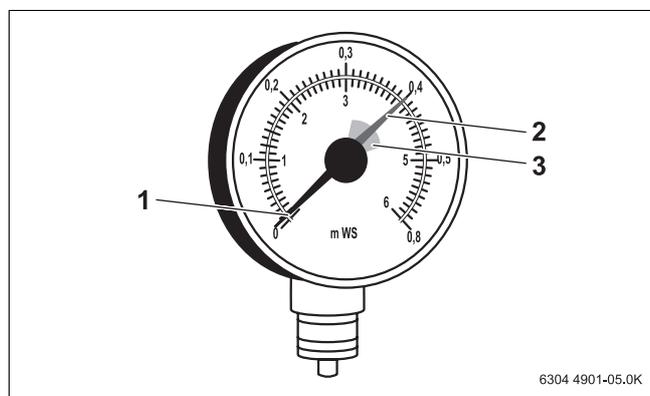


Fig. 58 Idrometro per impianti aperti

- 1 Lancetta dell'idrometro
- 2 Lancetta verde
- 3 Tacca rossa

5.2 Messa in esercizio dell'apparecchio di regolazione

Per la messa in esercizio, consultare la documentazione tecnica fornita con l'apparecchio di regolazione della serie 4000.

5.3 Mettere in esercizio il bruciatore

- ▶ Per la messa in esercizio del bruciatore, procedere secondo la documentazione tecnica fornita a corredo del bruciatore.
- ▶ Compilare il protocollo di messa in esercizio del bruciatore.

5.4 Protocollo di messa in esercizio

- Firmare le operazioni di messa in esercizio eseguite e apporre la data.

	Operazioni per la messa in esercizio	Pag.	Note (Firma)
1.	Eeguire la prova in pressione per fornitura ad elementi sciolti	Pag. 19	
2.	Riempire l'impianto di riscaldamento	Pag. 24	
3.	Eeguire la prova di tenuta dell'impianto di riscaldamento <ul style="list-style-type: none"> Inserire nel manuale utente (fornito con la documentazione tecnica) la quantità e la qualità dell'acqua di riempimento 	Pag. 24	
4.	Verificare la posizione dei turbolatori (la caldaia a 16 elementi non ha turbolatori)	Pag. 35	
5.	Verificare la tenuta della tubazione del combustibile		
6.	Messa in esercizio dell'apparecchio di regolazione	vedi documentazione relativa all'apparecchio di regolazione	
7.	Mettere in esercizio il bruciatore	vedi documentazione relativa al bruciatore	
8.	Controllare la temperatura dei fumi		
9.	Verificare la tenuta dello scarico fumi		
10.	Verificare la tenuta dell'impianto lato gas di riscaldamento		
11.	Registrare nella relativa tabella contenuta nelle istruzioni d'uso il tipo di combustibile utilizzato		
12.	Informare il gestore dell'impianto, consegnare la documentazione tecnica		
13.	Conferma della corretta messa in esercizio		
	Timbro ditta/firma/data		

Tab. 12 Protocollo di messa in esercizio

6 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento

6.1 Normale arresto dell'esercizio

- ▶ Spegnere l'interruttore di esercizio sull'apparecchio di regolazione (posizione "0").
In questo modo viene disinserita la caldaia con tutte le sue componenti (ad es. il bruciatore).
- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non è in funzione, potrebbe gelare.

- ▶ Lasciare l'impianto di riscaldamento sempre acceso.
- ▶ Svuotare completamente le condutture di riscaldamento e quelle dell'acqua potabile per proteggere dalle gelate un impianto di riscaldamento inattivo.



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!

Dopo un'interruzione di rete o un disinserimento della tensione di alimentazione, l'impianto di riscaldamento è soggetto al rischio di gelo.

- ▶ Verificare la funzione "Impostazioni dell'apparecchio di regolazione", affinché l'impianto di riscaldamento resti in esercizio (soprattutto in caso di pericolo di gelo).

6.2 Comportamento in caso di emergenza

In caso d'emergenza, ad es. in caso d'incendio, procedere come segue:

- ▶ Non esporsi mai a situazioni di pericolo. La propria sicurezza è sempre prioritaria.
- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Togliere corrente all'impianto di riscaldamento utilizzando l'interruttore di emergenza del riscaldamento o il corrispondente dispositivo di sicurezza della casa.

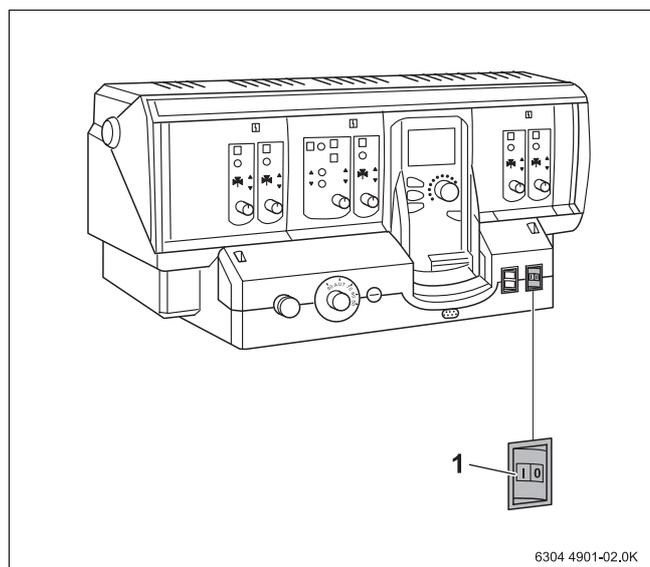


Fig. 59 Spegnimento dell'impianto di riscaldamento

1 Interruttore di esercizio

7 Ispezione e manutenzione della caldaia

7.1 Perché è importante una manutenzione periodica

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico (a basso consumo di combustibile),
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio,
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione.

Proporre al cliente un contratto annuale d'ispezione e di manutenzione da effettuare secondo fabbisogno. Le attività coperte dal contratto sono riportate nei protocolli di ispezione e manutenzione (→ vedi capitolo 7.5, pag. 44 segg.).



Utilizzare solo ricambi originali. I ricambi possono essere ordinati dal Catalogo Ricambi.

7.2 Preparazione della caldaia per la pulizia

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto (→ vedi capitolo 6.1, pag. 38).



PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Prima di aprire l'apparecchio: procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.



PERICOLO: Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Eseguire lavori sui componenti che conducono il gas, solo se in possesso della relativa autorizzazione.

Apertura della porta del bruciatore



AVVISO: Danni al rivestimento dovuti all'apertura della porta del bruciatore!

- ▶ Prima di aprire la porta del bruciatore, scardinare gli elementi anteriori dei pannelli laterali.

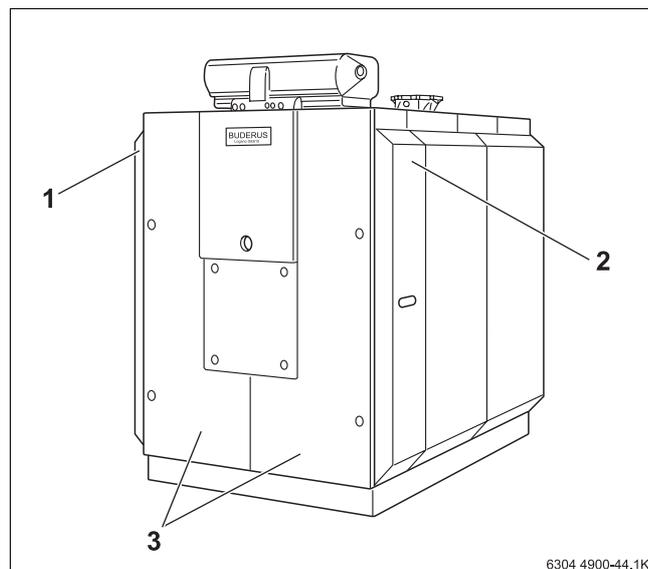


Fig. 60 Apertura della porta del bruciatore

- 1 Elemento di pannello laterale anteriore (sinistro)
- 2 Elemento di pannello laterale anteriore (destro)
- 3 Elementi di pannello anteriore (rivestimento porta bruciatore)

- ▶ Sollevare leggermente gli elementi dei pannelli laterali (con foro di ispezione) e rimuoverli. Non smontare gli elementi di pannello anteriore (rivestimento porta bruciatore).
- ▶ Dal lato, allentare le viti di fissaggio della porta del bruciatore con una chiave a bocca.
- ▶ Aprire la porta del bruciatore.

7.3 Pulire la caldaia

La caldaia può essere pulita mediante spazzole e/o a spruzzo. Gli apparecchi di pulizia sono acquistabili come accessori

7.3.1 Pulizia della caldaia mediante spazzole

- ▶ Estrarre i turbolatori dai giri di fumo, tirandoli verso il davanti.



La caldaia costituita da 16 elementi non ha turbolatori (→ vedi capitolo 4.1.1.4, pag. 22 segg.).

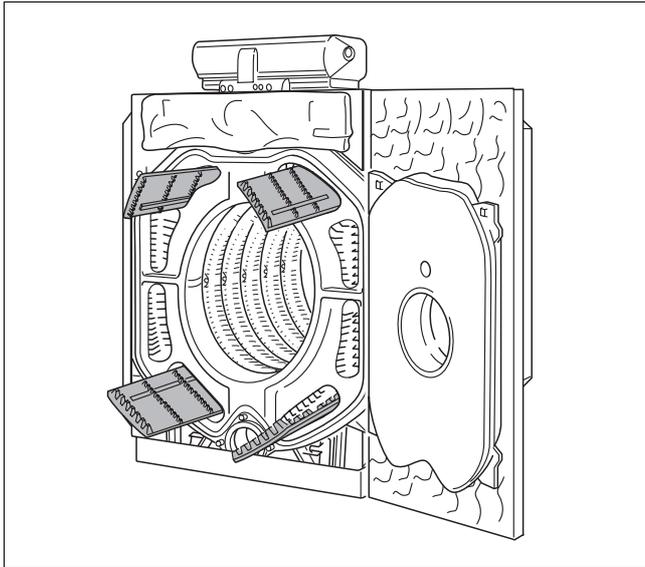


Fig. 61 Rimozione dei turbolatori

- ▶ Rimuovere il pannello posteriore inferiore della caldaia.
- ▶ Staccare le molle di tensione al disotto del tronchetto di scarico fumi (→ vedi fig. 41, pag. 28).
- ▶ Alzare entrambi i terminali dell'isolamento termico e fissarli in questa posizione con la molla di tensione.
- ▶ Rimuovere il coperchio di pulizia al collettore fumi.

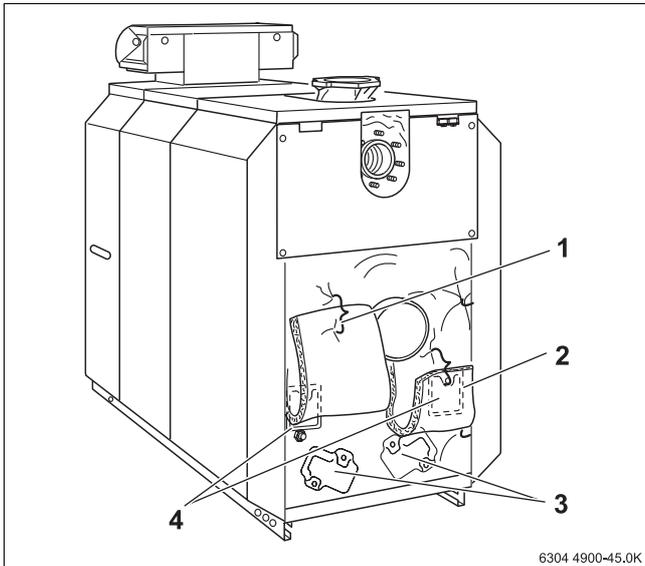


Fig. 62 Rimozione del coperchio di pulizia

- 1 Isolamento termico (alzato)
- 2 Isolamento termico (alzato)
- 3 Coperchio di pulizia all'elemento posteriore
- 4 Coperchio di pulizia al collettore fumi

Spazzole di pulizia (equipaggiamento opzionale)

Utilizzando le spazzole di pulizia si ottiene un livello di pulizia ottimo per la caldaia.

La → figura mostra un'illustrazione dei diversi tipi di spazzola offerti fig. 63.

Per le misure delle spazzole e per i punti in cui è possibile utilizzarle, consultare la → tab. 13.

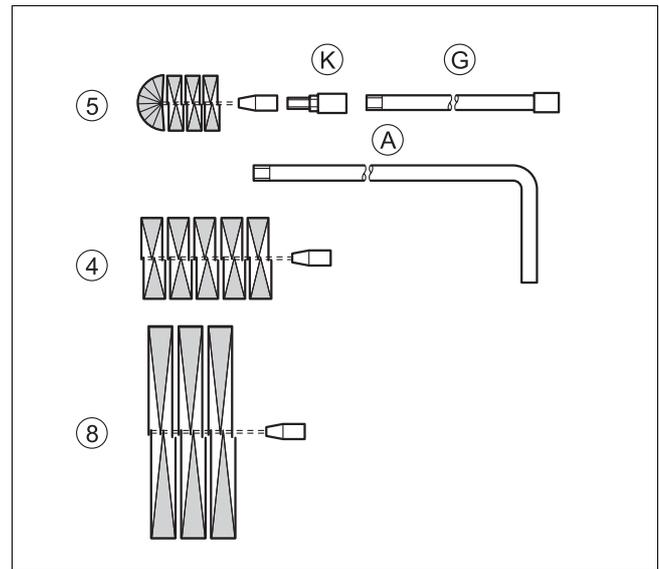


Fig. 63 Spazzole di pulizia

Numero degli elementi	Sigla della spazzola	Misura della spazzola (diametro in mm)	Punto di applicazione	Denominazione aste K = pezzo adattatore	Lunghezze delle aste in mm
9 - 11	4	75x110	Superficie di recupero del calore	A + K	2000
	5	60x73	Superficie di recupero del calore		
	8	200x80	Camera di combustione		
12 - 14	4	75x110	Superficie di recupero del calore	A + K	2500
	5	60x73	Superficie di recupero del calore		
	8	200x80	Camera di combustione		
15 - 16	4	75x110	Superficie di recupero del calore	A + G + K	2000 + 1000
	5	60x73	Superficie di recupero del calore		
	8	200x80	Camera di combustione		

Tab. 13 Misure delle spazzole e punti di applicazione

- Pulire i giri di fumo superiori e inferiori con le spazzole di pulizia 4 e 5.
- Pulire la camera di combustione con la spazzola di pulizia 8.
- Rimuovere dal lato anteriore i residui di combustione tramite l'apertura della camera di combustione nonché tramite le aperture di pulizia poste sull'elemento posteriore e sul collettore fumi (→ fig. 62, pag. 40).
- Controllare i cordoni ermetizzanti sulle aperture di pulizia e sulla porta del bruciatore. Sostituire i cordoni ermetizzanti danneggiati o induriti.



I cordoni ermetizzanti adeguati possono essere richiesti alla propria filiale.

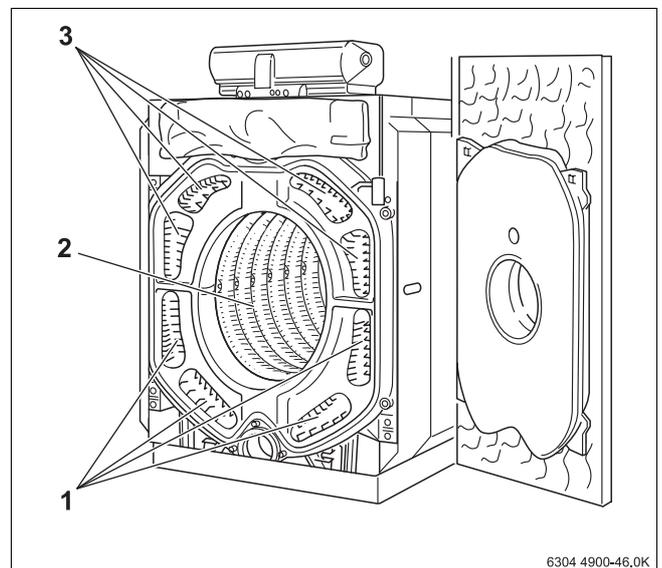


Fig. 64 Pulizia dei tiraggi

- 1 Tiraggi inferiori
- 2 Camera di combustione
- 3 Tiraggi superiori

- ▶ Pulire i turbolatori con le spazzole di pulizia.
- ▶ Inserire i turbolatori nei tiraggi (→ fig. 30, pag. 22 e fig. 31 e fig. 32, pag. 23).
- ▶ Chiudere i coperchi di pulizia e la porta del bruciatore. Serrare uniformemente i bulloni. Riagganciare i pannelli laterali anteriori. Se necessario, riapplicare il tappo di chiusura.
- ▶ Rivoltare in basso l'isolamento termico dell'elemento posteriore e compattarlo al disotto del collettore fumi con le molle di tensione.
- ▶ Rimontare il pannello caldaia inferiore.

7.3.2 Pulizia a spruzzo (pulizia chimica)

Per la pulizia a spruzzo, utilizzare un prodotto detergente corrispondente al tipo di sporco (fuliggine o incrostazioni).

Procedere nello stesso modo descritto per la pulizia con spazzole di pulizia (→ vedi capitolo 7.3.1, pag. 39).



Rispettare le istruzioni d'uso del detergente e dell'apparecchio di pulizia!
In alcune circostanze si potrà procedere in modo diverso da quello qui esposto.

- ▶ Coprire l'apparecchio di regolazione con un foglio di plastica per evitare l'infiltrazione di spruzzi.
- ▶ Spruzzare uniformemente i tiraggi con il prodotto detergente.
- ▶ Chiudere la porta del bruciatore e mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Portare l'acqua della caldaia ad una temperatura di almeno 70°C.
- ▶ Mettere fuori esercizio la caldaia.
- ▶ Lasciar raffreddare la caldaia, aprire la porta del bruciatore.
- ▶ Spazzolare i tiraggi.

7.4 Controllare la pressione d'esercizio

In generale è fatta distinzione fra impianti di riscaldamento aperti ed impianti chiusi. In pratica, gli impianti chiusi sono ormai installati soltanto raramente.



Per i dati sulla qualità dell'acqua di riscaldamento (→ vedere il registro d'esercizio).



AVVISO: Danni all'impianto dovuti a rabbocchi troppo frequenti!

Se è necessario riempire spesso l'impianto di riscaldamento con acqua di rabbocco, è possibile che l'impianto subisca danni, a seconda della natura dell'acqua, da corrosione e formazione di calcare.

- ▶ Provvedere, affinché l'impianto di riscaldamento sia disaerato.
- ▶ Verificare che la tenuta dell'impianto di riscaldamento sia ermetica ed il vaso di espansione funzionante.
- ▶ Osservate le indicazioni sulla qualità dell'acqua.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti a tensioni termiche!

Se si riempie l'impianto di riscaldamento a caldo, le tensioni termiche possono provocare incrinature agli elementi di caldaia. La tenuta della caldaia non è più ermetica.

- ▶ Riempire l'impianto solo a freddo (la temperatura di mandata deve essere al massimo di 40°C).
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento esclusivamente per mezzo del rubinetto di riempimento nel sistema di tubazioni (ritorno) dell'impianto di riscaldamento.

7.4.1 Controllo della pressione d'esercizio (impianti chiusi)

Per gli impianti chiusi, l'indicatore del manometro deve stare all'interno del campo verde.

L'indicatore rosso del manometro deve essere regolato sulla pressione d'esercizio necessaria.



Portare l'impianto ad una pressione d'esercizio (sovrapressione) di almeno 1 bar.

- Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.

Se l'indicatore del manometro scende al di sotto della tacca verde, la pressione d'esercizio è troppo bassa e deve essere rabboccata acqua.

- Rabboccare acqua fino al raggiungimento della pressione d'esercizio desiderata.
- Durante l'operazione di riempimento, disaerare l'impianto di riscaldamento.

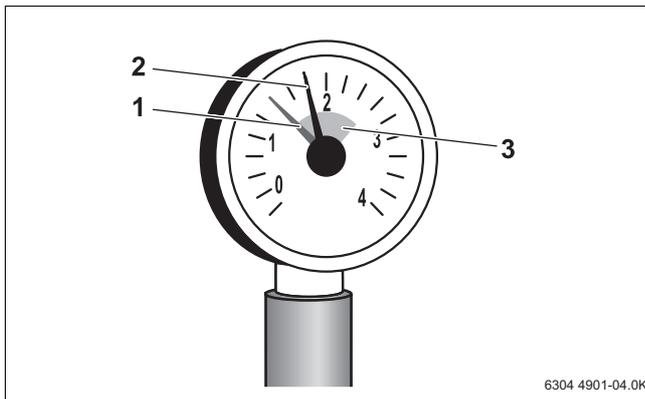


Fig. 65 Manometro per impianti chiusi

- 1 Lancetta rossa
- 2 Lancetta del manometro
- 3 Tacca verde

7.4.2 Controllo del livello di riempimento (impianti aperti)

Per gli impianti aperti, l'indicatore dell'idrometro deve stare all'interno del campo rosso.

- Verificare se l'indicatore dell'idrometro si trova all'interno della tacca rossa.
- Se l'indicatore dell'idrometro si trova sotto la tacca rossa, rabboccare con acqua.

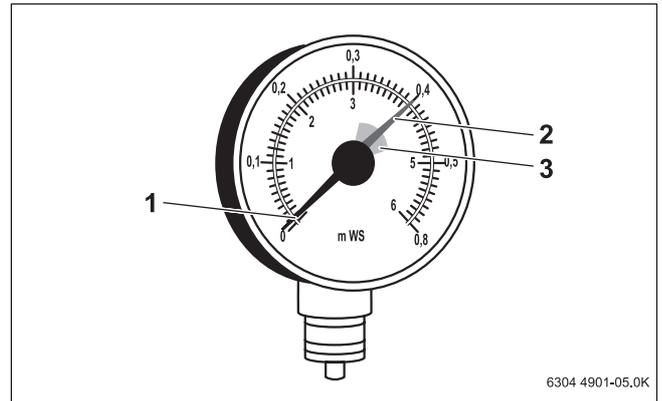


Fig. 66 Idrometro per impianti aperti

- 1 Lancetta dell'idrometro
- 2 Lancetta verde
- 3 Tacca rossa

7.5 Protocolli di ispezione e manutenzione

- Firmare gli interventi di ispezione eseguiti e registrarne la data.

I protocolli di ispezione e manutenzione sono utilizzabili anche come documentazione da copiare.

	Interventi di ispezione	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.	Verificare lo stato generale dell'impianto di riscaldamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Eseguire un controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Verificare le parti dell'impianto preposte al trasporto di combustibile e acqua con riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> • tenuta durante l'esercizio • verifica di tenuta ermetica • corrosione visibile • segni di invecchiamento 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Controllare se la camera di combustione e le superfici di scambio termico sono sporche; prima di farlo, mettete fuori esercizio l'impianto di riscaldamento	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Controllare il bruciatore (vedi documentazione del bruciatore)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Verificare funzionamento e sicurezza dei condotti di scarico fumi (vedi documentazione del bruciatore)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Negli impianti chiusi, controllare la pressione dell'acqua e la pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana	42 e seg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Verificare la pressione dell'acqua e la pressione di precarica per impianti di riscaldamento aperti	42 e seg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Verificare il funzionamento dell'accumulatore di acqua calda e dell'anodo di protezione contro la corrosione (vedi documentazione dell'accumulatore di acqua calda)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Verificare l'impostazione dell'apparecchio di regolazione (vedi documentazione sull'apparecchio di regolazione)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Controllo finale dei lavori di ispezione; documentare i risultati di misura e di controllo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Confermare di aver eseguito un'ispezione corretta				
			Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma

Tab. 14 Protocollo d'ispezione



Se durante le operazioni di ispezione vengono rilevate delle condizioni che rendono necessari dei lavori di manutenzione, questi devono essere eseguiti secondo necessità. Se viene rabboccata acqua di riempimento, la qualità di tale acqua deve rispettare i requisiti del manuale utente fornito.

| | Data: _____ |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. | <input type="checkbox"/> |
| 2. | <input type="checkbox"/> |
| 3. | <input type="checkbox"/> |
| 4. | <input type="checkbox"/> |
| 5. | <input type="checkbox"/> |
| 6. | <input type="checkbox"/> |
| 7. | <input type="checkbox"/> |
| 8. | <input type="checkbox"/> |
| 9. | <input type="checkbox"/> |
| 10. | <input type="checkbox"/> |
| 11. | <input type="checkbox"/> |
| | Timbro dell'azienda/
Firma |

Tab. 15 Continuazione

	Interventi di manutenzione in base al bisogno	Pag.	Data: _____	Data: _____	Data: _____
1.	Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Smontare e pulire i turbolatori	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Pulire i giri di fumo (le superfici dei gas di riscaldamento)	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Pulire la camera di combustione	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Pulizia del collettore fumi	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Rimontare i turbolatori	22 e seg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Controllare le guarnizioni/i cordoni ermetizzanti del bruciatore e della porta del bruciatore ed eventualmente sostituirli	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Controllo finale dei lavori di manutenzione; documentare i risultati di misura e di controllo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Controllare la funzionalità e la sicurezza durante l'esercizio		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Confermare di aver eseguito un'ispezione corretta		Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma	Timbro dell'azienda/ Firma

Tab. 16 Protocollo di manutenzione

| | Data: _____ |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. | <input type="checkbox"/> |
| 2. | <input type="checkbox"/> |
| 3. | <input type="checkbox"/> |
| 4. | <input type="checkbox"/> |
| 5. | <input type="checkbox"/> |
| 6. | <input type="checkbox"/> |
| 7. | <input type="checkbox"/> |
| 8. | <input type="checkbox"/> |
| 9. | <input type="checkbox"/> |
| 10. | <input type="checkbox"/> |
| | Timbro dell'azienda/
Firma |

Tab. 17 Continuazione

8 Disfunzioni

Le disfunzioni dell'impianto di riscaldamento vengono visualizzate sullo schermo dell'apparecchio di regolazione. Per maggiori informazioni sui messaggi delle disfunzioni, consultare le istruzioni di servizio dell'apparecchio di regolazione in uso.



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!

In caso di freddo intenso, l'impianto di riscaldamento potrebbe gelare, se non è in funzione a causa di un guasto.

- ▶ Eliminare immediatamente la disfunzione e rimettere in esercizio l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Se ciò non dovesse essere possibile, svuotare completamente le condutture di riscaldamento e quelle dell'acqua potabile nel punto più basso.

Disfunzioni del bruciatore

Le disfunzioni del bruciatore vengono segnalate anche dalla spia di disfunzione presente sul bruciatore. Per maggiori informazioni sulle disfunzioni del bruciatore, consultare la documentazione tecnica del bruciatore.



AVVISO: Danni all'impianto!

Se si preme troppe volte il tasto di riarmo, è possibile danneggiare il trasformatore d'accensione del bruciatore.

- ▶ Non premere per più di tre volte consecutive il tasto di riarmo.

Per rimuovere le disfunzioni del bruciatore:

- ▶ Premere il tasto di riarmo del bruciatore.

Italia

Buderus S.p.A.

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

www.buderus.it

buderus.italia@buderus.it

Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Svizzera

Buderus Heiztechnik AG

Netzibodenstr. 36,

CH- 4133 Pratteln

www.buderus.ch

info@buderus.ch

Buderus