

Istruzioni di montaggio e manutenzione

Caldaia a gas a
condensazione



6 720 618 666-00-1RS

Logano plus GB402

Per i tecnici specializzati

Leggere attentamente
prima del montaggio e della
manutenzione.

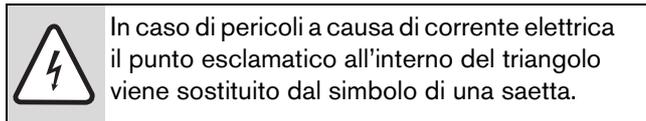
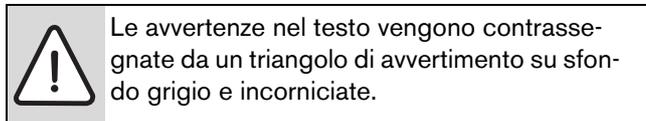
Indice

1	Spiegazione dei simboli e avvertenze	4		
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	4		
1.2	Avvertenze	4		
2	Dati sull'apparecchio	6		
2.1	Dichiarazione di conformità CE	6		
2.2	Utilizzo corretto	6		
2.3	Informazioni sulle presenti istruzioni	6		
2.4	Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari	6		
2.5	Descrizione del prodotto	7		
2.6	Volume di fornitura	9		
2.7	Dimensioni e dati tecnici	10		
2.7.1	Dimensioni Logano plus GB402	10		
2.7.2	Dati tecnici	11		
3	Disposizioni	13		
3.1	Norme, disposizioni e direttive	13		
3.2	Indicazioni per l'installazione e il funzionamento	13		
3.3	Obbligo di autorizzazione e di notifica	13		
3.4	Qualità dell'acqua calda	13		
3.5	Collegamento aria comburente - gas combusti	13		
3.6	Qualità dell'aria comburente	13		
3.7	Smaltimento	13		
4	Trasporto della caldaia	14		
4.1	Trasporto della caldaia mediante gru	14		
4.1.1	Togliere la caldaia dalla paletta	15		
4.2	Trasporto della caldaia su rulli	15		
5	Montaggio della caldaia	16		
5.1	Requisiti del locale di posa	16		
5.2	Distanze consigliate dalle pareti	16		
5.3	Mettere a livello la caldaia	17		
6	Montaggio	18		
6.1	Realizzazione del collegamento gas combusti	18		
6.2	Installare il tubo flessibile di scarico della condensa	19		
6.3	Montare la copertura caldaia	20		
6.4	Realizzazione del collegamento aria (per esercizio indipendente dall'aria del locale)	20		
6.5	Realizzazione del collegamento al circuito di riscaldamento	21		
6.5.1	Collegare la mandata	21		
6.5.2	Montaggio alla mandata del gruppo sicurezze (a cura del committente)	21		
6.5.3	Collegare il ritorno	23		
6.5.4	Installazione dell'accumulatore-produttore d'acqua calda	23		
6.6	Riempire l'impianto di riscaldamento e controllarne la tenuta ermetica	24		
6.7	Realizzazione del collegamento elettrico	25		
6.7.1	Montaggio dell'apparecchio di regolazione	25		
6.7.2	Realizzazione dell'allacciamento alla rete	26		
6.8	Realizzazione dell'alimentazione di combustibile	27		
7	Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento	28		
7.1	Verifica della pressione di esercizio	28		
7.2	Verifica della tenuta ermetica	29		
7.3	Annotare i valori caratteristici del gas	29		
7.4	Verifica della dotazione degli apparecchi	30		
7.5	Sfiato della tubazione del gas	31		
7.6	Verificare le aperture di aerazione e disaerazione, nonché il collegamento di scarico fumi	31		
7.7	Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio	31		
7.8	Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore	32		
7.8.1	Accensione della caldaia con BC10	32		
7.8.2	Esecuzione della prova di combustione	32		
7.8.3	Attivazione del livello di servizio (service) da RC35 e visualizzazione dei dati monitor	33		
7.9	Misurazione della pressione di collegamento del gas	33		
7.10	Controllo e regolazione del rapporto gas/aria	34		
7.10.1	Taratura e controllo del CO ₂ a pieno carico	34		
7.10.2	Taratura e controllo del CO ₂ a carico parziale	34		
7.10.3	Controllo della taratura del CO ₂ a pieno carico	35		
7.11	Cambiare la visualizzazione di stato su BC10, impostandola sulla temperatura caldaia	35		

1 Spiegazione dei simboli e avvertenze

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

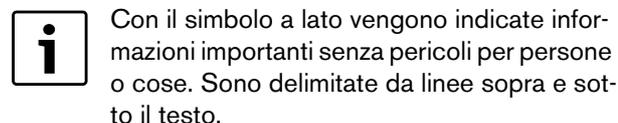
Avvertenze



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

Informazioni importanti



Altri simboli

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

Tab. 1

1.2 Avvertenze

Pericolo in caso di odore di gas

- ▶ Chiudere il rubinetto gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Non azionare nessun interruttore elettrico, né telefono, spine o campanelli.
- ▶ Spegnerne le fiamme libere. Non fumare! Non usare accendini o fonti ignifere di alcun tipo!
- ▶ Avvertire gli inquilini, senza suonare il campanello.
- ▶ Nel caso si percepisca un chiaro rumore di deflusso, evacuare immediatamente l'edificio. Impedire a terzi l'accesso all'edificio, avvisare la polizia e i vigili del fuoco **dall'esterno** dell'edificio.
- ▶ **Dall'esterno** chiamare l'azienda erogatrice del gas e una ditta specializzata.

Pericolo in presenza di odore di gas combustibili

- ▶ Spegnerne la caldaia (→ pag. 39).
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare il personale specializzato autorizzato.

Pericolo da avvelenamento. Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combustibili.

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

Pericolo per fuoriuscita di gas combustibili

- ▶ Assicurarsi che i condotti fumi e le guarnizioni non siano danneggiati.
- ▶ La caldaia non può essere dotata di una serranda di alimentazione aria o una serranda di chiusura dei gas di scarico azionata termicamente posizionata dopo il collegamento per gas combustibili.

Pericolo dovuto ad esplosione di gas infiammabili

- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili

- ▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, tendaggi, vestiti, diluenti, colori, ecc.) nei pressi della caldaia.

Pericolo causato da corrente elettrica a caldaia aperta

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

Pericolo a causa di cortocircuito

Per evitare cortocircuiti osservare quanto segue:

- ▶ Utilizzare solamente cablaggi originali Buderus.

Posa in opera e impostazione

- ▶ L'installazione e la regolazione del bruciatore e dell'apparecchio di regolazione conformemente alle disposizioni, costituiscono il presupposto per il funzionamento sicuro ed economico della caldaia.
- ▶ L'installazione della caldaia deve essere eseguita solo da un ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Non modificare le parti che conducono i gas combusti.
- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.
- ▶ I lavori di elettrotecnica possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.
- ▶ La caldaia non deve essere utilizzata in luoghi in cui sono costantemente presenti persone.
- ▶ Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti. In caso di installazione di finestre ermetiche garantire l'alimentazione dell'aria comburente.
- ▶ **Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza!**
Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza del circuito dell'acqua di riscaldamento e delle tubazioni dell'acqua calda può fuoriuscire dell'acqua.

Danni causati da errore d'uso

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

- ▶ Informare il cliente in merito al funzionamento e all'utilizzo della caldaia.
- ▶ Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità con l'ambiente dell'impianto di riscaldamento (normativa vigente).
- ▶ Pertanto egli dovrà mettere in guardia l'utente dall'eseguire modifiche o riparazioni in maniera autonoma.
- ▶ La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da personale specializzato autorizzato.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- ▶ Altri tipi di combinazioni, accessori e parti soggette ad usura possono essere utilizzati solo se le parti sono destinate a tale uso e se non pregiudicano le prestazioni e i requisiti di sicurezza.

2 Dati sull'apparecchio

2.1 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 del prodotto può essere consultata su Internet all'indirizzo www.buderus.de/konfo o richiesta alla filiale Buderus competente.

2.2 Utilizzo corretto

La Logano plus GB402 è concepita per il consueto utilizzo, come caldaia a gas a condensazione, per il riscaldamento domestico e per la produzione di acqua calda sanitaria.

Dovranno essere utilizzati solo i gas dell'azienda erogatrice di gas pubblica.

Per garantire un utilizzo corretto, osservare le indicazioni della targhetta e i dati tecnici (→ capitolo 2.7).

2.3 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni di montaggio e manutenzione contengono importanti informazioni per il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione sicuri e corretti della caldaia a gas a condensazione.

Le presenti istruzioni di montaggio e di manutenzione, nonché le istruzioni di servizio, sono rivolte agli installatori che, sulla base della loro formazione tecnica ed esperienza, dispongono di conoscenze necessarie in materia di impianti di riscaldamento e di impianti a gas.

Per la caldaia Logano Plus GB402 sono disponibili i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso
- Istruzioni per l'uso dell'apparecchio di regolazione MC10
- Istruzioni di montaggio e manutenzione
- Registro di esercizio
- Documentazione tecnica per il progetto

I documenti sopra indicati sono disponibili anche sul sito internet di Buderus.

Per comunicare suggerimenti o irregolarità, siete pregati di contattarci. I recapiti e l'indirizzo Internet sono riportati sul retro del presente documento.

2.4 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia occorrono:

- attrezzi standard del settore installazioni di riscaldamento, gas e idrauliche così come una chiave fissa metrica e una chiave per esagono cavo o a incasso,
- l'unità di servizio RC35 come dispositivo di monitoraggio per la messa in esercizio, l'ispezione e l'assistenza della caldaia.



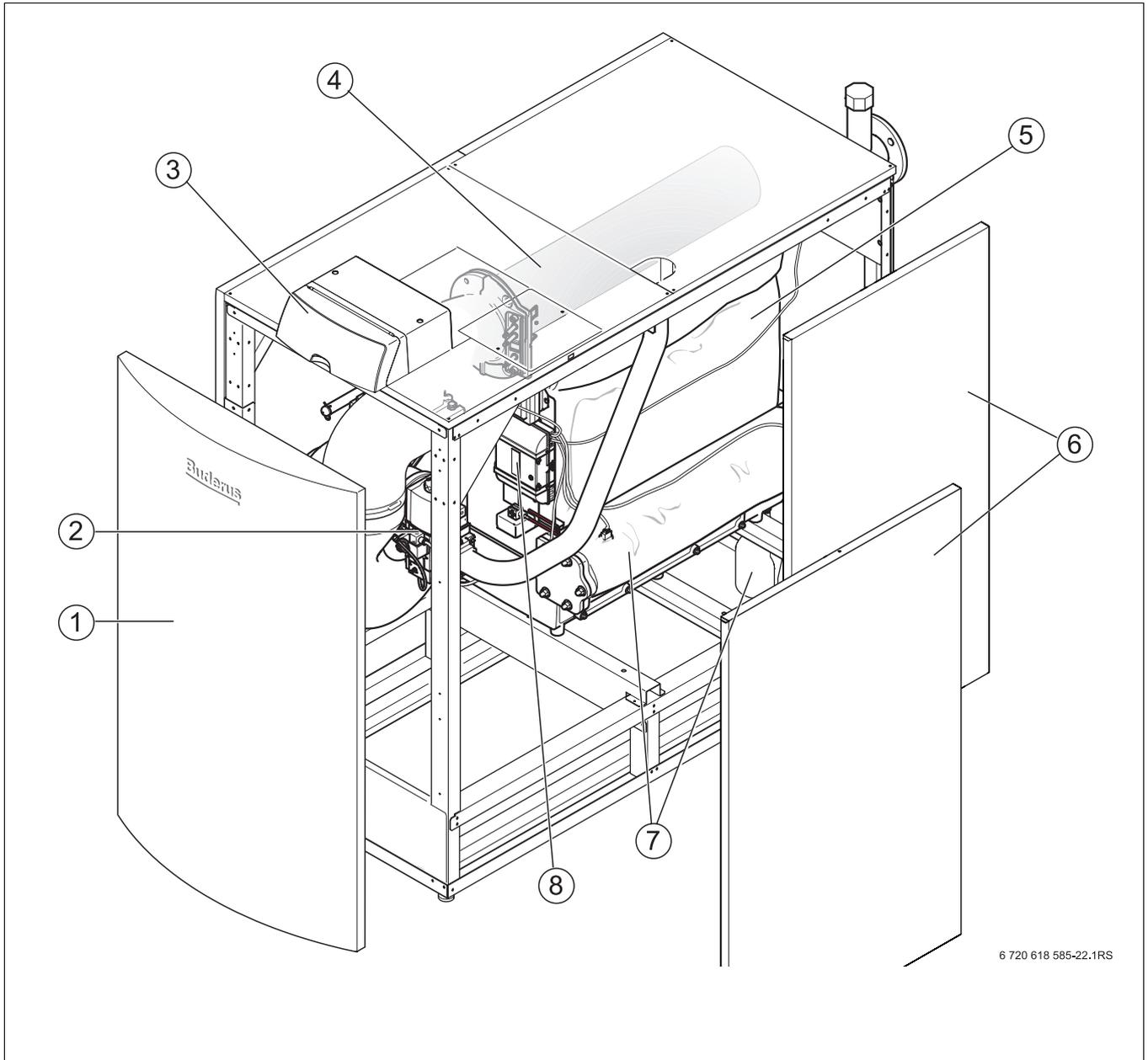
Come dispositivo di monitoraggio potrà anche essere utilizzato un PC munito del Buderus Logamatic ECO-Soft 4000/EMS e di una Service Key.

Sono inoltre utili:

- 5 tubi (R 1¼ " ca., lunghezza 900 mm ca.) come supporto su cui far rotolare la caldaia
- lamiere di pulizia e/o prodotto detergente liquido per la pulizia a spruzzo (disponibili come accessorio)

2.5 Descrizione del prodotto

La Logano plus GB402 è una caldaia a gas a condensazione con scambiatore termico in alluminio.



6 720 618 585-22.1RS

Fig. 1 Componenti principali della Logano plus GB402

- 1 Parete anteriore della caldaia
- 2 Valvola del gas
- 3 Apparecchio di regolazione (MC10 e BC10)
- 4 Bruciatore di gas (torcia del bruciatore)
- 5 Blocco caldaia con isolamento termico
- 6 Rivestimento della caldaia
- 7 Vaschetta di raccolta della condensa e sifone
- 8 Automatismo di combustione

Le componenti principali della Logano plus GB402 (→ fig. 1) sono:

- Apparecchio di regolazione
- Telaio e rivestimento
- Blocco caldaia con isolamento termico
- Bruciatore di gas

L'apparecchio di regolazione controlla e comanda tutte le componenti elettriche della caldaia.

Il blocco caldaia trasmette il calore prodotto dal bruciatore all'acqua di riscaldamento. L'isolamento termico riduce le perdite da irraggiamento e le perdite per predisposizione all'esercizio.

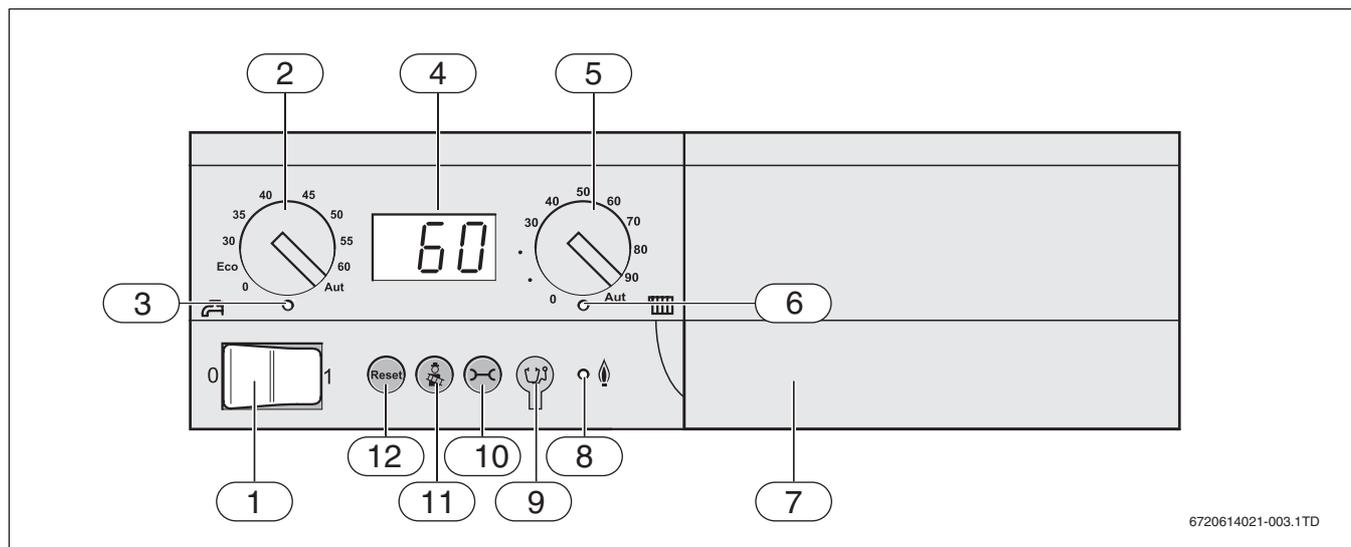


Fig. 2 Elementi di comando del dispositivo di controllo base Logamatic BC10

- 1** Interruttore d'esercizio «on/off»
- 2** Manopola del valore nominale dell'acqua calda
- 3** LED «Produzione acqua calda»
- 4** Display dell'indicazione di stato
- 5** Manopola della temperatura massima della caldaia
- 6** LED «Richiesta di calore»
- 7** Piastra di base con alloggiamento per un'unità di servizio, ad es. RC35 (dietro la copertura)
- 8** LED «Bruciatore» (On/Off)
- 9** Presa di collegamento per spina di diagnostica
- 10** Tasto «Indicatore di stato»
- 11** Tasto «Prova di combustione»
- 12** Tasto «Reset» (tasto di riarmo)

Regolatore di base Logamatic BC10 (→ fig. 2).

Il regolatore Logamatic BC10 rende possibile la gestione di base dell'impianto di riscaldamento. A tale scopo sono disponibili, tra le altre, le seguenti funzioni:

- accensione/spegnimento dell'impianto di riscaldamento;
- indicazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria e della temperatura massima della caldaia in regime di riscaldamento;
- indicazione di stato.

Per una panoramica generale degli elementi di comando del regolatore di base Logamatic BC10 è possibile fare riferimento alla fig. 2.

Sono a disposizione molte altre funzioni per una comoda regolazione dell'impianto di riscaldamento tramite un'unità di servizio (ad es. RC35*).

* disponibile separatamente

2.6 Volume di fornitura

La Logano plus GB402 è fornita completa di regolatore di base Logamatic BC10 e dell'apparecchio di regolazione MC10 in 3 unità di imballo.

- ▶ Alla consegna, controllare l'integrità dell'imballaggio.
- ▶ Verificare che la fornitura sia completa.
- ▶ Smaltire l'imballaggio in modo compatibile con l'ambiente.

Unità di imballo	Componente	Imballaggio
1 (caldaia)	Caldaia montata (senza rivestimento)	1 imballaggio di plastica su paletta
	Sifone	1 imballaggio di plastica
	Piedini regolabili	1 imballaggio di plastica
	Raccordo collegamento caldaia	1 cartone
	Targhetta adesiva conversione tipo di gas	1 imballaggio di plastica
	Documentazione tecnica	1 imballaggio di plastica
2 (separato)	Rivestimento	1 cartone
3 (separato)	Apparecchio di regolazione MC10 (contiene BC10)	1 cartone

Tab. 2 Volume di fornitura

Accessori

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori. Per informazioni dettagliate in merito agli accessori adeguati, consultare il catalogo.

I seguenti accessori sono disponibili presso le filiali:

- Valvola di sicurezza o gruppo sicurezze
- Sistema di scarico fumi
- Sistema di alimentazione aria
- Unità di servizio, ad es. RC35
- Silenziatore
- Adattatore di ventilazione (accessorio per esercizio indipendente dall'aria del locale)

2.7 Dimensioni e dati tecnici

2.7.1 Dimensioni Logano plus GB402

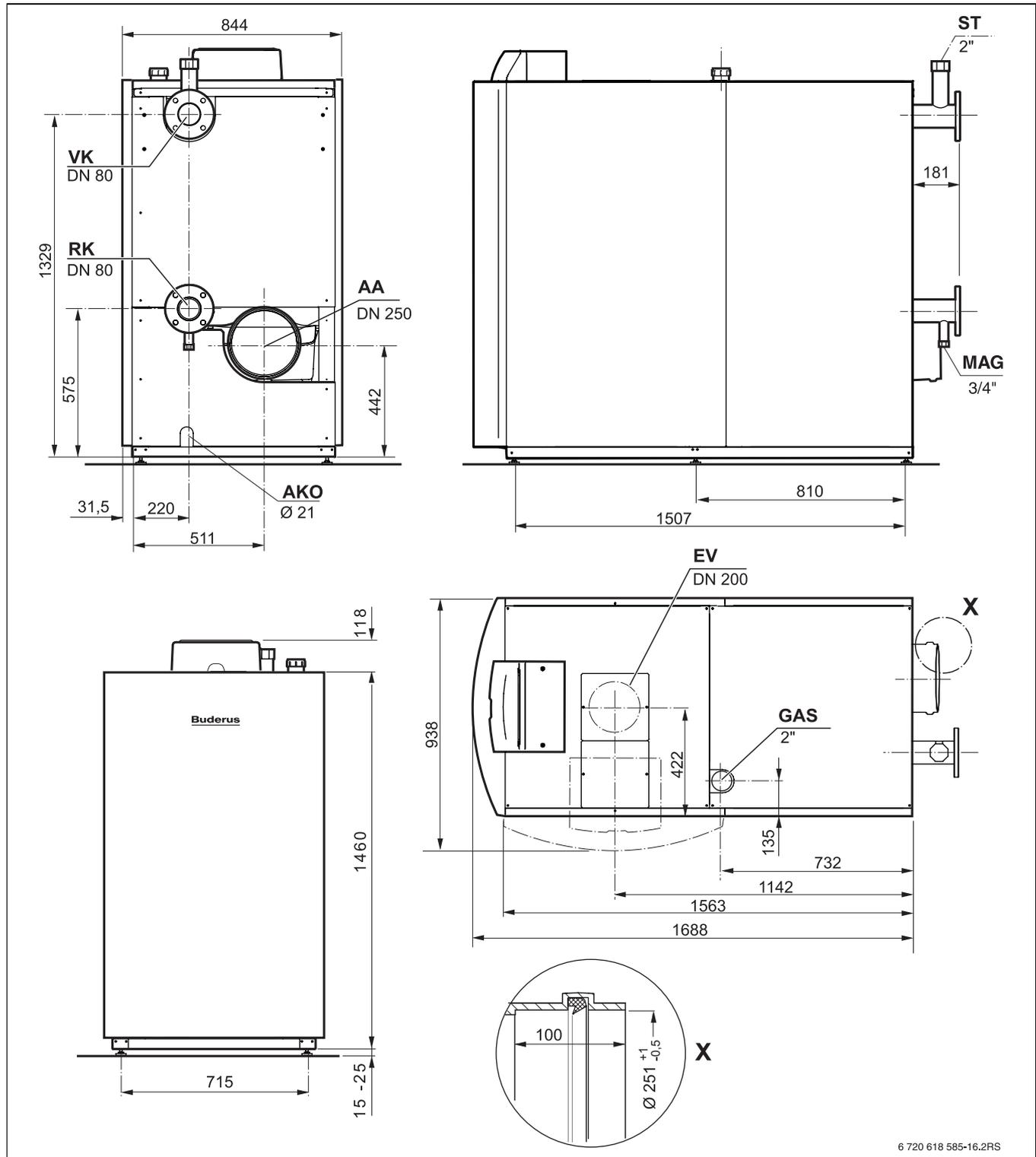


Fig. 3 Dimensioni e collegamenti per Logano plus GB402 (misure in mm)

- | | |
|---|---|
| AA = Uscita fumi | RK = Ritorno caldaia |
| AKO = Uscita condensa | ST = Attacco valvola di sicurezza o gruppo sicurezze |
| EV = Entrata tubazione aria di combustione
(solo per esercizio indipendente dall'aria del locale) | VK = Mandata caldaia |
| GAS = Collegamento del gas | |
| MAG = Predisposizione per il collegamento vaso di espansione a membrana per la protezione di una singola caldaia | |

2.7.2 Dati tecnici

	Unità	Grandezza caldaia (potenza - numero di elementi)					
		GB402-320 - 5	GB402-395 - 6	GB402-470 - 7	GB402-545 - 8	GB402-620 - 9	
Carico termico nominale	kW	61,0 - 304,8	75,2 - 376,2	89,5 - 447,6	103,8 - 519,0	118,0 - 590,0	
Potenza termica nominale con sistema di temperature 80/60°C	kW	58,9 - 297,2	72,6 - 367,4	85,2 - 435,8	100,7 - 507,0	114,9 - 578,2	
Potenza termica nominale con sistema di temperature 50/30°C	kW	66,7 - 320,0	80,5 - 395,0	95,6 - 468,2	113,0 - 545,0	127,6 - 621,4	
Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 80/60°C	%	97,5	97,6	97,6	97,7	98,0	
Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 50/30°C	%	105,1	105,0	104,6	105,0	105,3	
Rendimento globale normalizzato con curva termica 75/60°C	%	106,0	106,3	106,6	106,3	106,4	
Rendimento globale normalizzato con curva termica 40/30°C	%	109,6	109,4	109,7	109,3	110,4	
Dispendio termico per predisposizione all'esercizio con sovratemperatura 30/50 K	%	0,20/0,33	0,16/0,27	0,14/0,23	0,12/0,20	0,11/0,17	
Circuito dell'acqua di riscaldamento							
Contenuto d'acqua della caldaia	l	47,3	53,3	59,3	65,3	75,3	
Perdita di pressione dal lato acqua di riscaldamento con Δt 20 K	mbar	99	105	95	108	113	
Massima temperatura di mandata esercizio di riscaldamento/produzione acqua calda	°C	30 - 85					
Limite di sicurezza/limitatore della temperatura di sicurezza	°C	100					
Massima pressione d'esercizio ammessa	bar	6					
Collegamenti delle tubazioni							
Attacco gas	Pollici	2					
Attacco acqua di riscaldamento	DN/mm	80					
Attacco condensa	Pollici	¾ "					
Valori dei gas combusti							
Attacco gas combusti	mm	250					
Quantità di condensa per metano G20, 40/30°C	l/h	30,8	39,2	46,2	55,9	64,7	
Portata massica gas combusti	Pieno carico	g/s	142,4	174,5	207,1	240,6	271,9
	Carico parziale	g/s	28,7	36,8	40,6	48,0	53,2
Temperatura fumi 50/30°C	Pieno carico	°C	45	44	44	43	44
	Carico parziale	°C	30				
Temperatura fumi 80/60°C	Pieno carico	°C	65				
	Carico parziale	°C	57	58	58	58	58
Tenore di CO ₂ con gas metano E/LL	Pieno carico	%	9,1				
	Carico parziale	%	9,3				
Fattore d'emissione di CO normalizzato	mg/kWh	20					
Fattore d'emissione di NOx normalizzato	mg/kWh	40					
Prevalenza residua ventilatore (sistema scarico fumi e aspirazione aria)	Pa	100					
Sistema di scarico fumi							
Tipo (secondo i criteri DVGW)		B ₂₃ , B _{23P} (esercizio dipendente dall'aria del locale) C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ (esercizio indipendente dall'aria del locale)					
Tipo (Belgio e Paesi Bassi)		B ₂₃ , (esercizio dipendente dall'aria del locale) C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ (esercizio indipendente dall'aria del locale)					
Specifiche elettriche							
Classe di protezione elettrica	-	IPX0D					
Tensione di alimentazione/frequenza	V/Hz	230/50					
Assorbimento di potenza elettrica	Pieno carico	W	395	449	487	588	734
	Carico parziale	W	40	45	42	45	49
Protezione contro scosse elettriche		Classe di protezione 1					
Dimensione massima del fusibile di sicurezza consentita	A	10					
Misure e peso dell'apparecchio							
Misure d'ingombro larghezza x profondità x altezza	mm	781 x 1740 x 1542					
Peso (senza rivestimento)	kg	410	438	465	493	520	

Tab. 3 Dati tecnici

Grandezza caldaia	Metano H (G20) Indice di Wobbe 14,9 kWh/m ³ Portata di gas [m ³ /h]	Gas metano L (DE) Indice di Wobbe 12,8 kWh/m ³ Portata di gas [m ³ /h]	Gas metano L (G25) (NL) Indice di Wobbe 12,2 kWh/m ³ Portata di gas [m ³ /h]
320 -5	32,3	34,3	37,6
395 -6	39,8	42,4	46,4
470 -7	47,4	50,4	55,2
545 -8	55,0	58,4	64,0
620 -9	62,5	66,5	72,8

Tab. 4 Portata di gas (con una temperatura del gas di 15 °C e pressione atmosferica a 1013 mbar)

Nazione	Pressione di alimentazione di rete P [mbar]	Categoria di gas	Tipo di gas impostato al momento della consegna o corrispondente kit fornito per la conversione del tipo di gas	Impostato sulla pressione di alimentazione di rete con fornitura in mbar ¹⁾
DE	20	I _{2ELL}	G20/G25	20
AT, CH, SK	20	I _{2H}	G20	20
ES, GB, IE, IT, PT, SI	20	I _{2H}	G20	20
EE, DK, HR, NO, SE	20	I _{2H}	G20	20
FR	20/25	I _{2ESi}	G20	20
BE	20/25	I _{2E(R)B}	G20	20
CZ	20	I _{2H}	G20	20
LU	20	I _{2E}	G20	20
NL	25	I _{2L}	G25	25
PL	20	I _{2ELw}	G20	20
HU	25	I _{2HS}	G20	25
BA, BG, GR	20/50	II _{2H3B/P}	G25	25
BY, CN, RO, RU, UA	20/50	II _{2H3P}	G25	25

Tab. 5 Categorie di gas e pressioni di collegamento specifiche locali

1) La società erogatrice del gas deve garantire le pressioni minime e massime (secondo le disposizioni nazionali in merito all'erogazione pubblica di gas).

3 Disposizioni

3.1 Norme, disposizioni e direttive



Montaggio e funzionamento dell'impianto di riscaldamento devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in vigore! Attenersi scrupolosamente ai dati riportati sulla targhetta della caldaia.

3.2 Indicazioni per l'installazione e il funzionamento

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto di riscaldamento tenere in considerazione quanto segue:

- le norme locali di regolamentazione edilizia relative alle condizioni di posa;
- le norme locali di regolamentazione edilizia per i dispositivi di ventilazione e aerazione, nonché il collegamento al camino;
- le norme per l'allacciamento alla rete elettrica;
- le regole tecniche della società di erogazione del gas per l'allacciamento del bruciatore alla rete del gas locale.
- le disposizioni e le norme sull'equipaggiamento tecnico di sicurezza degli impianti di riscaldamento idraulici.

Per la **Svizzera** vale inoltre quanto segue:

Le caldaie sono state omologate dallo SVGW secondo le istanze dell'ordinanza sull'aria pulita (LRV, appendice 4) nonché verificate in base alle direttive per le norme di protezione antincendio dei vigili del fuoco. All'installazione devono essere rispettate le direttive per la costruzione e l'esercizio di impianti di combustione a gas G3 d/f, le direttive sul gas G1 dello SVGW nonché le norme cantonali di prevenzione antincendio.

In **Austria**, l'installazione della caldaia è soggetta alle norme edilizie locali e alla direttiva ÖVGW G1 e G2 (ÖVGW-TR Gas e gas liquido). Non è possibile la conversione a gas liquido. Sono soddisfatti i requisiti previsti dall'accordo interregionale Art. 15a B-VG relativamente alle emissioni e al rendimento.

3.3 Obbligo di autorizzazione e di notifica

- ▶ L'installazione di una caldaia a gas deve essere notificata ed approvata dall'azienda competente responsabile dell'erogazione del gas.
- ▶ Considerare la possibile obbligatorietà di autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento della condensa alla rete fognaria pubblica.
- ▶ Informare le autorità competenti per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie e per la rete fognaria prima dell'installazione.

3.4 Qualità dell'acqua calda

Poiché non esiste un'acqua pura per la trasmissione di calore, occorre prestare attenzione alla qualità dell'acqua. Una cattiva qualità dell'acqua provoca, negli impianti di riscaldamento, danni dovuti alla formazione di calcare e alla corrosione.



La qualità dell'acqua è un fattore essenziale per migliorare l'economicità, la sicurezza di funzionamento, la durata e la predisposizione all'esercizio di un impianto di riscaldamento.

- ▶ Per dimostrare la qualità dell'acqua, occorre registrare nel registro di esercizio, i valori richiesti.

3.5 Collegamento aria comburente - gas combust

Il locale di posa deve essere provvisto delle necessarie aperture per l'aria comburente verso l'esterno.

Per l'esercizio **dipendente dall'aria del locale** vale: prevedere l'apertura per l'aria comburente in base alla seguente tabella.

Caldaia a gas a condensazione	Sezione dell'apertura in cm ²
GB402-320-5	> 690
GB402-395-6	> 850
GB402-470-7	> 990
GB402-545-8	> 1150
GB402-620-9	> 1290

Tab. 6 Aperture per l'aria comburente

Per l'esercizio **indipendente dall'aria del locale** vale: il locale di posa deve essere dotato verso l'esterno, per l'aerazione, di un'apertura in alto e una in basso di almeno 150 cm² o di tubazioni con sezioni fluidodinamiche equivalenti.

- ▶ Evitare di ostruire tali aperture con oggetti. Le aperture per l'aria comburente devono sempre essere mantenute libere.

3.6 Qualità dell'aria comburente

- ▶ Tenere lontano dall'aria comburente le sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.

3.7 Smaltimento

- ▶ Far smaltire le componenti dell'impianto di riscaldamento che devono essere sostituite, presso un punto di raccolta autorizzato.

4 Trasporto della caldaia



ATTENZIONE: Pericolo di lesioni in seguito al trasporto di carichi pesanti!

- ▶ Trasporto della caldaia solo mediante gru, muletto o rulli di trasporto.



PERICOLO: Pericolo di morte!

La caduta dei carichi può causare ferite mortali.

- ▶ Trasporto della caldaia solo mediante gru, muletto o rulli di trasporto.
- ▶ Solo personale specializzato e qualificato può effettuare il trasporto (ad es. con muletto) o il sollevamento per mezzo di una gru.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza per il sollevamento di carichi pesanti (ad es. con una gru).
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione personale (ad es. scarpe antinfortunistiche e guanti protettivi).
- ▶ Fissaggio con cinghia da trasporto per evitare la caduta.



AVVISO: Danni alla caldaia dovuti a urti!

La fornitura della caldaia contiene alcuni componenti sensibili agli urti.

- ▶ Proteggere tutti i componenti contro eventuali urti durante il trasporto.
- ▶ Osservare le indicazioni di trasporto riportate sugli imballi.

La caldaia può essere trasportata al luogo di posa con una gru, un muletto o un transpallet. Per proteggere la caldaia dallo sporco, trasportarla al luogo di posa ancora imballata.

4.1 Trasporto della caldaia mediante gru

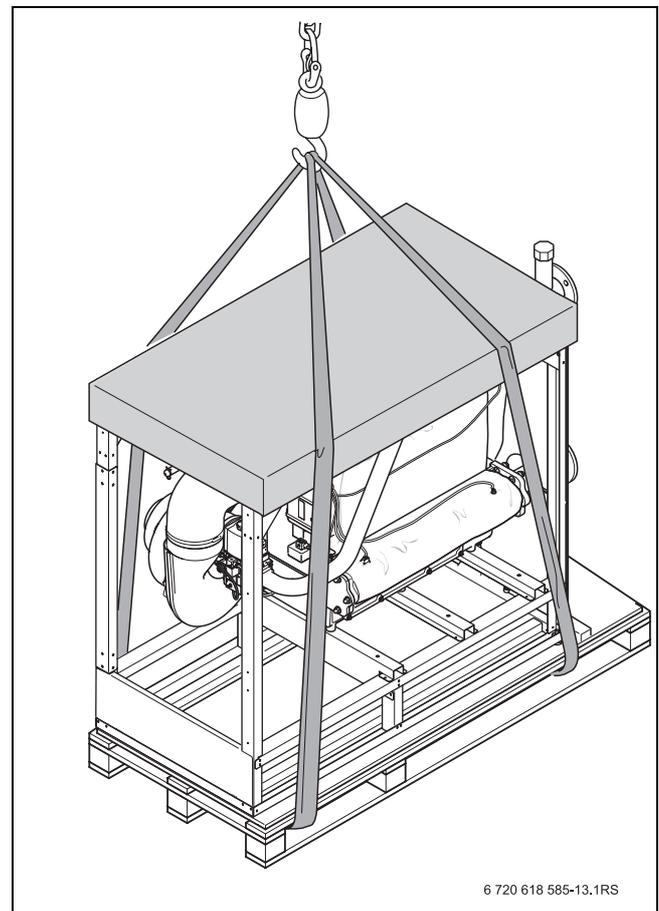


AVVISO: Danni alla caldaia dovuti ai mezzi di trasporto!

Senza cartone a risvolti il telaio della caldaia si deforma durante il sollevamento con la gru.

- ▶ Durante il trasporto, non rimuovere dalla caldaia il cartone a risvolti con gabbia in legno interna.

- ▶ Condurre l'imbracatura della gru (cinghie ad anello) attraverso la paletta.



6 720 618 585-13.1RS

Fig. 4 Trasporto della caldaia sulla paletta mediante gru

4.1.1 Togliere la caldaia dalla paletta

- Rimuovere le 4 viti di sicurezza [1].

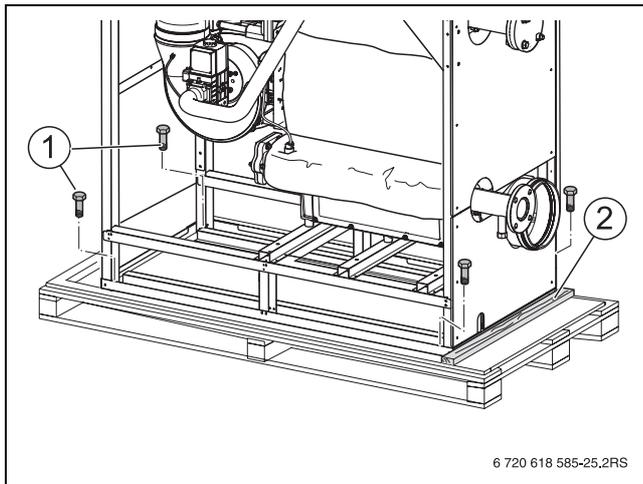


Fig. 5 Slegare la caldaia dalla paletta

- 1 Viti di sicurezza
- 2 Listello di fissaggio



AVVISO: Danni alla caldaia dovuti a urti!

Se si spinge la caldaia lateralmente giù dalla paletta, sussiste pericolo di ribaltamento.

- Spingere la caldaia giù dalla paletta dal lato bruciatore o dal lato gas combustibili. Spingendo dal lato gas combustibili, rimuovere il listello di fissaggio [2].
- Evitare che la caldaia sbatta con forza.

4.2 Trasporto della caldaia su rulli

Se il percorso fino al luogo di installazione è in piano, la caldaia può anche essere trasportata su rulli. Per far ciò sono necessari almeno 5 tubi di ca. 900 mm di lunghezza (diametro R 1 1/4 ") come supporto di ausilio al rotolamento.

- Disporre le sezioni di tubo sul pavimento a una distanza di circa 400 mm.
- Sollevare la caldaia, posizionarla sui tubi e trasportarla con cautela al luogo di installazione.



Possono essere utilizzati rulli di trasporto di quelli comunemente disponibili in commercio.

- Per fare in modo che la lamiera di base non venga schiacciata, occorre prestare attenzione che il carico sia equamente distribuito tra i pezzi portanti.

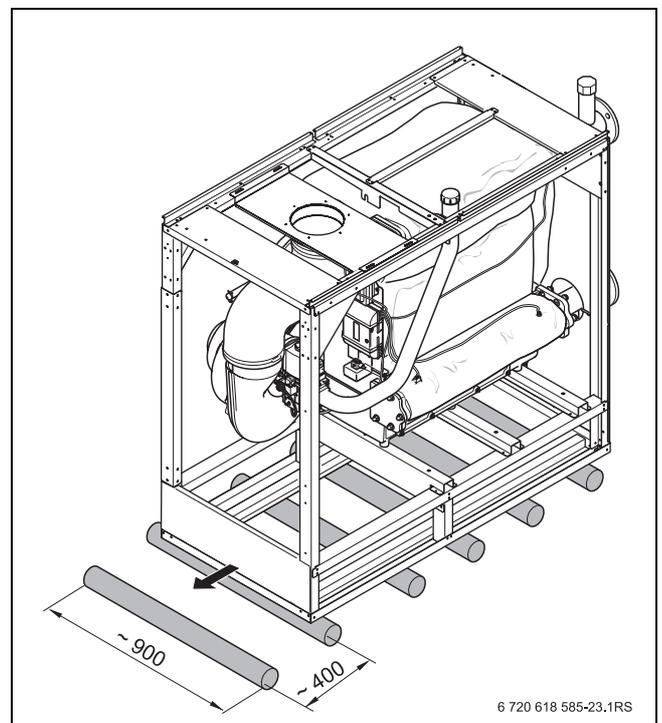


Fig. 6 Trasporto della caldaia su rulli (misure in mm)



Se la caldaia non viene messa in esercizio, proteggere la caldaia dalla sporcizia.



Smaltire l'imballaggio in modo eco-compatibile.

5 Montaggio della caldaia

5.1 Requisiti del locale di posa



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!

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



PERICOLO: Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili!

- ▶ Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, tendaggi, vestiti, diluenti, colori, ecc.) nei pressi della caldaia.



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

- ▶ Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad es. in bombolette spray, solventi o detersivi, pitture, colle).
- ▶ Non depositare o utilizzare questi materiali nel locale caldaia.
- ▶ Evitare l'accumulo eccessivo di polvere (polvere da lavori di costruzione).



AVVISO: Danni alla caldaia da surriscaldamento!

Temperature ambiente non ammesse possono causare danni all'impianto di riscaldamento.

- ▶ Garantire temperature ambiente superiori a 0°C e inferiori a 35°C.

Evitare al cliente finale fastidio dovuto a rumori

- ▶ Se la caldaia è situata in un ambiente sensibile (ad es. edilizia abitativa) utilizzare le misure per l'isolamento acustico proposte dal produttore (silenziatore per gas combusti, compensatori).

5.2 Distanze consigliate dalle pareti

Nella scelta del luogo di posa si deve tener conto dello spazio necessario per i condotti dei fumi e per il gruppo di raccordo all'accumulatore (→ fig. 7 e cap. 6 collegamento sistema di scarico fumi e tubazioni lato acqua e lato gas)!



Rispettare le eventuali ulteriori distanze dalle pareti richieste per altri componenti, ad es. l'accumulatore d'acqua calda, le tubazioni di collegamento o altri componenti a lato gas combusti, ecc.

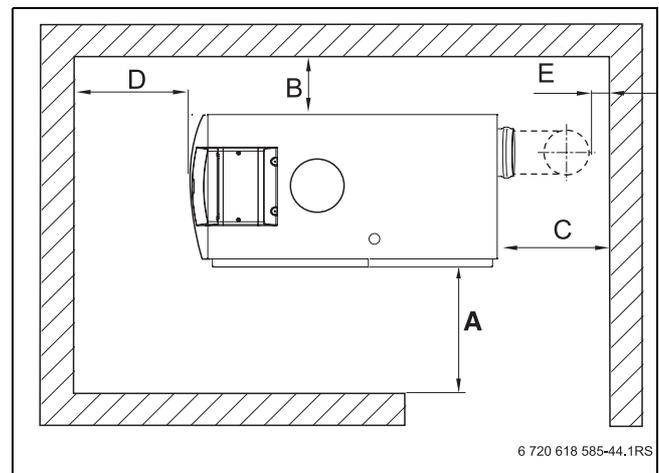


Fig. 7 Distanze perimetrali nel locale di posa

Misura	Distanza dalla parete (mm)	
	minima	raccomandata
A	700	1000
B	150	400
C ¹⁾	-	-
D	700	1000
E ¹⁾	150	400

Tab. 7 Distanze dalle pareti consigliate e minime (misure in mm). Rispettare la misura della distanza minima E.

1) Questa misura di distanza dipende dal sistema di scarico fumi montato.

5.3 Mettere a livello la caldaia

La caldaia deve essere allineata orizzontalmente affinché non si accumuli aria al suo interno e in modo tale che la condensa possa scorrere senza ostacoli nella coppa di raccolta.



ATTENZIONE: Danni alla caldaia dovuti a portata insufficiente della superficie di posa o da base non adatta!

- ▶ Assicurarsi che la superficie di posa abbia una portata sufficiente.

- ▶ Portare la caldaia nella posizione finale.
- ▶ Allineare orizzontalmente la caldaia con l'ausilio dei piedini regolabili e di una livella a bolla d'aria.

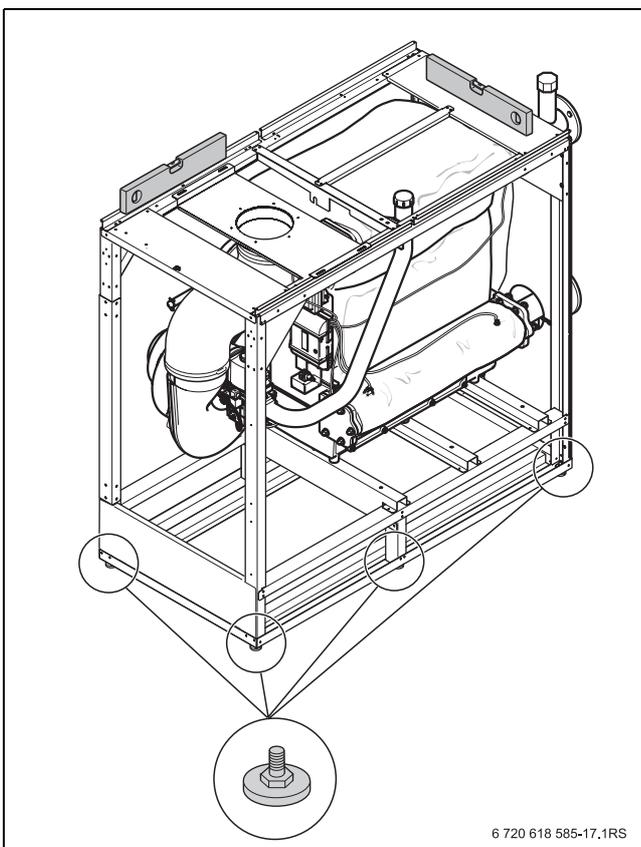


Fig. 8 Messa a livello della caldaia

6 Montaggio

6.1 Realizzazione del collegamento gas combustibili

Per l'installazione dell'impianto di scarico fumi, rispettare le disposizioni locali.



Condotti di scarico fumi per impianti pluricaldaie (cascata).

Queste istruzioni fanno riferimento solo ad un impianto monocaldaia. Far calcolare e progettare i sistemi scarico fumi-aspirazione aria per impianti pluricaldaie solo da personale qualificato. Far confermare e garantire i calcoli dal produttore del sistema di scarico fumi. Tramite il sistema di scarico fumi deve essere evitato un riflusso di fumi in caldaie non in funzione.



PERICOLO: Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combustibili nel locale di posa!

- La guarnizione del collegamento gas combustibili della coppa di raccolta della condensa deve essere presente, intatta e posizionata correttamente.

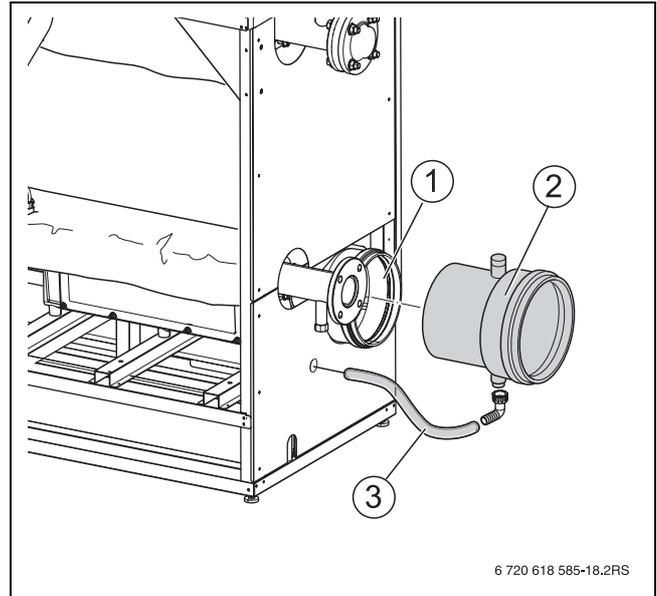
Per il collegamento dei gas combustibili valgono requisiti molto differenti da una nazione all'altra.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti allo scarico non corretto della condensa!

- Scaricare la condensa presente nelle tubazioni di scarico fumi direttamente nel sifone situato nella caldaia, tramite il raccordo caldaia (→ capitolo 6.2). Il raccordo caldaia, lo scarico della condensa e il tubo flessibile di scarico della condensa sono contenuti nel volume di fornitura.
- Utilizzare il raccordo caldaia contenuto nel volume di fornitura.

- Inserire il raccordo caldaia [2] nel collegamento gas combustibili [1].
- Montare il tubo flessibile di scarico della condensa [3] allo scarico della condensa del raccordo caldaia.
- Far passare il tubo flessibile di scarico della condensa attraverso l'apertura nella parte inferiore del pannello posteriore.



6 720 618 585-18.2RS

Fig. 9 Montaggio del raccordo gas combustibili

- 1 Collegamento di scarico fumi
- 2 Raccordo caldaia con scarico della condensa
- 3 Tubo flessibile di scarico della condensa

- Realizzazione del collegamento gas combustibili.

Durante l'installazione del collegamento gas combustibili prestare attenzione a:

- disposizioni nazionali
- la sezione del tubo di scarico deve corrispondere al calcolo eseguito secondo le norme vigenti
- scegliere il convogliamento fumi, il più corto possibile
- fissare con sicurezza il condotto fumi alle distanze adeguate
- fare attenzione che il collegamento sia privo di tensione e non applicare carichi sul collegamento gas combustibili
- **durante la progettazione e l'installazione del condotto fumi fare attenzione che la versione favorisca il flusso**



PERICOLO: Pericolo di morte per intossicazione da fumi!

- Controllare che l'intero sistema di scarico gas sia eseguito correttamente e che i punti di raccordo siano ermetici.

6.2 Installare il tubo flessibile di scarico della condensa



Indicazioni sul tubo flessibile di scarico della condensa.

- ▶ Scaricare la condensa presente nella caldaia e nella tubazione di scarico fumi in conformità alle disposizioni vigenti (posare il condotto fumi con pendenza verso la caldaia).
- ▶ Lo scarico della condensa nel sistema fognario pubblico deve essere conforme alle disposizioni nazionali specifiche.
- ▶ Rispettare le disposizioni regionali.



PERICOLO: Pericolo di morte per avvelenamento!

Se il sifone non è pieno d'acqua o i collegamenti sono aperti, le esalazioni dei gas di scarico che si sviluppano potrebbero rappresentare un pericolo di morte per le persone.

- ▶ Riempire il sifone con acqua.

- ▶ Rimuovere il tappo di chiusura all'apertura di riempimento del sifone fornito e riempire il sifone con circa 2 litri d'acqua.
- ▶ Montare la boccola angolare [4] con guarnizione inserita sull'apertura di riempimento.
- ▶ Avvitare il tubo flessibile di scarico della condensa, dal sistema di scarico fumi [3], sulla boccola angolare con una fascetta stringitubo.
- ▶ Montare il sifone sullo scarico della coppa di raccolta della condensa [2].



Sono disponibili come accessori dei dispositivi di neutralizzazione che possono essere montati all'interno del rivestimento della caldaia.

- ▶ Installare i dispositivi di neutralizzazione (accessorio) in conformità con le istruzioni di montaggio all'interno della caldaia o a cura del committente.
- ▶ Collegare il tubo flessibile di scarico della condensa dal sifone con pendenza verso il dispositivo di neutralizzazione.



Se il dispositivo di neutralizzazione si trova al di fuori della caldaia, vi è la possibilità di far passare il tubo flessibile per lo scarico della condensa attraverso l'apertura nel pannello posteriore.

- ▶ Collegare il tubo flessibile di scarico della condensa dal raccordo caldaia con pendenza verso il dispositivo di neutralizzazione.

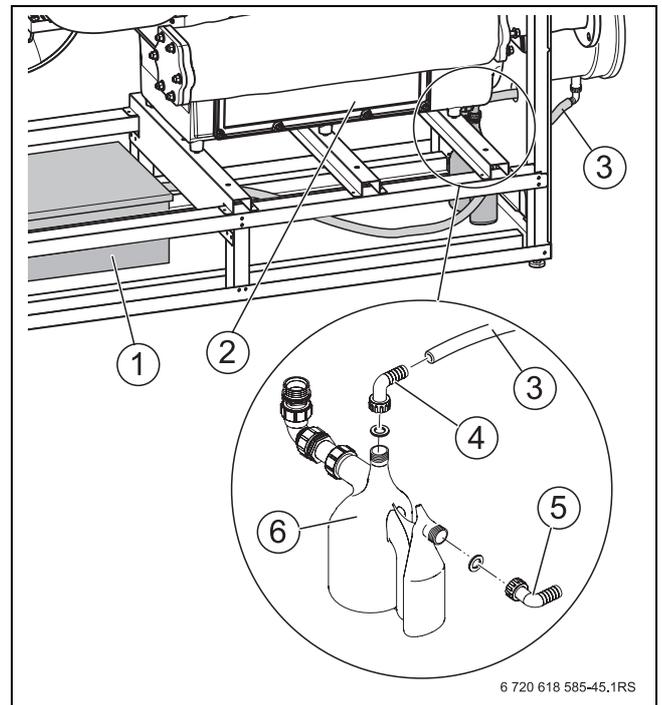


Fig. 10 Installare il tubo flessibile di scarico della condensa

- 1 Dispositivo di neutralizzazione (accessorio)
- 2 Coppa di raccolta della condensa
- 3 Collegamento del tubo flessibile di scarico della condensa al sistema di scarico fumi
- 4 Boccola angolare apertura di riempimento
- 5 Scarico del sifone al dispositivo di neutralizzazione o alla tubazione di scarico dell'acqua
- 6 Sifone

- ▶ Eseguire il collegamento al sistema fognario secondo le istruzioni del dispositivo di neutralizzazione e in maniera conforme alle disposizioni nazionali specifiche.

6.3 Montare la copertura caldaia

- ▶ Montaggio della copertura caldaia anteriore [1] al telaio con 4 viti.
- ▶ Montaggio della copertura caldaia posteriore [2] al telaio con 4 viti.

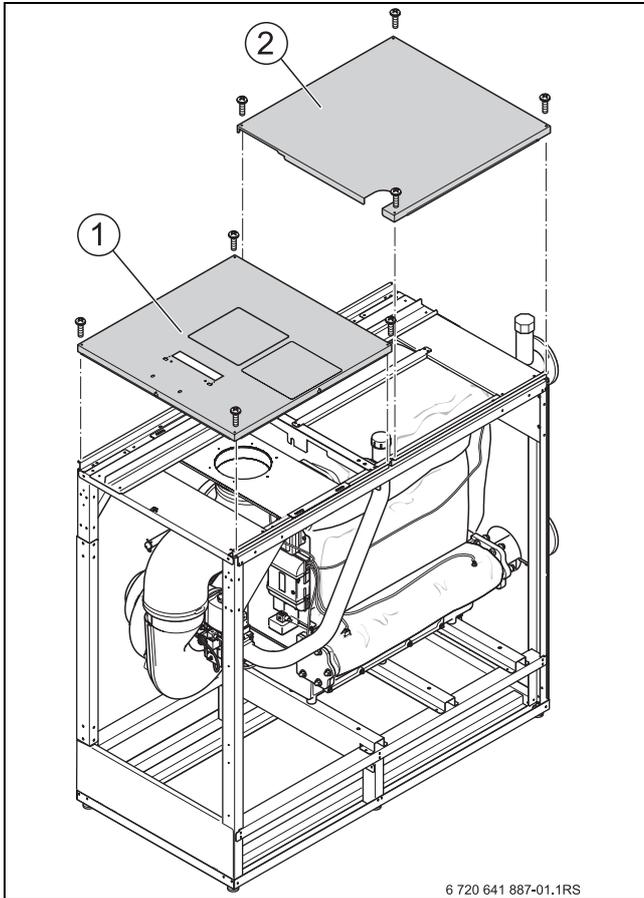


Fig. 11 Copertura anteriore e posteriore della caldaia

- 1 Elemento anteriore della copertura della caldaia
- 2 Copertura posteriore della caldaia

6.4 Realizzazione del collegamento aria (per esercizio indipendente dall'aria del locale)

L'aria comburente viene condotta alla caldaia tramite un collegamento alla parete esterna, un cavedio oppure una tubazione separata nel cavedio.



Per l'esercizio indipendente dall'aria del locale è disponibile un adattatore come accessorio.



A seconda della disposizione dell'apertura di aspirazione dell'aria nella parte esterna dell'edificio, consigliamo l'installazione di un silenziatore nella tubazione dell'aria di alimentazione.



Per evitare la formazione di condensa nel tubo dell'aria di alimentazione (internamente ed esternamente), isolare il tubo dell'aria di alimentazione.

- ▶ Smontare la lamiera di copertura [1] dalla copertura anteriore della caldaia.
- ▶ Montare l'adattatore [2] (accessorio) sulla traversa ed ermetizzare tramite il mezzo di tenuta (accessorio).
- ▶ Inserire ed ermetizzare una curva di raccordo di aspirazione aria comburente all'adattatore, a cura del committente.
- ▶ **Con sistema a cascata, assicurarsi che la caldaia sia dotata di un condotto di aspirazione aria comburente separato.**
- ▶ Realizzare il condotto di aspirazione aria comburente fino alla curva di raccordo di aspirazione aria comburente con un sistema di aspirazione aria comburente standard conforme ai requisiti di legge locali.

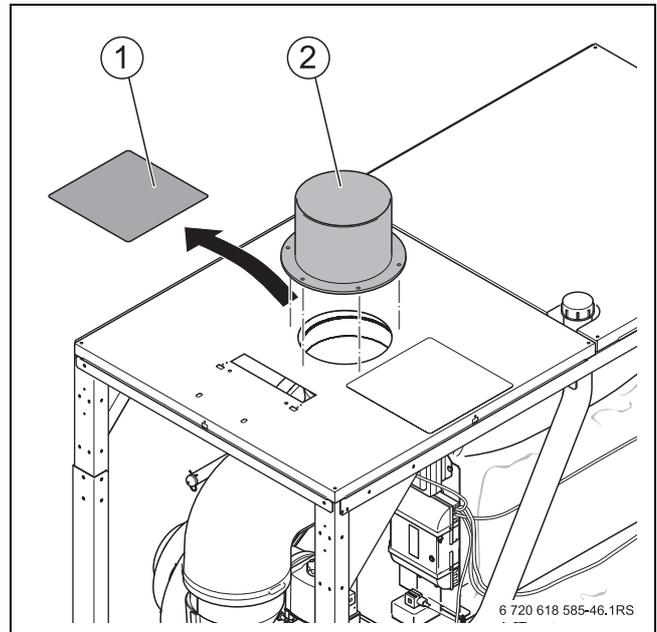


Fig. 12 Collegamento di aspirazione aria comburente per esercizio indipendente dell'aria del locale (accessorio)

- 1 Lamiera di protezione
- 2 Adattatore

6.5 Realizzazione del collegamento al circuito di riscaldamento



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

- ▶ Collegare senza tensioni le tubazioni di collegamento agli attacchi della caldaia.
- ▶ Se si allentano nuovamente i raccordi, si deve utilizzare una nuova guarnizione.
- ▶ Serrare la flangia nella mandata e nel ritorno del riscaldamento solo dopo il montaggio dei raccordi.
- ▶ Prima di effettuare il collegamento dei tubi, verificare che le guarnizioni e gli attacchi della caldaia non presentino danni.

Mandata caldaia (VK)

Ritorno caldaia (RK)

DN80

Flangia standard PN6 EN1092

Tab. 8 Dimensioni dei collegamenti dal lato acqua

6.5.1 Collegare la mandata

- ▶ Inserire una guarnizione tra la flangia alla caldaia e la flangia filettata al tubo di mandata.
- ▶ Avvitare ogni giunto a flangia con 4 viti più le rondelle e i dadi.

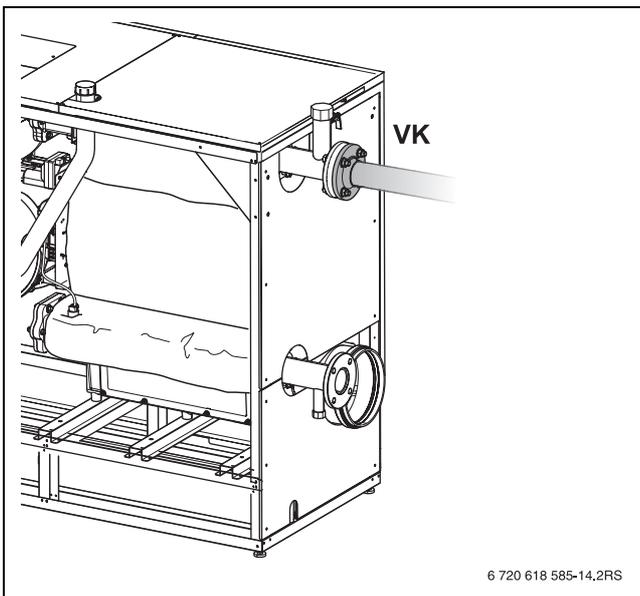


Fig. 13 Montaggio della mandata (VK)

6.5.2 Montaggio alla mandata del gruppo sicurezze (a cura del committente)



AVVISO: Danni all'impianto a causa di montaggio difettoso!

- ▶ Montare la valvola di sicurezza e il disaeratore automatico o il gruppo sicurezze alla mandata.



Il gruppo sicurezze (accessorio) contiene un disaeratore automatico e un manometro e consente l'adattamento di una valvola di sicurezza (ulteriore accessorio) e anche una barra di sostegno per il limitatore di pressione massima.

Se non vengono utilizzati gli accessori, in linea di principio devono essere installati, prima del primo dispositivo di intercettazione nella mandata, una valvola di sicurezza, un manometro e un disaeratore automatico.

- ▶ Ermetizzare l'erogatore [2] al tronchetto filettato della mandata [1] con un mezzo di tenuta adeguato.
- ▶ Rimuovere l'elemento di raccordo al raccordo filettato della valvola di separazione [3].
- ▶ Montare l'elemento di raccordo con guarnizione al tronchetto filettato del supporto [4] e avvitarlo con la valvola di separazione all'erogatore.
- ▶ Allineamento del supporto e montaggio del limitatore di pressione massima [5].

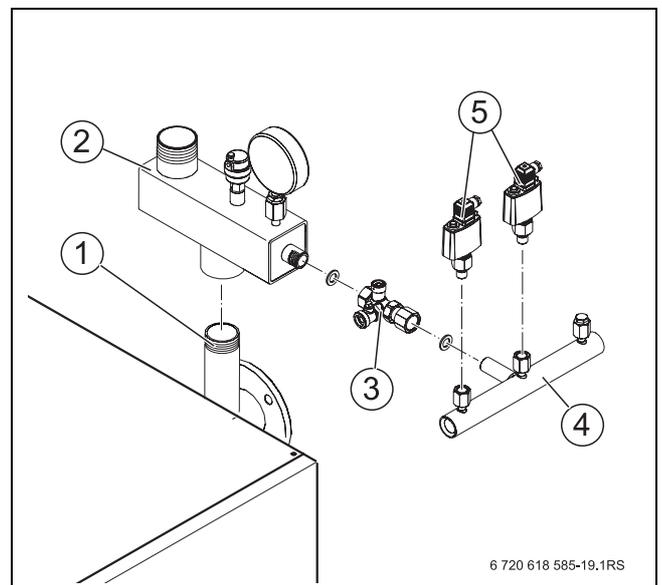


Fig. 14 Montaggio del supporto

- 1 Tronchetto filettato della mandata
- 2 Erogatore
- 3 Valvola di separazione
- 4 Supporto con valvola di separazione 3/4 pollici
- 5 Limitatore di pressione massima



A seconda della pressione di esercizio si richiedono valvole di sicurezza diverse.

- ▶ Con pressione di esercizio fino a 3 bar, ermetizzare la valvola di sicurezza al tronchetto filettato dell'erogatore con un mezzo di tenuta adeguato.

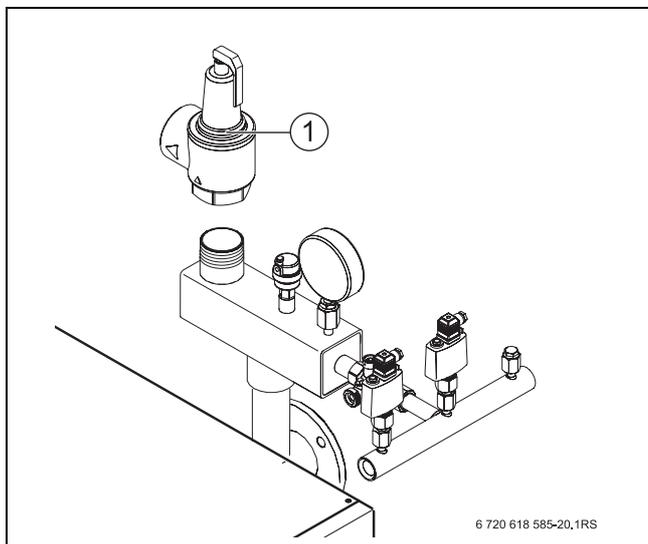


Fig. 15 Valvola di sicurezza (fino a 3 bar)

- 1 Valvola di sicurezza

- ▶ Con pressione di esercizio da 3 fino a 6 bar, ermetizzare il manicotto [4] e la flangia filettata [3] al tronchetto filettato dell'erogatore con un mezzo di tenuta adeguato. Avvitare la valvola di sicurezza [1] con guarnizione [2] sulla flangia filettata.
- ▶ Installare il tubo di scarico alla rispettiva valvola di sicurezza.

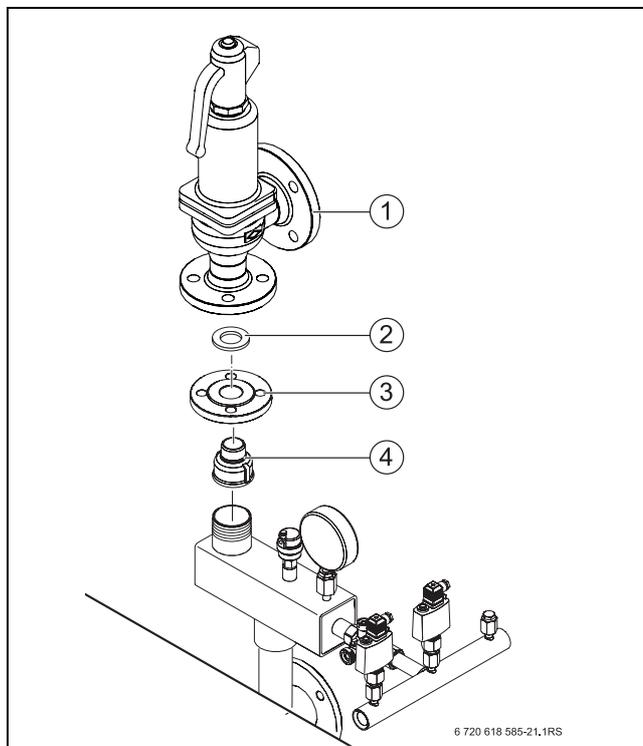


Fig. 16 Gruppo sicurezze (da 3 fino a 6 bar)

- 1 Valvola di sicurezza
- 2 Guarnizione
- 3 Flangia filettata
- 4 Manicotto

6.5.3 Collegare il ritorno



Raccomandiamo di installare un dispositivo di ritenzione delle impurità (accessorio) nel ritorno, per evitare l'ingresso di impurità a lato acqua.

- ▶ Svitare la flangia filettata dal tubo di ritorno.
- ▶ Applicare la flangia filettata al tubo di ritorno (non fornito) (→ tab. 8, pag. 21).
- ▶ Inserire una guarnizione tra la flangia alla caldaia e la flangia filettata al tubo di ritorno.
- ▶ Avvitare ogni giunto a flangia con 4 viti più le rondelle e i dadi.

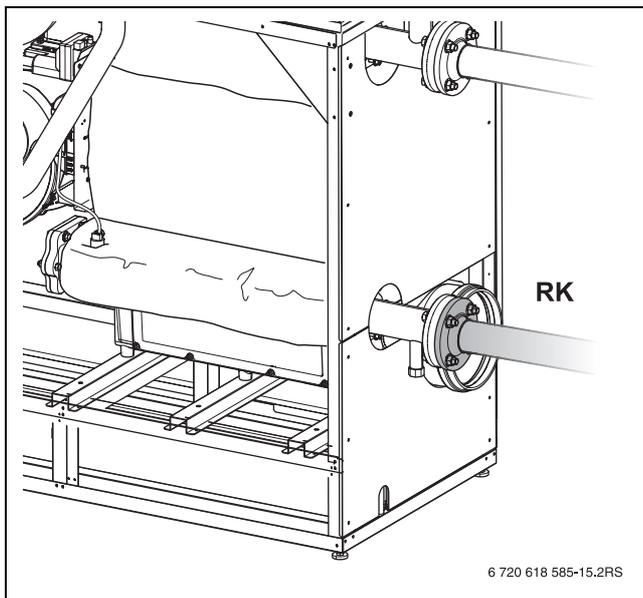


Fig. 17 Montaggio del ritorno (RK)

Collegamento del vaso di espansione a membrana (MAG)

Per la protezione di una singola caldaia, può essere adattato un MAG al collegamento da $\frac{3}{4}$ pollici del tubo di ritorno secondo EN12828.

- ▶ Installare, a cura del committente, il MAG per il mantenimento della pressione dell'impianto nel ritorno, prima della pompa.

Collegamento del rubinetto di carico e scarico a cura del committente

- ▶ Installare un rubinetto di carico e scarico nel ritorno.

6.5.4 Installazione dell'accumulatore-produttore d'acqua calda

Il collegamento di un accumulatore di acqua calda alla mandata e al ritorno avviene a cura del committente. La necessaria pompa di carico dell'accumulatore esterna può essere comandata dall'apparecchio di regolazione MC10 + BC10 (→ istruzioni MC10/BC10).

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

Prima della messa in funzione, controllare che l'impianto di riscaldamento sia a tenuta ermetica, in modo che non si presentino nessun punto di perdita durante l'esercizio.

- ▶ Per garantire una buona ventilazione, prima del riempimento aprire tutti i circuiti di riscaldamento e le valvole termostatiche.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti alla formazione di calcare nella caldaia!

- ▶ Osservare le istruzioni presenti nel registro di esercizio.



AVVISO: Danni all'impianto per sovrappressione durante la prova di tenuta!

Le apparecchiature a pressione o i dispositivi di regolazione e di sicurezza possono essere danneggiati in presenza di una pressione molto elevata.

- ▶ Dopo il riempimento, mettere l'impianto di riscaldamento alla pressione corrispondente alla pressione di intervento della valvola di sicurezza.



AVVISO: Danni all'impianto!

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).
- ▶ **Durante l'esercizio, non riempire l'impianto di riscaldamento mediante il rubinetto di carico e scarico della caldaia, bensì esclusivamente per mezzo del rubinetto di carico installato 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.



ATTENZIONE: Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- ▶ Rispettare le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile.
- ▶ In Europa osservare la EN 1717.

- ▶ Aprire la calotta di protezione di tutti i disaeratori automatici.
- ▶ Collegare il tubo flessibile al rubinetto dell'acqua. Inserire il tubo di gomma, riempito con acqua, sull'innesto del rubinetto di carico e scarico, assicurare con una fascetta stringitubo e riempire con acqua.
- ▶ Aprire il rubinetto di carico e scarico. Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Prestare attenzione all'indicatore della pressione (manometro).

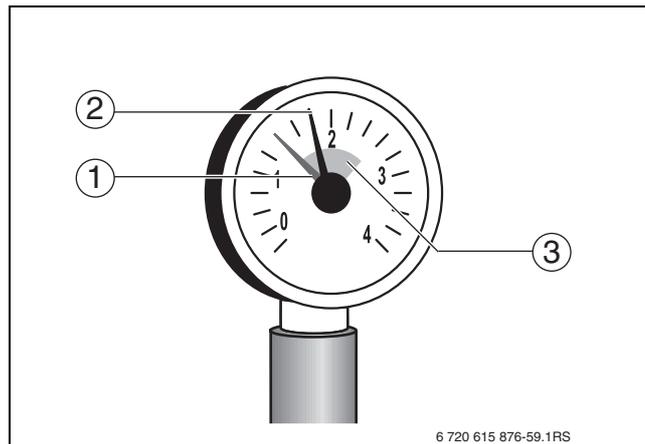


Fig. 18 Manometro per impianti chiusi

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

- ▶ Chiudere il rubinetto dell'acqua ed il rubinetto di carico e scarico, una volta raggiunta la pressione di prova desiderata.
- ▶ Verificare la tenuta dei collegamenti e delle tubazioni.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.
- ▶ Se dovesse verificarsi una diminuzione della pressione di prova in seguito alla disaerazione, rabboccare con acqua.
- ▶ Svitare il tubo flessibile dal rubinetto di carico e scarico.
- ▶ Effettuare la prova di tenuta in conformità alle normative locali.
- ▶ Dopo aver effettuato la prova di tenuta dell'impianto e se non è presente nessuna perdita, impostare la corretta pressione di esercizio.

6.7 Realizzazione del collegamento elettrico

La caldaia è funzionante solo con apparecchio di regolazione installato.



PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Prima di qualsiasi lavoro elettrico di installazione, procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.

Per il collegamento di componenti elettrici attenersi anche allo schema di collegamento e alle istruzioni di ciascun prodotto.



Al collegamento elettrico, prestate attenzione ai seguenti punti:

- ▶ Eseguire il collegamento dei componenti elettrici all'interno dell'impianto di riscaldamento solo se in possesso di una specifica qualifica professionale. Se non si dispone delle competenze tecniche necessarie, affidare la realizzazione dei collegamenti elettrici ad una ditta specializzata.
- ▶ Rispettare le disposizioni locali!

6.7.1 Montaggio dell'apparecchio di regolazione



A piacere, l'apparecchio di regolazione può essere montato in 2 posizioni diverse. La copertura di design non può essere montata.

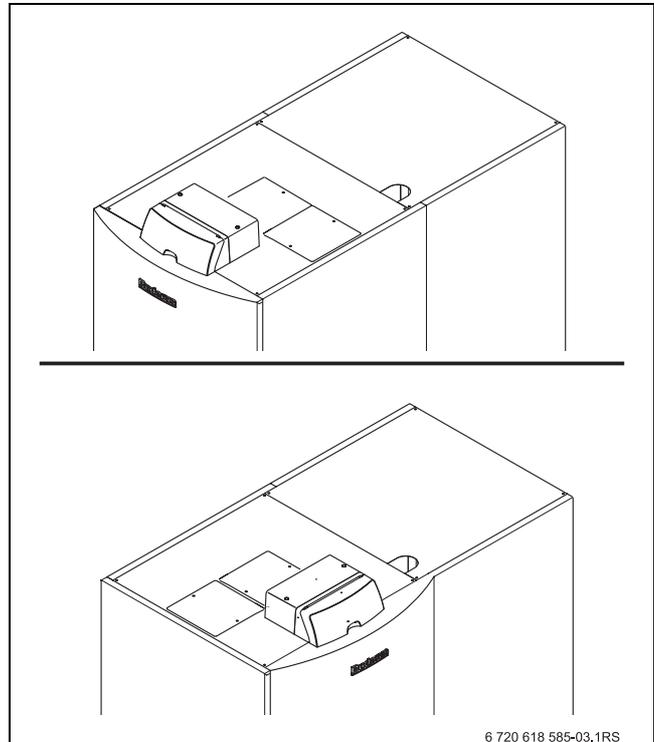


Fig. 19 Variante di montaggio apparecchio di regolazione

- ▶ Inserire i ganci d'inserimento dell'apparecchio di regolazione nei fori ovali della copertura anteriore della caldaia.
- ▶ Spingere l'apparecchio di regolazione verso gli angoli esterni della caldaia.
- ▶ Premere i ganci elastici dell'apparecchio di regolazione nelle aperture appositamente previste, fino a farli scattare in posizione.

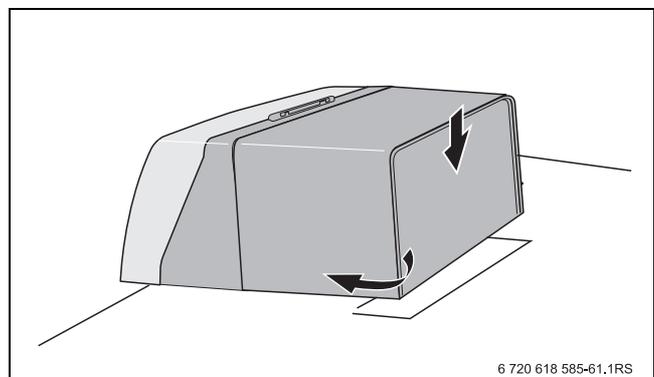


Fig. 20 Montaggio dell'apparecchio di regolazione (Logamatic MC10)

6.7.2 Realizzazione dell'allacciamento alla rete

Realizzare un allacciamento sicuro alla rete nel rispetto delle vigenti norme locali.

- Svitare le due viti del pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione e smontare il pannello stesso.



PERICOLO: Pericolo di morte per scossa elettrica!
Cavi collegati in modo scorretto possono causare un funzionamento difettoso con possibili conseguenze pericolose.

- Durante la realizzazione dei collegamenti elettrici prestare attenzione allo schema elettrico di MC10 e alle istruzioni di montaggio di MC10 (contenuti nel volume di fornitura dell'apparecchio di regolazione).

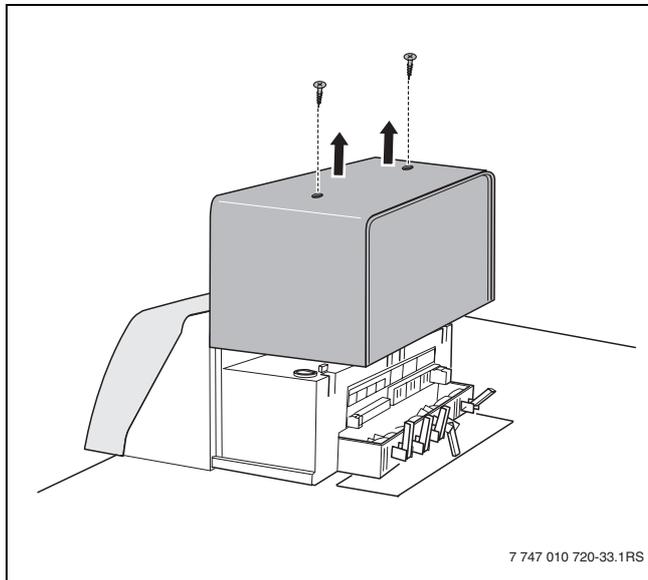


Fig. 21 Rimozione del pannello di copertura



PERICOLO: Pericolo di incendio dovuto a componenti roventi!
Le parti roventi della caldaia possono danneggiare i cavi elettrici.

- Verificare che tutti i cavi siano posati nei passaggi appositamente previsti o sull'isolamento termico della caldaia.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti a comando errato!

- Posare separatamente l'alta e la bassa tensione nei canali passacavi.

- Posare i cavi, che conducono alla parte posteriore, tramite il canale passacavi.

- Condurre tutti i cavi attraverso il passaggio cavi fino all'apparecchio di regolazione e collegarli in base allo schema di collegamento.



AVVISO: Anomalia di esercizio dovuta ad interruzione dell'alimentazione elettrica!

- Durante il collegamento di componenti esterni all'apparecchio di regolazione MC10, fare attenzione che la somma di tutti i componenti non superi un assorbimento elettrico massimo di 5 A.

- Fissare tutti i cavi con fascette serracavo (volume di fornitura).
1. Dall'alto, inserire la fascetta serracavo con il cavo nelle fessure del telaio porta bracciali.
 2. Spingere verso il basso la fascetta serracavo.
 3. Effettuare una contropinta.
 4. Spostare la levetta verso l'alto.

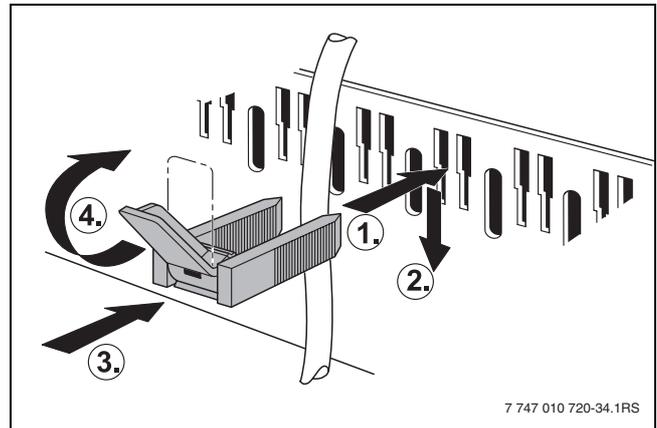


Fig. 22 Fissaggio dei cavi mediante fascette serracavo

Inserimento dei moduli funzione

Complessivamente è possibile inserire 2 moduli funzione direttamente nell'apparecchio di regolazione. E' possibile inserire solo un modulo miscelatore nel sistema. Per ulteriori moduli aggiuntivi, è necessario per ognuno un involucro completo (accessorio).



Osservare le istruzioni di montaggio dei moduli funzione.

- ▶ Portare i ganci posteriori esterni del modulo funzione nelle linguette presenti sull'apparecchio di regolazione [1].
- ▶ Premere verso il basso il lato anteriore del modulo.

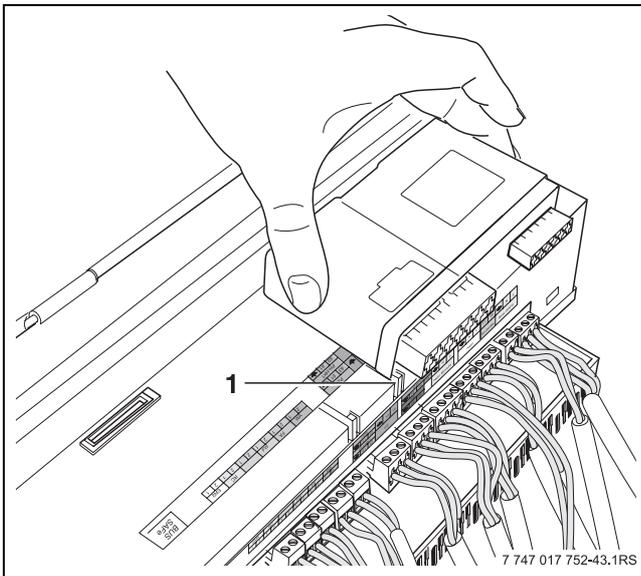


Fig. 23 Inserimento dei moduli funzione

Montaggio del pannello di copertura

- ▶ Inserire il pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione nelle guide verso il basso.
- ▶ Assicurare la copertura dell'apparecchio di regolazione con due viti.

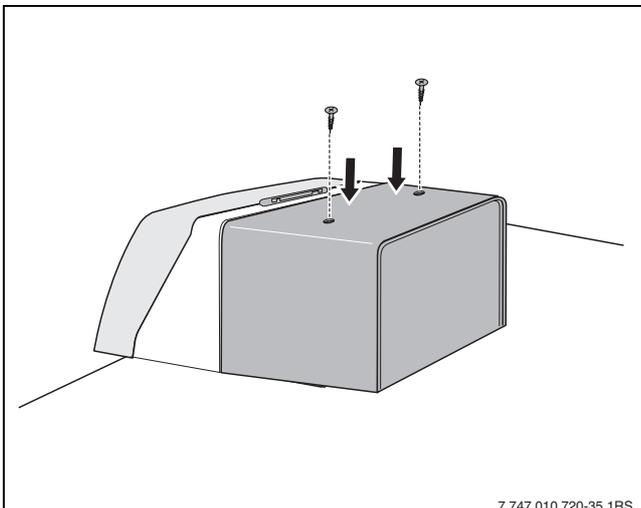


Fig. 24 Montaggio del pannello di copertura

6.8 Realizzazione dell'alimentazione di combustibile



PERICOLO: Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato.
- ▶ Con collegamento a gas prestare attenzione alle direttive locali.
- ▶ Ermetizzare il collegamento del gas con il mezzo di tenuta consentito.

- ▶ Installare il rubinetto del gas R2" [2] nella tubazione del gas (GAS). Assicurare che la tubazione del gas nella caldaia non si attorcigli.



A seconda delle direttive locali, occorre inserire un dispositivo termico d'intercettazione (TAE). Inoltre vi consigliamo di montare, secondo le normative locali, un filtro gas e un compensatore nella tubazione del gas.

- ▶ Collegare il compensatore [1] (consigliato) al rubinetto del gas.
- ▶ Collegare la tubazione del gas, senza tensioni meccaniche, all'attacco gas o al compensatore.
- ▶ Fissare, ad opera del committente, la tubazione del gas con i supporti, in modo tale che non vi sia alcun carico sul collegamento del gas.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas.

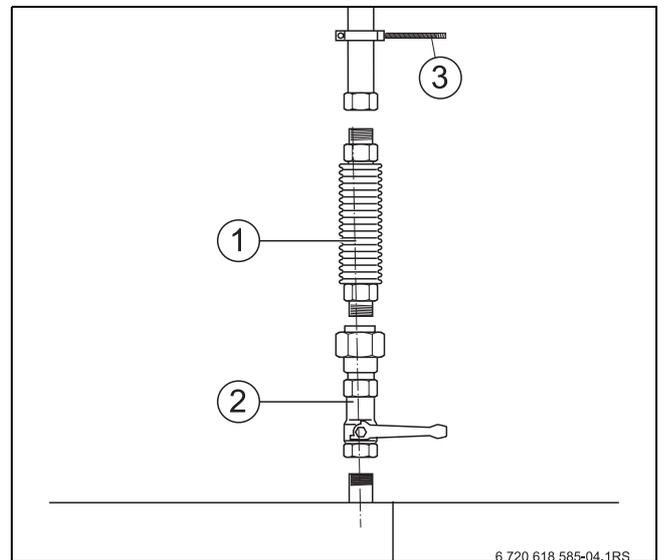


Fig. 25 Realizzazione del collegamento del gas

- 1 Compensatore
- 2 Rubinetto del gas (qui con dispositivo termico d'intercettazione)
- 3 Fascetta per tubo



Per pressioni di collegamento del gas superiori a quelle indicate in tab. 10, a pagina 33, Buderus offre ulteriori regolatori di pressione del gas come accessori.

7 Mettere in esercizio l'impianto di riscaldamento

Questo capitolo descrive la messa in esercizio con il modulo di base dell'apparecchio di regolazione.

- ▶ Durante l'esecuzione dei lavori elencati qui di seguito, compilare il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.18).

AVVISO: Danni alla caldaia in seguito ad eccessivo carico di polvere e sporcizia con esercizio dipendente dall'aria del locale!
Eccessivi carichi di polvere e sporcizia possono avere luogo, ad es. in caso di esecuzione di lavori nel locale di posa.

- ▶ Mettere in esercizio la caldaia, durante l'esecuzione dei lavori, in esercizio indipendente dall'aria del locale.

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

- ▶ Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad es. in bombolette spray, solventi o detersivi, pitture, colle).
- ▶ Non depositare o utilizzare queste sostanze nel locale di posa.

- ▶ Un bruciatore sporcatosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.
- ▶ Controllare il condotto gas combustibili - aria comburente (con esercizio indipendente dall'aria del locale) e le aperture di ventilazione e per l'adduzione di aria comburente (→ capitolo 6.1, pag. 18).

7.1 Verifica della pressione di esercizio



Impianti di riscaldamento aperti non sono possibili con questa caldaia.

- ▶ Prima della messa in esercizio, controllare la pressione di esercizio lato acqua dell'impianto di riscaldamento ed eventualmente impostarla.



AVVISO: Danni all'impianto dovuti alla formazione di calcare nella caldaia!

- ▶ Osservare le istruzioni presenti nel registro di esercizio.

- ▶ Impostare la lancetta rossa [1] del manometro sulla pressione d'esercizio necessaria di almeno **1 bar**.

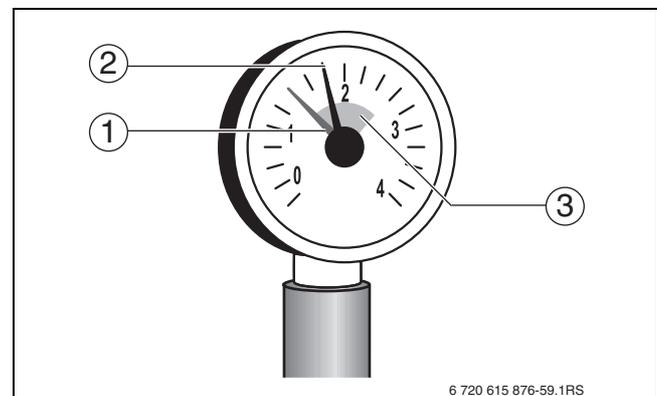


Fig. 26 Manometro per impianti chiusi

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



ATTENZIONE: Pericolo per la salute a causa della contaminazione 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).
- ▶ In Europa osservare la EN1717.

- ▶ Rabboccare l'acqua di riscaldamento e scaricarla attraverso il rubinetto di carico e scarico, installato ad opera del committente, fino al raggiungimento della pressione di esercizio desiderata.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento, durante il processo di riempimento, mediante le valvole di sfiato dei radiatori.

7.2 Verifica della tenuta ermetica

Prima della prima messa in esercizio, deve essere controllata la tenuta ermetica esterna di tutti i nuovi tratti delle tubazioni lato gas.



PERICOLO: Pericolo di esplosione!

Il pericolo d'esplosione sussiste quando si verificano perdite nelle tubazioni del gas e in corrispondenza dei collegamenti del gas.

- ▶ Eseguire una corretta ricerca delle perdite tramite prodotto schiumogeno.



PERICOLO: Danni all'impianto a causa di cortocircuito!

- ▶ Prima di ricercare la perdita, coprire i possibili punti a rischio, ad es. il sensore di pressione interna dell'acqua e la sonda di ritorno posta nel circuito di ritorno della caldaia.
- ▶ Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica del nuovo tratto di tubazioni, fino al raccordo direttamente sulla valvola del gas. A questo riguardo, la pressione di prova all'ingresso del gruppo gas non dovrà superare 150 mbar.



Se in occasione di questa prova della tenuta dovessero essere scoperti dei punti non ermetici, si dovrà procedere ad una ricerca delle perdite su tutti i collegamenti utilizzando un prodotto schiumogeno. Questo prodotto deve essere omologato come prodotto per le prove di tenuta al gas.

- ▶ Non cospargere il prodotto sulle linee di collegamento elettrico.

- ▶ Confermare l'esecuzione della prova di tenuta nel protocollo di messa in esercizio.

7.3 Annotare i valori caratteristici del gas

Informarsi sui valori caratteristici del gas (indice di Wobbe e potere calorifico) presso l'azienda erogatrice del gas di competenza e annotarli nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.18, pag. 38).

7.4 Verifica della dotazione degli apparecchi

Alla consegna, il bruciatore è pronto all'esercizio con gas metano H o L. Se si riscontra che la caldaia è stata ordinata con tipologia di gas errata, occorre convertire il bruciatore al tipo di gas e aggiornare la targhetta.

- ▶ Richiedere all'azienda erogatrice del gas competente informazioni circa il tipo di gas erogato.
- ▶ Verificare se il tipo di gas erogato è identico a quanto riportato sull'adesivo «Tipo di gas».

- ▶ Con l'adesivo [2] (in dotazione con la caldaia), coprire la targhetta [1] (sul pannello posteriore) nel campo corrispondente.

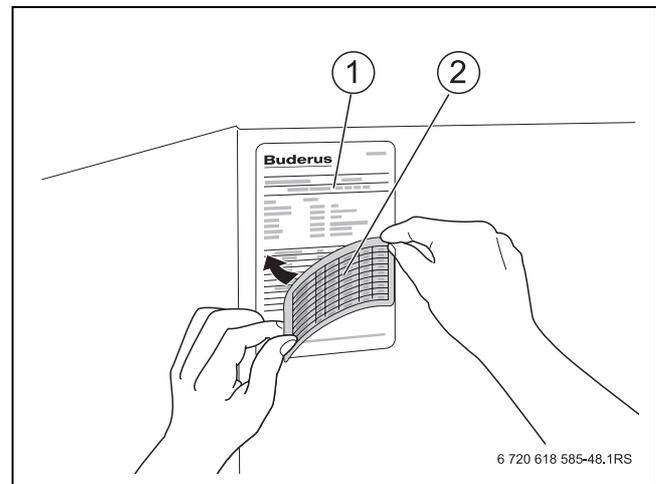


Fig. 27 Aggiornamento targhetta

Nazione	Tipo di gas	Tarature di fabbrica
AT, BA, BG, BY, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA	Gas metano H o E (G20)	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 14,1 kWh/m³ • Utilizzabile da 11,4 a 15,2 kWh/m³ <p>Indice di Wobbe per 0°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 14,9 kWh/m³ • Utilizzabile da 12,0 a 16,1 kWh/m³
DE	Gas metano L	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 12,1 kWh/m³ • Utilizzabile da 11,4 a 12,4 kWh/m³ <p>Indice di Wobbe per 0°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 12,8 kWh/m³ • Utilizzabile da 12,0 a 13,1 kWh/m³
NL	Metano L (G25)	<p>Impostato alla consegna pronto per l'esercizio. La valvola del gas è tarata e sigillata.</p> <p>Indice di Wobbe per 15°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 11,5 kWh/m³ • Utilizzabile da 10,85 a 12,4 kWh/m³ <p>Indice di Wobbe per 0°C, 1013 mbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarato a 12,2 kWh/m³ • Utilizzabile da 10,6 a 13,8 kWh/m³

Tab. 9 Tarature di fabbrica

7.5 Sfiato della tubazione del gas

- ▶ Allentare di due giri la vite di chiusura del nipplo di prova per la pressione di alimentazione del gas e per lo sfogo dell'aria, quindi innestare il tubo di gomma.
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas.
- ▶ Bruciare il gas fuori uscente su uno strato d'acqua. Quando non c'è più fuoriuscita d'aria, togliere il tubo di gomma e stringere a fondo la vite di chiusura.
- ▶ Chiudere il rubinetto gas.

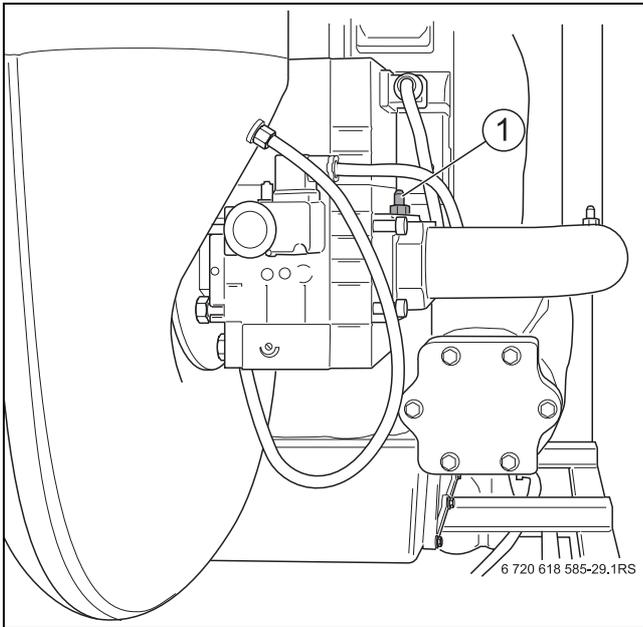


Fig. 28 Sfiato della tubazione del gas

- 1 Nipplo di prova per la misurazione della pressione di collegamento del gas e per lo sfiato

7.6 Verificare le aperture di aerazione e disaerazione, nonché il collegamento di scarico fumi

- ▶ Verificare che le aperture di aerazione e disaerazione siano conformi alle normative locali e alle norme per le installazioni di gas. Eliminare immediatamente i difetti.



PERICOLO: Pericolo di morte per avvelenamento!

Una ventilazione insufficiente può comportare pericolose fuoriuscite di gas combustibili.

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

- ▶ Verificare che il collegamento gas combustibili risponda alle norme vigenti (→ capitolo 6.1, pag. 18).
- ▶ Eliminare immediatamente eventuali difetti.

7.7 Predisposizione dell'impianto di riscaldamento all'esercizio

- ▶ Aprire l'alimentazione di combustibile sul dispositivo principale di intercettazione e prima della valvola del gas.
- ▶ Inserire l'interruttore d'emergenza del riscaldamento (se presente) e/o il corrispondente dispositivo di sicurezza domestico.

7.8 Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore

7.8.1 Accensione della caldaia con BC10

- ▶ Posizionare la manopola per la «temperatura massima della caldaia» e la manopola per il «valore nominale dell'acqua calda» su 0.
Mediante quest'operazione, si evita l'accensione del bruciatore (nessuna richiesta di calore).
- ▶ Posizionare l'interruttore di esercizio del dispositivo di controllo base in posizione «1».
L'intero impianto di riscaldamento viene attivato. Al momento della messa in funzione, sul display si accende per un attimo «->» prima che appaia subito dopo il messaggio «4A»-«700». L'avviso «4A»-«700» si visualizza, poiché il bruciatore è stato consegnato in condizione d'anomalia.
- ▶ Attendere circa 1 minuto prima del collegamento EMS all'unità di servizio RC35 (disponibile separatamente).

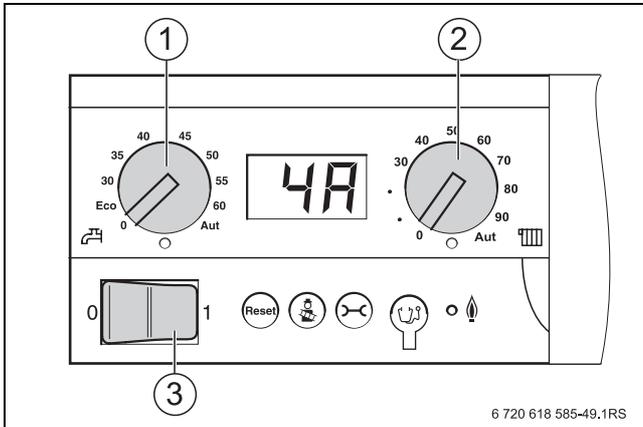


Fig. 29 Regolatore di base Logamatic BC10

- 1 Manopola per il «valore nominale dell'acqua calda sanitaria»
 - 2 Manopola della «temperatura massima della caldaia»
 - 3 Interruttore di esercizio
- ▶ Premere il tasto «Reset» del dispositivo BC10. La spia di stato sul BC10 si accende e sul display viene visualizzata la temperatura attuale della caldaia in °C.

Se si visualizza l'avviso d'anomalia «R11», devono essere impostate la data e l'ora sull'unità di servizio RC35. Solo a seguito di quest'operazione verrà visualizzata l'attuale temperatura dell'acqua di caldaia.

Tarare correttamente i parametri dell'unità di servizio RC35 prima di ulteriori messe in esercizio. Per assicurare un ottimo funzionamento dell'impianto di riscaldamento, la configurazione per la produzione di acqua calda (pompa di riscaldamento e pompa di carico accumulatore) deve essere impostata correttamente. Per questo leggere attentamente le istruzioni di montaggio e di servizio dell'unità di servizio RC35.



Con l'impiego del sistema di regolazione Logamatic 4000 per la messa in esercizio, procedere come segue:

- ▶ Disinserire l'apparecchio di regolazione Logamatic 4000.
- ▶ Installare l'unità di servizio RC35.

7.8.2 Esecuzione della prova di combustione

Il tasto  viene usato dal tecnico per la prova di combustione.

La regolazione del riscaldamento lavora per 30 minuti con una temperatura di mandata più elevata (garantire il prelievo di calore). Durante la prova di combustione, il punto decimale sull'indicazione di stato è illuminato.

- ▶ Premere il tasto , fino a quando il punto decimale sull'indicatore di stato si illumina (almeno 2 secondi).
- ▶ Eseguire la prova di combustione.
- ▶ Per interrompere la prova di combustione, premere nuovamente il tasto .

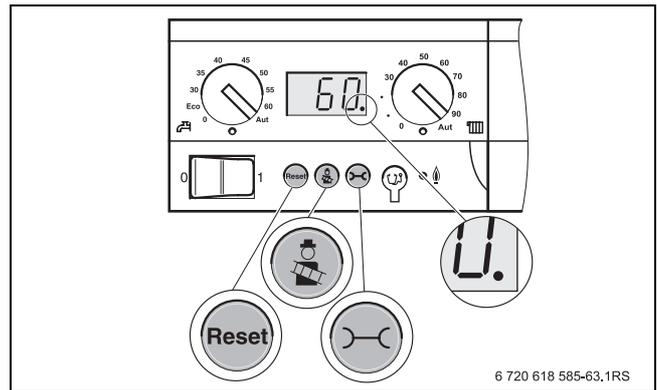
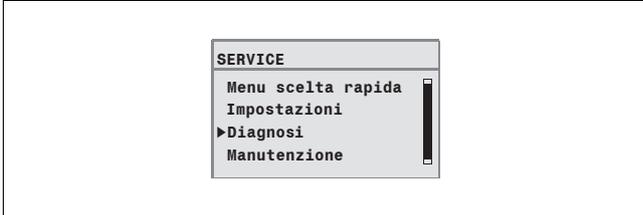


Fig. 30 Richiamare la prova di combustione

7.8.3 Attivazione del livello di servizio (service) da RC35 e visualizzazione dei dati monitor

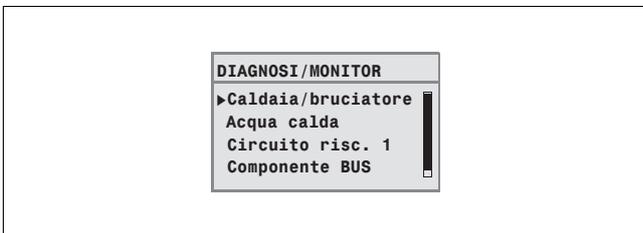
- Premere contemporaneamente i tasti + + per aprire il menu **SERVICE**.
- Ruotare la manopola verso sinistra fino a selezionare **Diagnosi** (contrassegnato da ►).



- Premere il tasto per aprire il menu **SERVICE/ DIAGNOSI**.
- Ruotare la manopola verso sinistra, fino a selezionare **Dati monitor** (contrassegnato da ►).



- Premere il tasto per aprire il menu **DIAGNOSI/ MONITOR**.
- Ruotare la manopola verso sinistra fino a selezionare **Caldia/bruciatore** (contrassegnato da ►).



- Premere il tasto per aprire il menu **CALDAIA/ BRUCIATORE**.
I valori monitor vengono visualizzati sotto forma di elenco, ovvero ruotando la manopola possono essere visualizzati altri valori.

In questi menu possono essere letti l'attuale potenza del bruciatore (nominale/reale) e la corrente di fiamma.

7.9 Misurazione della pressione di collegamento del gas

- Allentare di 2 giri la vite di chiusura del nipplo di prova per la pressione di collegamento gas e per lo sfogo dell'aria.
- Innestare il tubo di misurazione del manometro sul nipplo di misurazione pressione [1].
- Misurare la pressione di collegamento gas con il bruciatore in funzione (pieno carico) e annotare il valore nel protocollo per la messa in esercizio (→ capitolo 7.18).

- Se la pressione di collegamento gas si trova al di fuori dei valori della tab. 10, spegnere la caldaia e informare l'azienda erogatrice del gas.



Se il bruciatore viene disinserito dal pieno carico e si misura una pressione di collegamento gas > 50 mbar, spegnere la caldaia e informare l'azienda erogatrice di gas (non eseguire la messa in esercizio).

- Togliere il tubo di misurazione.
- Avvitare con cura in modo sicuro la vite di chiusura del nipplo di prova della pressione di collegamento gas.

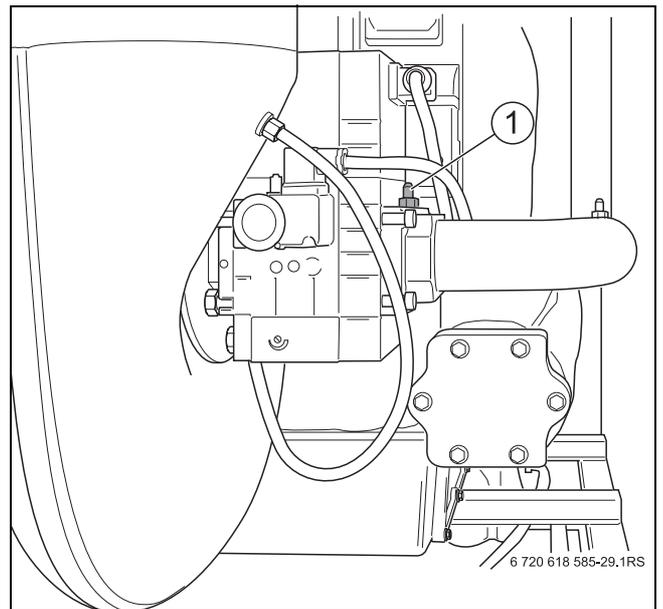


Fig. 31 Misurare il collegamento del gas

- 1 Nipplo di misurazione pressione per la misurazione della pressione di collegamento del gas e per lo sfogo

Nazione	Tipo di gas	Pressione di collegamento con pieno carico ¹⁾ [mbar]		
		Minima	Nominale	Massima
AT, BE, BA, BG, BY, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LU, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA	Gas metano H o gas metano L (G25) Gas metano L _W (ex GZ41,5)	17	20	25
NL	Metano L (G25)	20	25	30
HU	Gas metano H (G20) gas metano L (G25.1)	20	25	33

Tab. 10 Tipi di gas e pressioni di collegamento

1) La società erogatrice del gas deve garantire le pressioni minime e massime (secondo le disposizioni nazionali in merito all'erogazione pubblica di gas).



Per pressioni di collegamento superiori a quelle indicate in tab. 10, Buderus offre ulteriori regolatori di pressione del gas come accessorio.

7.10 Controllo e regolazione del rapporto gas/aria

7.10.1 Taratura e controllo del CO₂ a pieno carico

- ▶ Leggere il carico su RC 35 o tramite Service Key.
- ▶ Attendere finché non si sarà raggiunto almeno il 70% di carico.
- ▶ Posizionare la sonda di misurazione nel flusso centrale attraverso l'apertura di misurazione (→ fig. 36, pag. 35) del tubo di scarico dei gas combusti e controllare il tenore di CO₂.
- ▶ In caso di valori di CO₂ inferiori a 8,5%, o superiori a 9,6%, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per pieno carico portandola a un valore del 9,1% (vedere fig. 32).
 - La rotazione a destra, in senso orario, provoca una diminuzione del CO₂.
 - La rotazione a sinistra provoca un aumento del CO₂.
- ▶ Controllare nuovamente il tenore di CO₂ e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio capitolo 7.18, pagina 38.

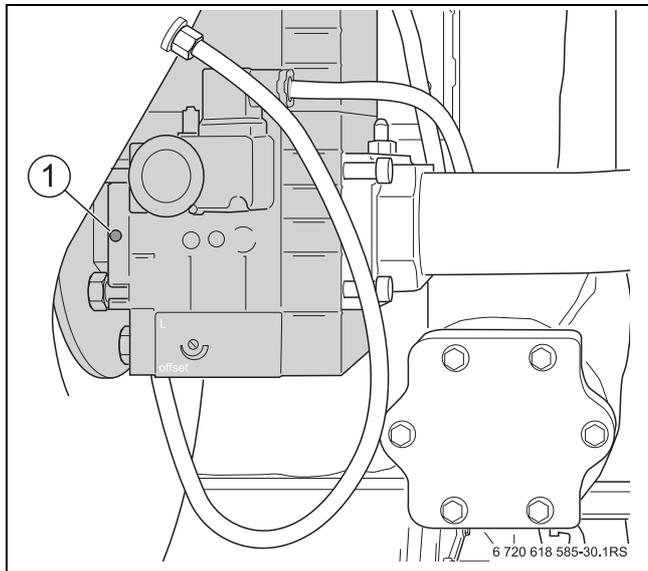


Fig. 32 Controllo della taratura del CO₂ a pieno carico

1 Vite di regolazione per pieno carico

7.10.2 Taratura e controllo del CO₂ a carico parziale

- ▶ Premere il tasto , fino a quando il punto decimale sull'indicatore di stato si **illumina** (almeno 2 secondi). In questo modo si avvia la prova di combustione.

- ▶ Premere contemporaneamente i tasti  e  per circa 5 secondi.

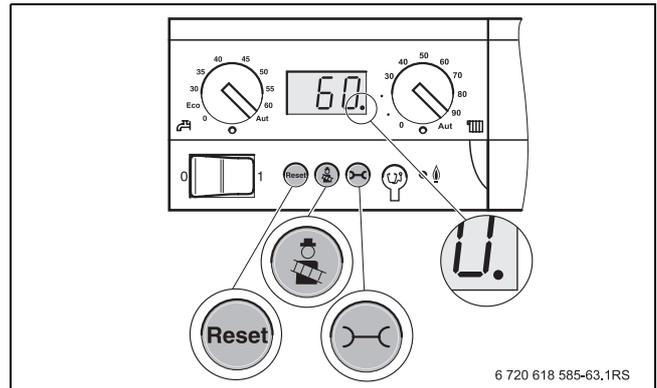


Fig. 33 Richiamare il carico parziale sul dispositivo BC10

Con impostazione base appare la scritta «L - -».

- ▶ Premere il tasto  per ridurre la potenza della caldaia in percentuale, finché non compare «L20» sulla visualizzazione.
- ▶ Leggere il carico su RC 35 o tramite Service Key.
- ▶ Attendere finché non si sarà raggiunto il 20% di carico.
- ▶ Posizionare la sonda di misurazione nel flusso centrale attraverso l'apertura di misurazione (→ fig. 36, pag. 35) del tubo di scarico dei gas combusti e controllare il tenore di CO₂.
- ▶ In caso di valori di CO₂ inferiori a 9,0%, o superiori a 9,6%, correggere l'impostazione sulla vite di regolazione per basso carico [1] portandola a un valore del 9,3%.
 - La rotazione a destra, in senso orario, provoca una diminuzione del CO₂.
 - La rotazione a sinistra provoca un aumento del CO₂.
- ▶ Controllare nuovamente il tenore di CO₂ e inserire il valore nel protocollo di messa in esercizio capitolo 7.18, pagina 38.

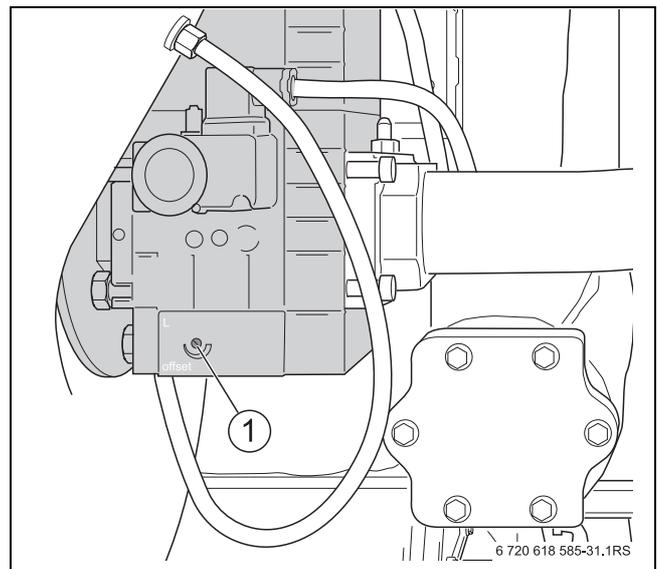


Fig. 34 Controllare la taratura CO₂ con carico parziale

7.10.3 Controllo della taratura del CO₂ a pieno carico

- ▶ Premete il tasto , per aumentare la potenza della caldaia in percentuale.
- ▶ Leggere il carico su RC 35 o tramite Service Key.
- ▶ Attendere finché non si sarà raggiunto almeno il 70% di carico.
- ▶ Controllare nuovamente il tenore di CO₂ ed eventualmente correggere (→ capitolo 7.10.1).

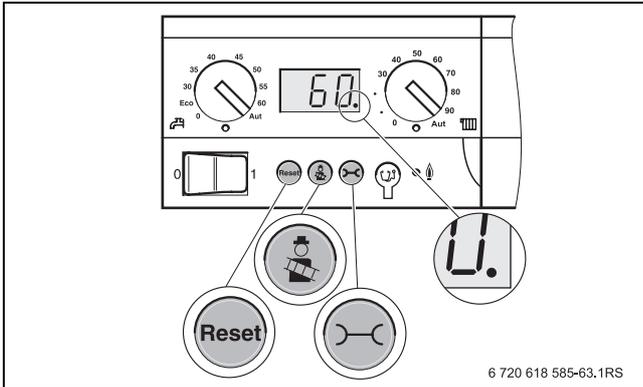


Fig. 35 Richiamare il pieno carico sul dispositivo BC10

7.11 Cambiare la visualizzazione di stato su BC10, impostandola sulla temperatura caldaia

- ▶ Premere il tasto  per passare alla visualizzazione di stato successiva. Viene visualizzata la pressione di esercizio attuale P1.7.
- ▶ Premere il tasto  per passare alla visualizzazione di stato successiva. Viene visualizzato lo stato operativo  (codice display).
- ▶ Premere il tasto  per passare alla visualizzazione di stato successiva. Viene visualizzata la temperatura caldaia.

7.12 Passare dalla prova di combustione alla modalità d'esercizio

- ▶ Premere il tasto , per interrompere la prova di combustione.
- ▶ Tornare alla modalità di esercizio sull'RC35.
- ▶ Chiudere lo sportellino dell'RC35.
- ▶ Se la caldaia è dotata per l'esercizio del sistema di regolazione Logamatic 4000, rimuovere nuovamente l'RC35. Accendere il sistema di regolazione Logamatic 4000.

7.13 Rilevamento dei valori di misurazione

- ▶ Eseguire le seguenti misurazioni in un punto di rilevamento nel raccordo caldaia e inserirle nel protocollo della messa in esercizio (→ capitolo 7.18):
 - Prevalenza
 - Temperatura fumi t_A
 - Temperatura dell'aria t_L
 - Temperatura dei gas combusti netta $t_A - t_L$
 - Tenore di biossido di carbonio (CO₂) o tenore di ossigeno (O₂)
 - Valore di CO

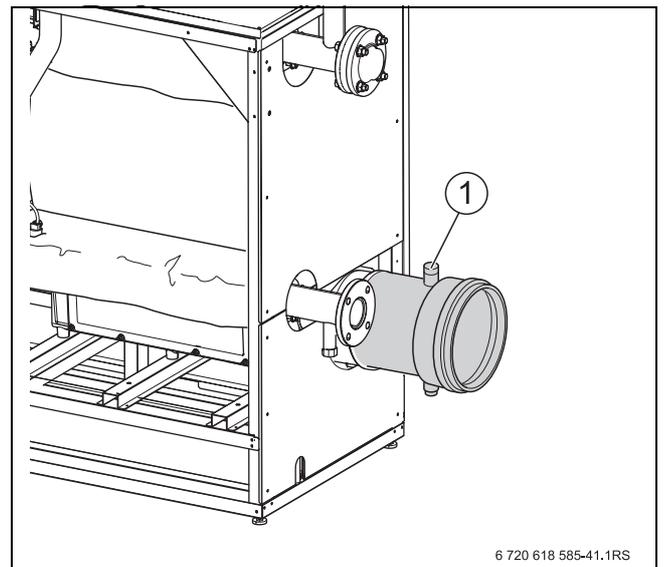


Fig. 36 Rilevamento dei valori di misurazione

- 1 Posizione del punto di misura nel tubo di scarico fumi

7.13.1 Prevalenza

La prevalenza necessaria del sistema di ventilazione ed evacuazione fumi installato non può essere superiore a 100 Pa (1,0 mbar).



PERICOLO: Pericolo di morte per intossicazione da fumi di scarico che fuori escono.

- ▶ Far funzionare la caldaia solo con camini o impianti di scarico fumi (→ tab. 3, pag. 11).

7.13.2 Valore di CO

I valori di CO in stato non diluito devono essere inferiori a 400 ppm o 0.04 Vol.-%.

Valori superiori a 100 ppm sono segno di impostazione difettosa del bruciatore, impostazione errata dei parametri della caldaia, bruciatore o scambiatore di calore sporchi oppure difetti al bruciatore.

- ▶ Determinare ed eliminare la causa.

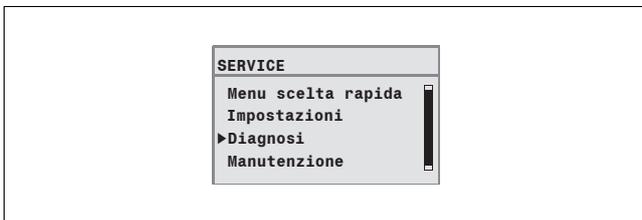
7.14 Prove di funzionamento

Alla messa in esercizio e all'ispezione annuale occorre verificare il funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione, comando e sicurezza; se le loro impostazioni si possono modificare, controllare anche che esse siano corrette.

7.14.1 Verifica della corrente di ionizzazione (corrente di fiamma)

Attivazione del livello di servizio da RC35

- ▶ Aprire lo sportellino dell'RC35.
- ▶ Premere contemporaneamente i tasti  +  +  per aprire il **SERVICE**.
- ▶ Ruotare la manopola  verso sinistra fino a selezionare **Diagnosi** (contrassegnato da ▶).



- ▶ Premere il tasto  per aprire il menu **SERVICE/ DIAGNOSI**.
- ▶ Ruotare la manopola  verso sinistra fino a selezionare **Diagnosi** (contrassegnato da ▶).
- ▶ Premere il tasto  per aprire il menu **SERVICE/ DIAGNOSI**.



Le visualizzazioni dei singoli punti di menu variano a seconda dell'impianto.

- ▶ Mantenere premuto il tasto  e contemporaneamente ruotare la manopola  per modificare l'impostazione, ad es. corrente di fiamma. La modifica diventa valida quando si rilascia il tasto.
- ▶ Leggere il valore della corrente di ionizzazione e inserirlo nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.18).
Per garantire un funzionamento senza problemi, la corrente di ionizzazione a carico parziale e a pieno carico (a fiamma accesa) deve essere pari ad almeno 3 μ A.
- ▶ Tornare alla modalità di esercizio sull'RC35.
- ▶ Chiudere lo sportellino dell'RC35.

7.15 Controllare la tenuta ermetica in esercizio

- ▶ A bruciatore acceso, verificare tutti i punti di tenuta, nell'intero percorso gas del bruciatore, con un prodotto schiumogeno, ad es.:
 - Nipplo di prova
 - Vite di chiusura per la pressione di collegamento gas
 - Raccordi filettati (anche al collegamento del gas) ecc.

Questo prodotto deve essere omologato come prodotto per le prove di tenuta al gas.



ATTENZIONE: Danni all'impianto a causa di cortocircuito!

- ▶ Prima di ricercare la perdita, coprire i possibili punti a rischio, ad es. il sensore di pressione interna dell'acqua e la sonda di ritorno posta nel circuito di ritorno della caldaia.
- ▶ Non spruzzare lo spray per la ricerca di perdite su boccole passacavo, spine o cavi di collegamento elettrici. Verificare anche che non goccioli sulle parti.
- ▶ Per evitare la corrosione, lavare via con cura lo spray per la ricerca di perdite.

7.16 Montaggio degli elementi del rivestimento

- ▶ Per prima cosa agganciare le pareti laterali posteriori (senza materiale isolante) [3] in basso, quindi sollevarle leggermente e agganciarle in alto.
- ▶ Fissare le pareti laterali posteriori [3] al lato posteriore della caldaia servendosi delle viti di sicurezza.
- ▶ Per prima cosa agganciare le pareti laterali anteriori (con materiale isolante) [2] in basso, quindi sollevarle leggermente e agganciarle in alto.
- ▶ Fissare le pareti laterali anteriori [2] al lato anteriore della caldaia servendosi delle viti di sicurezza.
- ▶ Per prima cosa incastrare la parete anteriore [1] in basso, quindi sollevarla leggermente e incastrarla in alto.
- ▶ Fissare la parete anteriore [1] sulla parte alta della caldaia servendosi della vite di sicurezza.
- ▶ Applicare la tasca trasparente con la documentazione tecnica, ad uno dei pannelli laterali della caldaia.

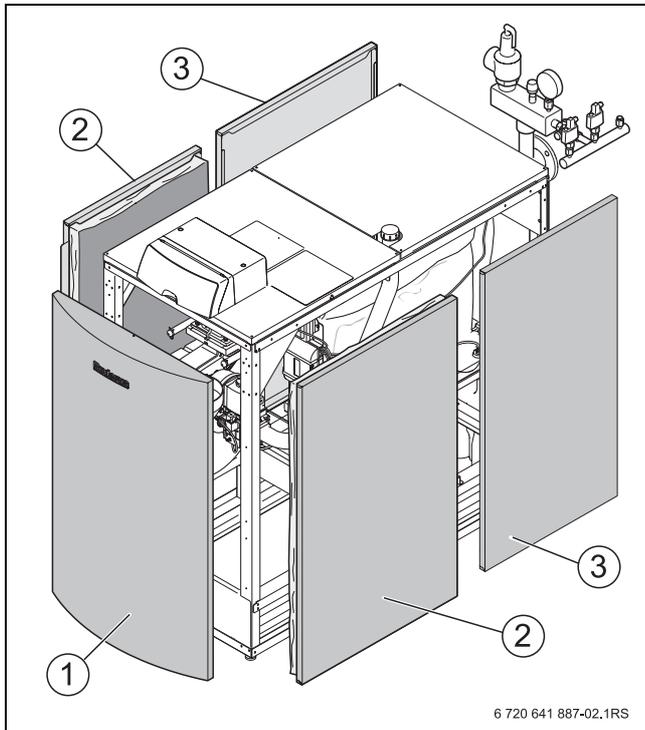


Fig. 37 Montaggio degli elementi del rivestimento

- 1** Pannello anteriore
- 2** Pannelli laterali anteriori (con materiale di isolamento)
- 3** Pannelli laterali posteriori (senza materiale di isolamento)

7.17 Informare il proprietario/gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica

- ▶ Far prendere confidenza al proprietario/gestore con l'intero impianto di riscaldamento e con le istruzioni d'uso per la caldaia.
- ▶ Eseguire, insieme all'utente/gestore una massa fuori servizio e un messa in esercizio.
- ▶ In base alle istruzioni d'uso, spiegare al cliente come comportarsi nelle situazioni di emergenza, ad es. in caso di incendio.
- ▶ Consegnare al gestore/proprietario la documentazione tecnica e firmare insieme il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.18).

7.18 Protocollo di messa in esercizio

► Confermare le operazioni di messa in esercizio eseguite e apporre firma e data.

Operazioni per la messa in esercizio		Pag.	Valori misurati		Annotazioni
1.	Riempimento dell'impianto di riscaldamento e verifica della tenuta ermetica	24	<input type="checkbox"/>		
2.	Sono stati osservati i dati in riferimento alla qualità dell'acqua contenuti nel registro di esercizio?		Sì: <input type="checkbox"/>		
	- Concentrazione di additivi		Additivi:	Concentrazione:	
3.	Annotare i valori caratteristici del gas: indice di Wobbe Potere calorifico	30	_____ kW/m ³ _____ kW/m ³		
4.	Controllare, che la tenuta della tubazione gas sia ermetica	29	<input type="checkbox"/>		
	- Sfiatare la tubazione del gas.	31	<input type="checkbox"/>		
5.	Portare l'impianto in pressione	28	<input type="checkbox"/>		
6.	Verifica delle aperture di ventilazione e d'aerazione e dell'allacciamento gas combust.	31	<input type="checkbox"/>		
7.	Verifica della dotazione degli apparecchi	30	<input type="checkbox"/>		
8.	Mettere in esercizio l'apparecchio di regolazione e il bruciatore	32	<input type="checkbox"/>		
9.	All'occorrenza impostare il tipo di gas	31			
10.	Rilevamento dei valori di misurazione,	35	Pieno carico	Carico parziale	
	- Prevalenza		_____ Pa	_____ Pa	
	- Temperatura gas combust lorda t _A		_____ °C	_____ °C	
	- Temperatura aria t _L		_____ °C	_____ °C	
	- Temperatura fumi netto t _A - t _L		_____ °C	_____ °C	
	- Tenore di biossido di carbonio (CO ₂) o tenore di ossigeno (O ₂)		_____ %	_____ %	
	- Perdite di gas combust q _A		_____ %	_____ %	
	- Valore di CO non diluito		_____ ppm	_____ ppm	
11.	Misurazione della pressione di collegamento del gas	33	_____ mbar		
12.	Controllare la tenuta ermetica in esercizio	36	<input type="checkbox"/>		
13.	Prove di funzionamento	36			
	- Verifica della corrente di ionizzazione		_____ µA		
14.	Montaggio degli elementi del rivestimento	37	<input type="checkbox"/>		
15.	Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica	37	<input type="checkbox"/>		
16.	Corretta messa in esercizio della ditta installatrice specializzata		Firma: _____		
17.	Firma del gestore		Firma: _____		

Tab. 11 Protocollo di messa in esercizio

8 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento



AVVISO: Danni all'impianto causati dal gelo!
Se l'impianto di riscaldamento non è in funzione, potrebbe gelare.

- ▶ In caso di pericolo di gelo, proteggere l'impianto di riscaldamento. A questo scopo far defluire l'acqua di riscaldamento nel punto posizionato più in basso dell'impianto di riscaldamento. Il disaeratore nel punto più alto dell'impianto di riscaldamento deve essere aperto.

8.1 Arresto dell'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione

Arrestare l'esercizio dell'impianto di riscaldamento mediante il regolatore di base Logamatic BC10. Bruciatore spento automaticamente. Maggiori informazioni sull'esercizio del regolatore di base Logamatic BC10 sono reperibili al capitolo 7.

- ▶ Spegnerne l'impianto di riscaldamento con l'interruttore del BC10.
- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.

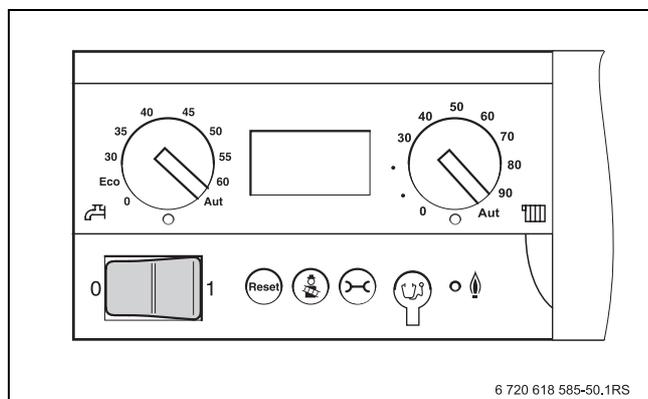


Fig. 38 Regolatore di base Logamatic BC10

8.2 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza



Solo in caso di emergenza, spegnere l'impianto di riscaldamento mediante il salvavita del locale di posa o l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.

Spiegare al cliente come comportarsi nelle situazioni di emergenza, ad es. in caso di incendio.

- ▶ Non esporsi mai a pericoli mortali. 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 domestico.

9 Ispezione e manutenzione

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,
- per garantire la sicurezza del funzionamento e una lunga durata.

I lavori di manutenzione possono essere svolti solo da un tecnico specializzato e autorizzato per il servizio di assistenza clienti. Per la sostituzione di parti è consentito utilizzare solo componenti approvati da Buderus.

È necessario svolgere la manutenzione una volta all'anno. I risultati dell'ispezione vanno progressivamente inseriti nel protocollo di ispezione e manutenzione.

Si raccomanda di proporre al proprio cliente un contratto d'ispezione e uno di manutenzione in caso di necessità. Le attività coperte dal contratto sono riportate nei protocolli di ispezione e manutenzione (→ capitolo 9.14, pag. 52).



I ricambi possono essere ordinati al servizio d'assistenza ricambi Buderus.

9.1 Preparazione della caldaia per l'ispezione



PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

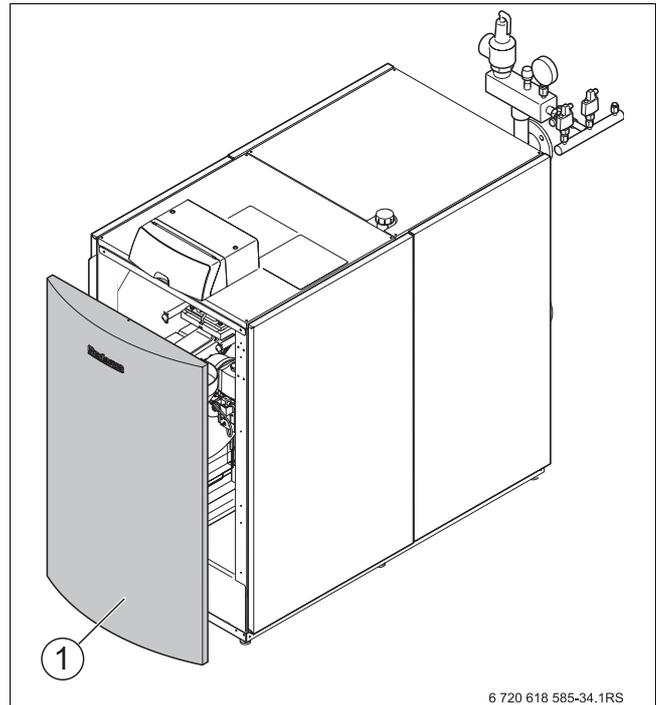
- ▶ Prima di aprire la caldaia: procedere ad un disinserimento di tutte le polarità della tensione di rete ed adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare reinserimenti accidentali.

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Svitare la vite di sicurezza della parete anteriore, posta in alto al centro della caldaia.
- ▶ Sollevare leggermente la parete anteriore ed estrarla in avanti.



PERICOLO: Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Le attività su condutture che conducono gas, possono essere eseguite solo da installatori specializzati (rispettare le disposizioni locali).



6 720 618 585-34.1RS

Fig. 39 Rimuovere il pannello anteriore

- 1 Pannello anteriore

9.2 Lavori generali

I lavori che seguono non sono descritti in dettaglio nel presente documento. Tuttavia, devono essere svolti:

- ▶ Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verifica funzionale e di sicurezza delle tubazioni di ventilazione e di scarico.
- ▶ Verificare l'eventuale presenza di corrosione su tutti i tubi che trasportano gas e acqua.
- ▶ Sostituire gli eventuali tubi corrosi.
- ▶ Controllare la pressione di precarica del vaso di espansione a membrana.
- ▶ Controllare annualmente la concentrazione di eventuali sostanze antigelo/additivi nell'acqua di riempimento dell'impianto.

9.3 Verifica della tenuta ermetica interna

9.3.1 Determinazione del volume di verifica

$$V_{Ver} = V_{Tot.} = V_{Tubo} + V_{Valv. gas}$$

- ▶ Determinare la lunghezza della tubazione fino al dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Determinare il volume della valvola del gas ($V_{Valv. gas}$) in base alla tab. 12.
- ▶ Determinare il volume della tubazione (V_{Tubo}) in base alla tab. 13 e tab. 14.
- ▶ Calcolare il volume di verifica (V_{Ver}) secondo la formula sopra riportata.

Volume valvola del gas (valori approssimativi)	
Volume valvola del gas fino a 50 kW	0,1 litri
Volume valvola del gas > 50 kW	0,2 litri

Tab. 12 Volume valvola del gas ($V_{Valv. gas}$)

Lunghezza della tubazione in metri	Volume della tubazione (V_{Tubo}) in litri					
	Diametro della tubazione in pollici					
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 13 Volume della tubazione (V_{Tubo}) in funzione della lunghezza e del diametro della tubazione stessa

Lunghezza della tubazione in metri	Volume della tubazione (V_{Tubo}) in litri					
	Diametro della tubazione in mm (tubo di rame)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tab. 14 Volume della tubazione (V_{Tubo}) in funzione della lunghezza e del diametro della tubazione stessa

9.3.2 Controllo della tenuta ermetica

- ▶ Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del combustibile.
- ▶ Allentare di due giri la vite di chiusura del nipplo di prova.
- ▶ Innestare il tubo di misurazione del manometro a U sul nipplo di prova.
- ▶ Aprire l'intercettazione principale del combustibile, leggere ed annotare la pressione.
- ▶ Chiudere l'intercettazione principale del combustibile e dopo un minuto leggere di nuovo la pressione.
- ▶ Determinare la caduta di pressione per minuto attraverso la differenza.

Con la caduta di pressione per minuto determinata e il volume di verifica (V_{Ver}) rilevare in base al diagramma sottostante (→ fig. 41), se la valvola del gas può ancora essere utilizzata.

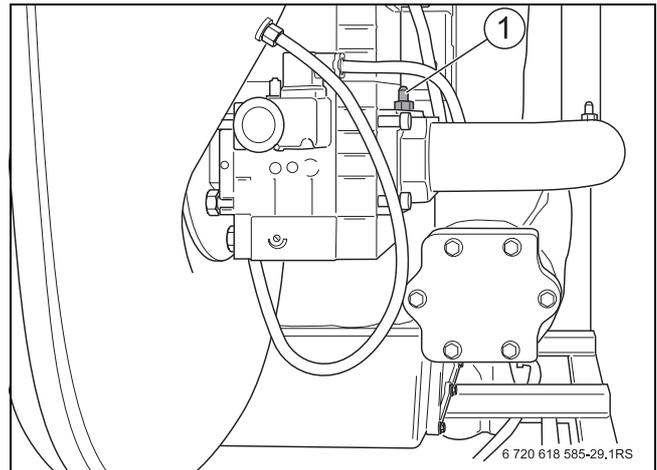


Fig. 40 Verificare la tenuta interna

1 Nipplo di prova

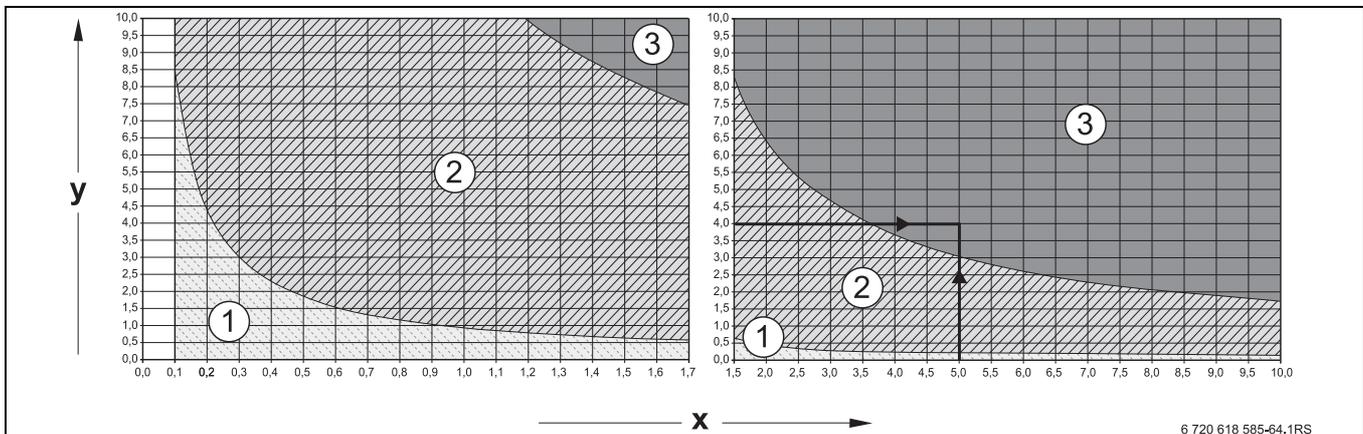


Fig. 41 Caduta di pressione ammessa per minuto, alla verifica di tenuta ermetica interna, in presenza di pressione del gas

- x** Volume di verifica in litri
- y** Volume di verifica in mbar nel tempo di un minuto
- 1** Campo «Valvola a tenuta» = vale per installazioni nuove
- 2** Campo «Valvola a sufficiente tenuta» = Valvola utilizzabile senza limitazione
- 3** Campo «Valvola non ermetica» = Valvola non utilizzabile
>> Eseguire la verifica come qui di seguito descritto

Esempio di lettura: volume di verifica (V_{Ver}) 5 litri e perdita di pressione 4 mbar/min = Campo 3 «Valvola non ermetica» = Valvola non utilizzabile >> Eseguire la verifica come descritto in seguito



Rilevando con un volume di verifica (V_{Ver}) < 1 litro una forte caduta di pressione > 10 mbar/minuto, è necessario aumentare il volume di verifica (V_{Ver}). A questo proposito, includere nella verifica di tenuta ermetica la tubazione fino alla successiva intercettazione e ripetere la verifica con un nuovo volume di verifica (V_{Ver}).

Se il punto di intersezione del volume di verifica (V_{Ver}) con la caduta di pressione per minuto si trova nel campo «Valvola non ermetica» (vedi esempio di lettura), occorre effettuare la verifica qui di seguito descritta.



ATTENZIONE:

Danni all'impianto a causa di cortocircuito!

- ▶ Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.
- ▶ Coprire le altre parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.

- ▶ Controllare con un prodotto schiumogeno per la ricerca di perdite tutti i punti di tenuta del settore di tubazione verificato.
- ▶ Se necessario eliminare le perdite e ripetere la verifica.
- ▶ Nel caso non risulti nessuna perdita, sostituire la valvola del gas.

Concludere la verifica di tenuta

- ▶ Togliere il tubo flessibile.
- ▶ Al termine delle misurazioni avvitare la vite nel nipplo di misura e stringerla.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica del nipplo di misura.

9.4 Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento



AVVISO: Danni all'impianto!

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).
- ▶ **Durante l'esercizio, non riempire l'impianto di riscaldamento mediante il rubinetto di carico e scarico della caldaia, bensì esclusivamente per mezzo del rubinetto di carico installato 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.



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

In caso di frequenti rabbocchi, a seconda della qualità dell'acqua, l'impianto di riscaldamento potrebbe essere danneggiato da corrosione e calcare (osservare il registro di esercizio).

- ▶ Durante l'operazione di riempimento, disareare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la funzionalità del vaso di espansione.

In caso di impianti chiusi la lancetta 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 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. L'acqua deve essere rabboccata.

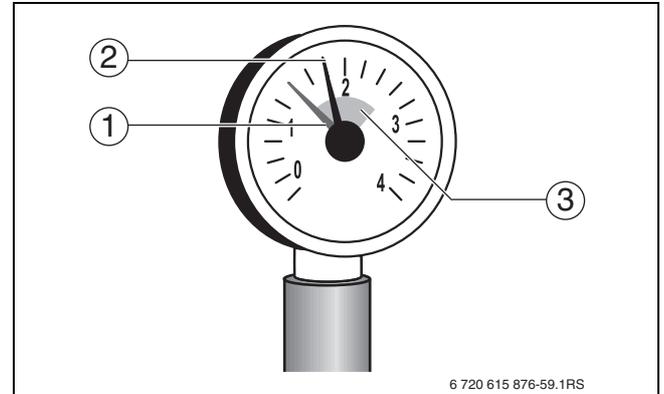


Fig. 42 Manometro per impianti chiusi

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



ATTENZIONE: Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile.

- ▶ Rispettare le normative e le disposizioni nazionali specifiche per evitare la presenza di impurità nell'acqua potabile.

- ▶ Rabboccare l'acqua attraverso il rubinetto di carico e scarico montato ad opera del committente.
- ▶ Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori.
- ▶ Verificare nuovamente la pressione d'esercizio.



La pressione di esercizio può essere letta anche sull'apparecchio di regolazione attraverso il «menu info» (ad es. la visualizzazione «P1.4» corrisponde a 1,4 bar).

- ▶ Annotare nel registro per il trattamento dell'acqua la quantità di acqua di rabbocco.

9.5 Misurazione del tenore di anidride carbonica

- ▶ Posizionare la sonda di misurazione nel flusso centrale attraverso l'apertura di misurazione del tubo di scarico dei gas combusti.
- ▶ Annotare i valori dei gas combusti.
Se il tenore di CO₂ si discosta dello 0,5% dal valore nominale (→ tab. 3, pag. 11), è necessario tarare il bruciatore come descritto a partire dal capitolo 7.10 fino a 7.10.2.

9.6 Pulire il bruciatore e lo scambiatore termico

Pulire la caldaia a secco e/o a spruzzo.

Per la pulizia a secco sono disponibili come accessori una lamiera di pulizia lunga e una corta. Gli apparecchi di pulizia per la pulizia a spruzzo sono acquistabili come accessori.

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 8).
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione principale del gas.
- ▶ Lasciar raffreddare la caldaia.
- ▶ Smontare il sifone [2] dallo scarico della coppa di raccolta della condensa [1] e collocarvi sotto un bidone.

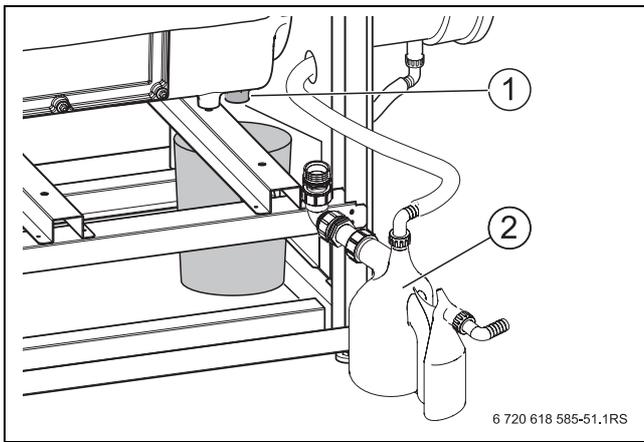


Fig. 43 Smontaggio del sifone

- 1 Scarico coppa di raccolta della condensa
- 2 Sifone

9.6.1 Smontaggio e pulizia del bruciatore

- ▶ Allentare la fascetta di tensione [1] in alto al tubo flessibile di alimentazione aria.
- ▶ Estrarre il tubo flessibile di alimentazione aria [2] con tronchetto dal collettore di ventilazione [3].

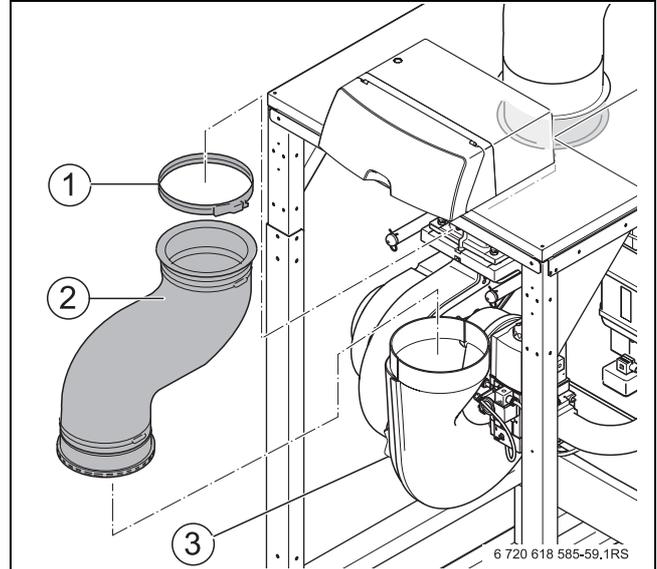


Fig. 44 Staccare il tubo di alimentazione aria

- 1 Fascetta di tensione
- 2 Tubo di alimentazione aria
- 3 Collettore di ventilazione

- ▶ Svitare le 4 viti alla flangia della valvola del gas [1] e rimuovere il collegamento gas.

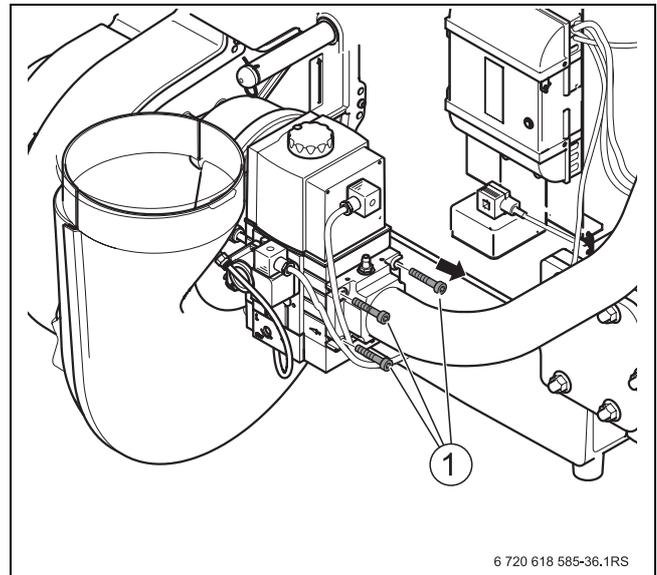


Fig. 45 Staccare il collegamento del gas

- 1 Viti

- Rimuovere tutti i collegamenti elettrici a spina dal portaelettrodi.

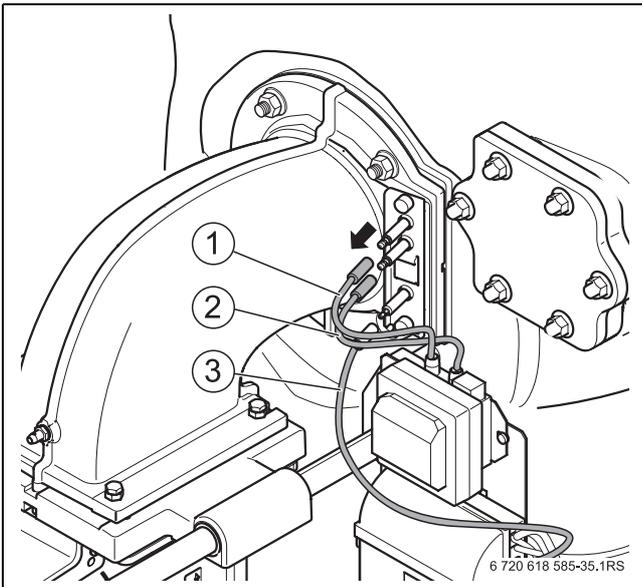


Fig. 46 Rimuovere i collegamenti elettrici a spina dal portaelettrodi

- 1 Cavo di controllo
- 2 Cavo di accensione
- 3 Cavo di accensione

- Svitare i dadi di fissaggio [1] in alto e in basso sul collettore misto.
- Rimuovere i collegamenti elettrici alla valvola del gas e al ventilatore (→ fig. 55, pag. 48).
- Smontare con cautela il bruciatore tirandolo in avanti.

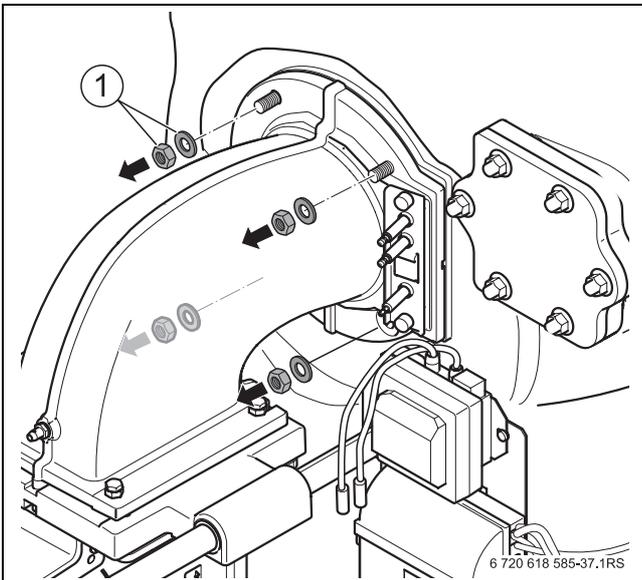


Fig. 47 Rimozione dei dadi al collettore misto

- 1 Dadi di fissaggio con rondelle

- Svitare tutte le viti [1] tra il collettore misto e la slitta.

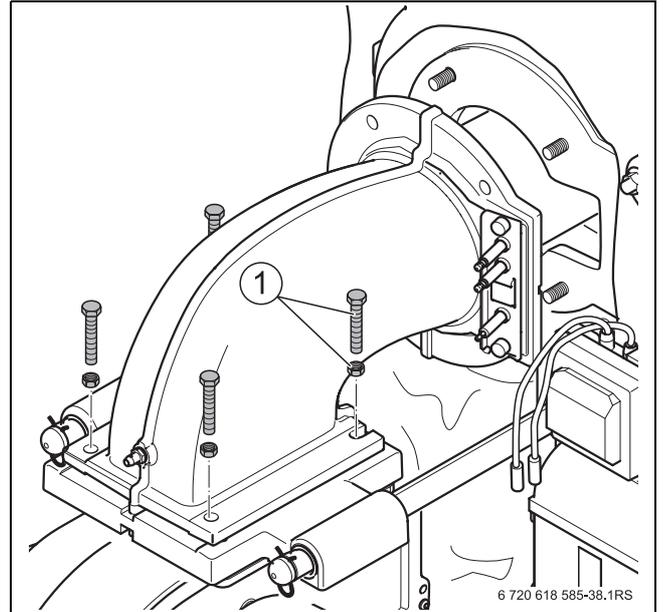


Fig. 48 Rimozione del collettore misto dalla slitta

- 1 Viti e controdadi

- Estrarre il collettore misto con il bruciatore.

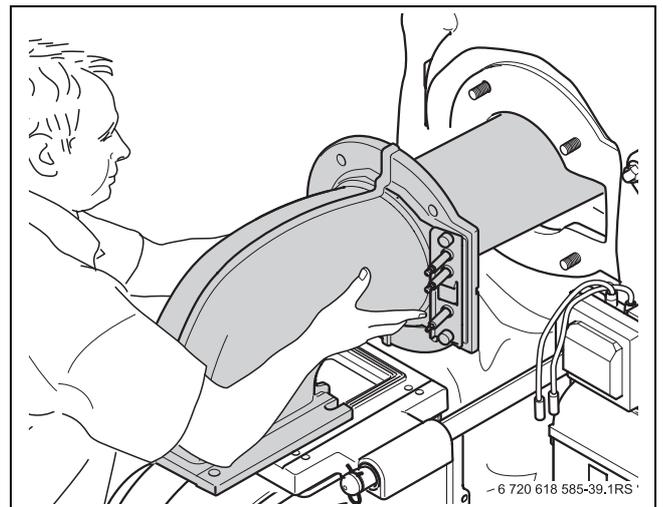


Fig. 49 Rimuovere il bruciatore

- Soffiare con aria compressa, internamente ed esternamente, la torcia del bruciatore e il collettore misto.

9.6.2 Pulizia dello scambiatore di calore

Pulizia a secco dello scambiatore termico

- ▶ Rimuovere l'isolamento termico dello scambiatore di calore.

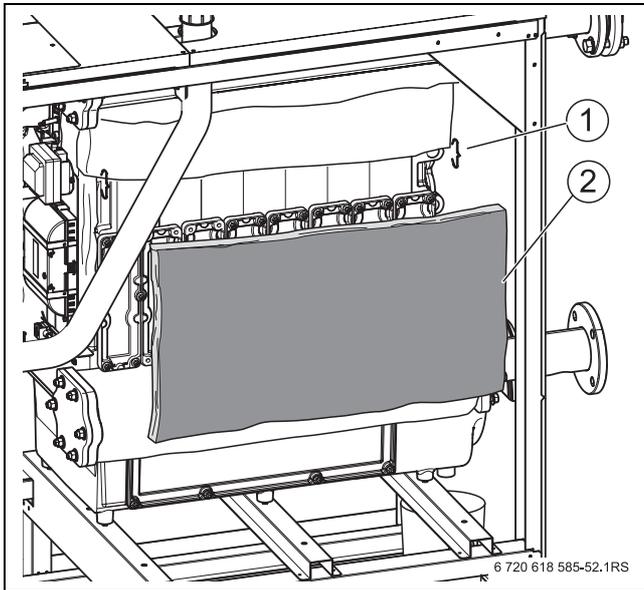


Fig. 50 Isolamento termico scambiatore di calore

- 1 Clip di fissaggio
- 2 Isolamento termico

- ▶ Svitare i dadi di fissaggio in alto e in basso sui coperchi di pulizia [1] dello scambiatore di calore.
- ▶ Estrarre il coperchio di pulizia.

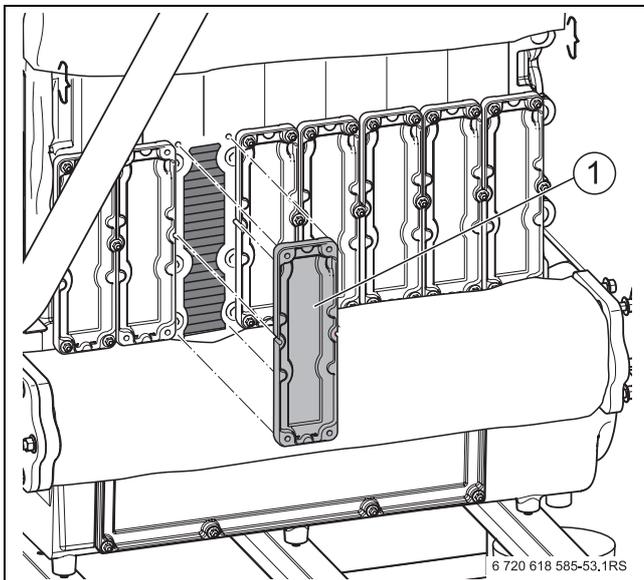


Fig. 51 Apertura del coperchio di pulizia

- 1 Coperchio di pulizia

- ▶ Svitare i dadi di fissaggio in alto e in basso sul coperchio della vasca di raccolta dell'acqua di condensa.
- ▶ Rimuovere il coperchio.



ATTENZIONE: Pericolo di lesioni per via di spigoli appuntiti sulle lamiere di pulizia!

- ▶ Per evitare lesioni durante la pulizia della caldaia a causa delle lamiere di pulizia (accessorio), indossare dei guanti.

- ▶ Pulire i tiraggi dei gas scaldanti dello scambiatore termico orizzontalmente e diagonalmente con la lamiera di pulizia lunga.
- ▶ Pulire la parte posteriore dei tiraggi dei gas scaldanti con la lamiera di pulizia corta, facendola passare da sotto attraverso la coppa di raccolta della condensa.

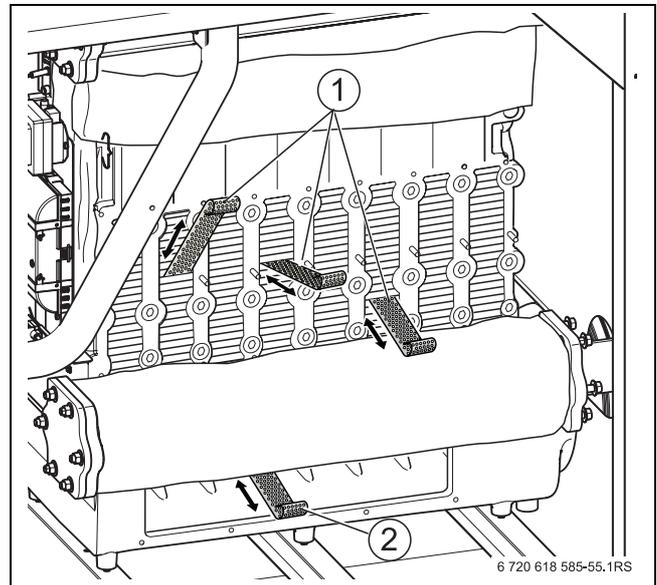


Fig. 52 Pulizia a secco dello scambiatore termico

- 1 Lamiera di pulizia lunga (disponibile separatamente)
- 2 Lamiera di pulizia corta (disponibile separatamente)



AVVERTENZA: Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combustibili!

- ▶ Durante il montaggio, prestare attenzione che le guarnizioni non siano difettose e che siano nella giusta posizione. Sostituire le guarnizioni danneggiate.
- ▶ Sostituire le guarnizioni come prescritto (→ capitolo 9.13).

- ▶ Riavvitare il coperchio di pulizia.

Pulizia a spruzzo dello scambiatore termico

Per la pulitura a umido utilizzare un prodotto detergente adatto allo specifico tipo di sporco (fuliggine o incrostazioni). Il prodotto detergente deve essere omologato per l'utilizzo sull'alluminio!

- ▶ Pulire lo scambiatore termico con acqua o con un detergente consentito per l'alluminio (rispettare le istruzioni d'uso del produttore del detergente).



Proteggere i componenti elettrici (ventilatore, valvola del gas ecc.) durante la pulizia a spruzzo, dall'umidità e dalla sporcizia.

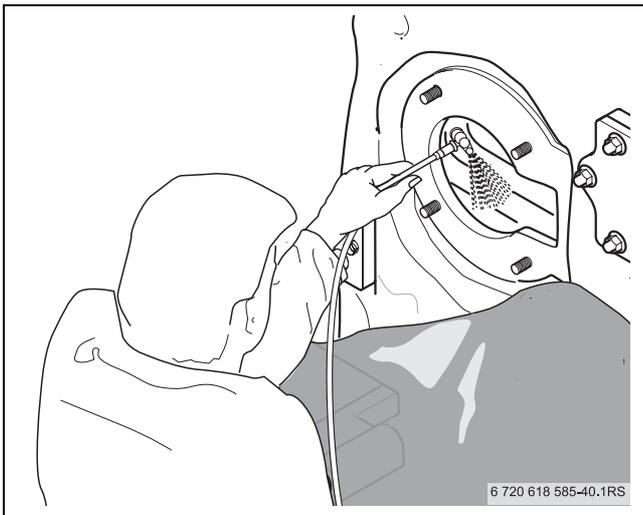


Fig. 53 Pulizia a spruzzo dello scambiatore termico

Operazioni sullo scambiatore termico in caso di pulizia a spruzzo e a secco

- ▶ Rimuovere eventuali residui di sporco nel secchio, o nella coppa di raccolta della condensa, sciacquandolo con un tubo flessibile.
- ▶ Pulire la coppa di raccolta della condensa con acqua.
- ▶ Pulire il sifone con acqua.



AVVERTENZA: Pericolo di morte per avvelenamento! Se il sifone non è pieno d'acqua, le esalazioni che si sviluppano potrebbero rappresentare un pericolo di morte per le persone.

- ▶ Riempire il sifone con ca. 2 litri d'acqua.

- ▶ Rimontare il sifone (→ capitolo 6.2).
- ▶ Controllare la permeabilità del tubo flessibile di scarico per la condensa tra raccordo caldaia e sifone.

9.7 Ispezione degli elettrodi del bruciatore

Controllare la posizione degli elettrodi

- ▶ Spostare il bruciatore in posizione di manutenzione (→ capitolo 9.6).
- ▶ Misurare le distanze degli elettrodi e compararle alle indicazioni nella fig. 54.

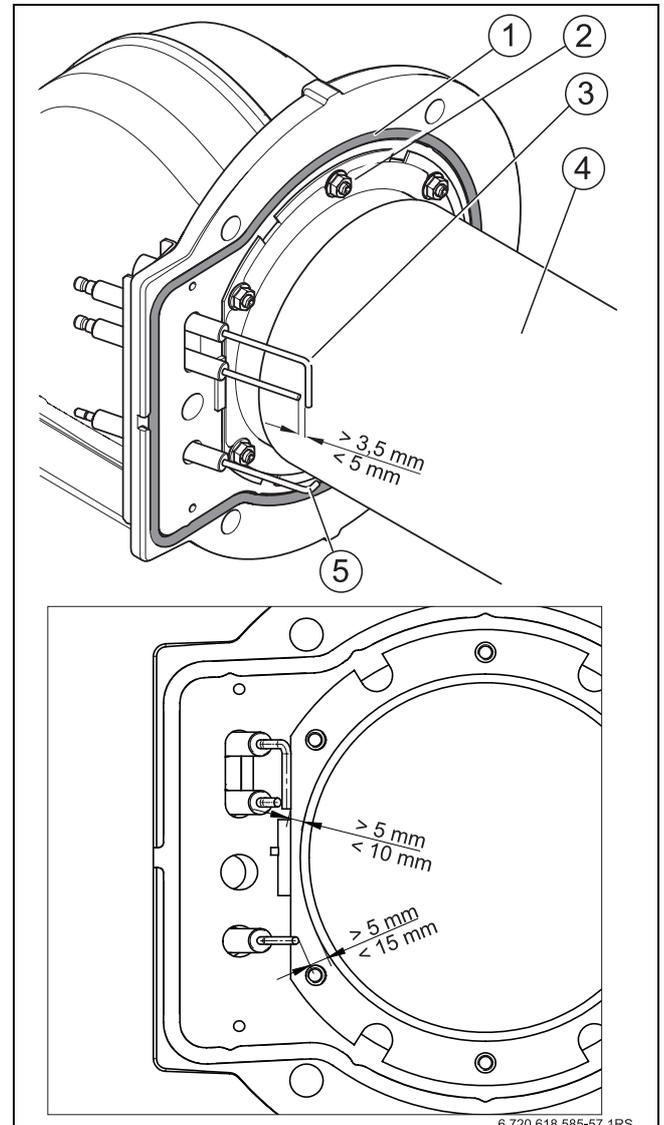


Fig. 54 Impostazione della posizione degli elettrodi

- 1 Guarnizione (o-ring) collettore misto
- 2 Viti di fissaggio torcia del bruciatore
- 3 Elettrodo accensione
- 4 Torcia del bruciatore
- 5 Elettrodo di ionizzazione

- ▶ In caso di scostamento dai valori indicati, si deve sostituire il portaelettrodi con uno nuovo completo anche delle sue guarnizioni.
- ▶ Isi deve sostituire il portaelettrodi con uno nuovo completo anche delle sue guarnizioni.



Si consiglia di sostituire il portaelettrodi durante la manutenzione annuale.

9.8 Sostituzione dei componenti

9.8.1 Smontare la valvola del gas

- ▶ Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento (→ capitolo 8).
- ▶ Chiudere il dispositivo di intercettazione principale del gas e assicurarsi che non possa riaprirsi accidentalmente.
- ▶ Togliere il tubo flessibile di compensazione [1] dal collettore di ventilazione.
- ▶ Staccare il tubo di alimentazione dell'aria tra il collettore di ventilazione e l'adattatore alla fascetta stringitubo.
- ▶ Staccare il tubo flessibile di alimentazione aria con supporti dal collettore di ventilazione.
- ▶ Staccare i cavi di collegamento elettrico [3] alla valvola del gas.
- ▶ Svitare le 4 viti [2] alla flangia della valvola del gas.

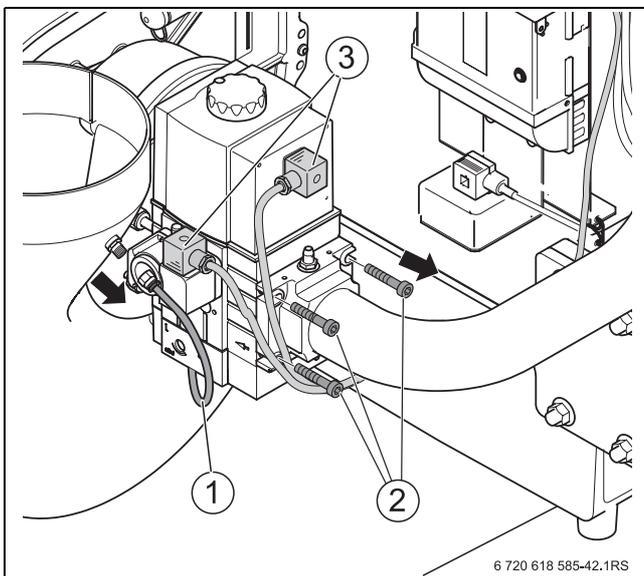


Fig. 55 Allentare i collegamenti della valvola del gas

- 1 Tubo flessibile di compensazione
- 2 Viti
- 3 Cavi di collegamento elettrico

- ▶ Rimuovere i 3 dadi [2] dalla piastra per gli ugelli e rimuovere la valvola del gas [1].

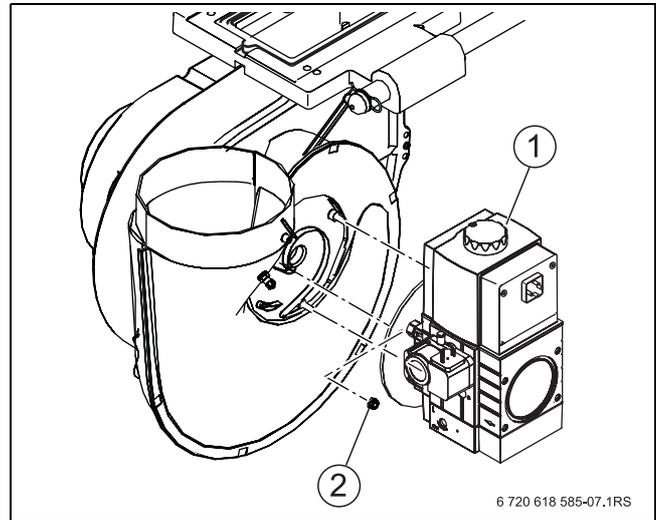


Fig. 56 Svitare la valvola del gas

- 1 Valvola del gas
- 2 Dadi

9.8.2 Sostituire il filtro del gas

- ▶ Togliere entrambe le viti [4] sul coperchio del filtro [3] nella parte inferiore della valvola del gas.
- ▶ Estrarre la cartuccia filtrante [1] ed inserirne una nuova.
- ▶ Inserire una nuova guarnizione [2] al coperchio del filtro e rimontarlo con entrambe le viti.

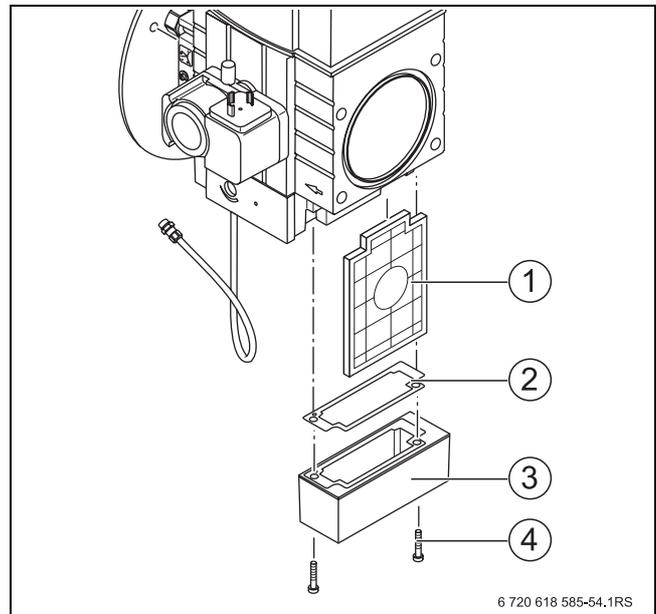


Fig. 57 Sostituire il filtro del gas

- 1 Cartuccia filtrante
- 2 Guarnizione
- 3 Coperchio del filtro
- 4 Vite

9.8.3 Smontare il ventilatore

- ▶ Staccare i collegamenti elettrici dal ventilatore.
- ▶ Estrarre il bruciatore (→ capitolo 9.6.1).
- ▶ Smontare la valvola del gas (→ capitolo 9.8.1).
- ▶ Togliere le clip di fissaggio [3] al collettore di ventilazione e rimuovere i tiranti a vite dal guscio di rivestimento anteriore [4].
- ▶ Rimuovere anche la lama rotante [2] e gli ugelli di ingresso del ventilatore [1] dai tiranti a vite.

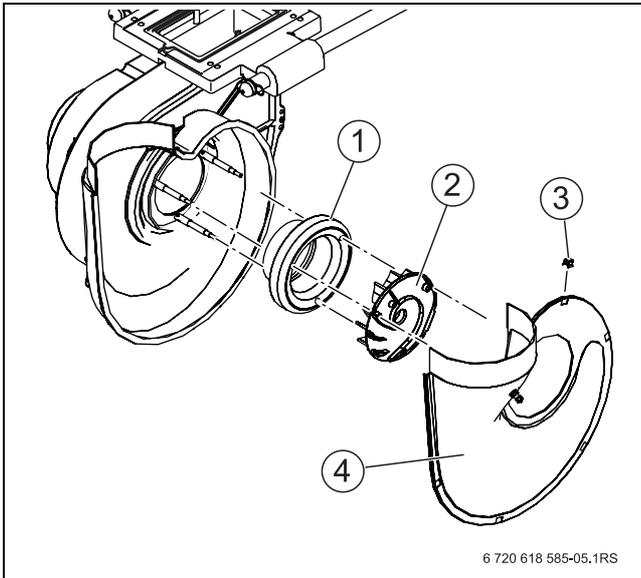


Fig. 58 Smontaggio dei componenti del collettore di ventilazione

- 1 Ugelli di ingresso del ventilatore
- 2 Lama rotante
- 3 Clip di fissaggio
- 4 Guscio di rivestimento anteriore

- ▶ Rimuovere il guscio di rivestimento posteriore [1].

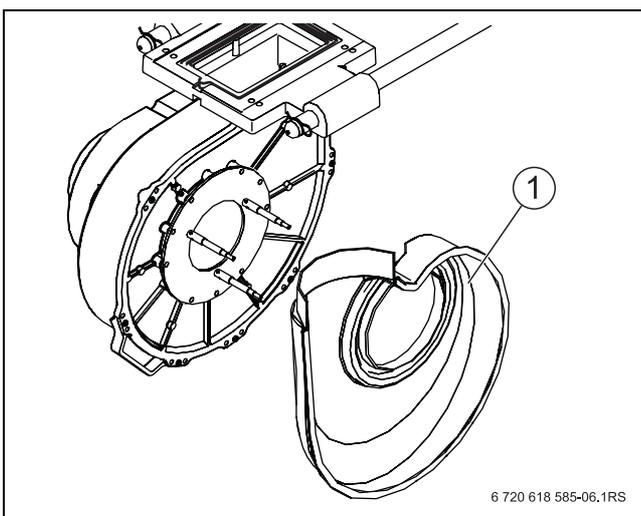


Fig. 59 Smontaggio del guscio di rivestimento posteriore

- 1 Guscio di rivestimento

- ▶ Smontare la piastra di montaggio [1] dal ventilatore.
- ▶ Togliere entrambe le viti posteriori [3] (collegamento tra slitta [2] e ventilatore [5]) (non svitare).
- ▶ Puntellare il ventilatore e svitare entrambe le viti anteriori [4].
- ▶ Estrarre il ventilatore in avanti.

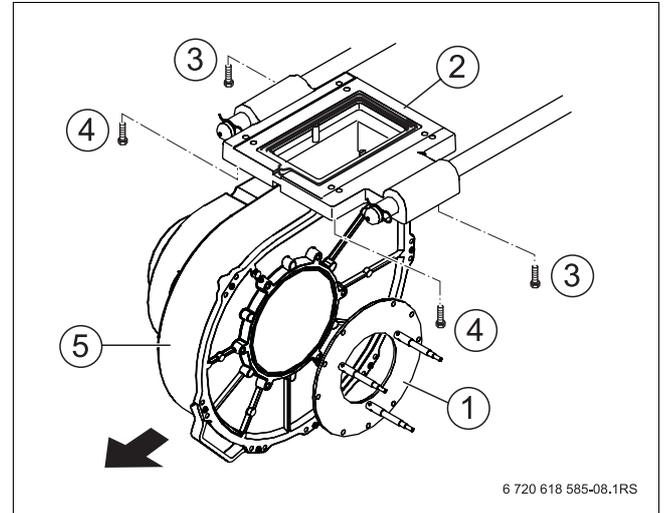


Fig. 60 Smontaggio dei componenti del collettore di ventilazione

- 1 Piastra di montaggio
- 2 Slitta
- 3 Vite posteriore
- 4 Vite anteriore
- 5 Ventilatore

9.9 Montaggio delle parti smontate

- ▶ Rimontare tutte le parti della caldaia smontate e soggette a ispezione o a manutenzione, seguendo il procedimento inverso.
- ▶ Verificare l'assenza di usura e danni su tutte le guarnizioni.



Fare attenzione alla sostituzione prescritta delle guarnizioni (→ capitolo 9.13).

- ▶ Se necessario sostituire le guarnizioni.

9.9.1 Montaggio del ventilatore

- ▶ Spingere il ventilatore al di sotto delle viti estratte, nella parte inferiore della slitta.
- ▶ Abbassare leggermente il ventilatore nella parte anteriore e inserire una guarnizione [1] nella scanalatura prevista della slitta.
- ▶ Fissare il ventilatore alla slitta per mezzo dei 4 collegamenti a vite.

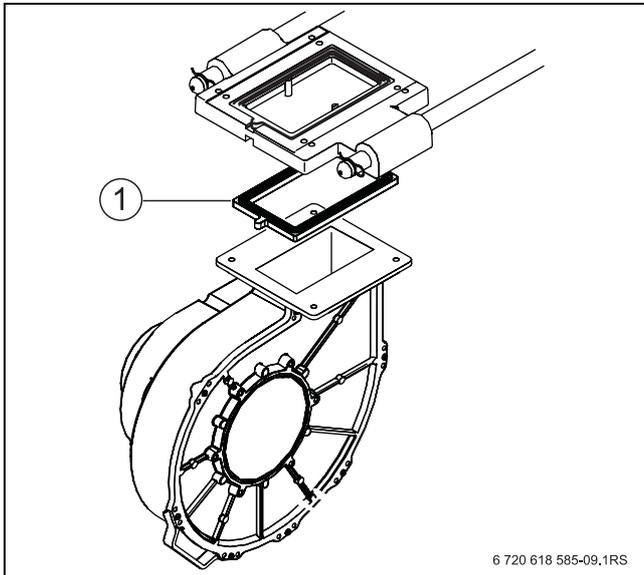


Fig. 61 Sostituire la guarnizione ventilatore/slitta

- ▶ Dopo il montaggio del ventilatore controllare che la guarnizione sia in posizione corretta.

9.9.2 Montaggio del collettore di ventilazione e della valvola del gas

- ▶ Avvitare a fondo la piastra di montaggio al ventilatore.
- ▶ Posizionare il guscio di rivestimento posteriore sui tiranti a vite della piastra di montaggio, spingere gli ugelli di ingresso del ventilatore sopra i tiranti a vite in direzione del guscio di rivestimento e fissarli.
- ▶ Spingere la lama rotante sui tiranti a vite in modo che la tacca sia rivolta verso l'alto.



Durante il montaggio della lama rotante fare attenzione che la tacca sia rivolta verso l'alto.

- ▶ Montare il guscio di rivestimento anteriore al collettore di ventilazione con le clip di fissaggio.
- ▶ Applicare il tubo flessibile di compensazione al collettore di ventilazione.
- ▶ Fissare la valvola del gas sui tiranti a vite con la piastra per gli ugelli.

9.9.3 Montaggio del bruciatore



PERICOLO: Pericolo di morte per fuoriuscita di gas combusti!

- ▶ Durante il montaggio, prestare attenzione che le guarnizioni non siano difettose e che siano nella giusta posizione. Sostituire le guarnizioni danneggiate.
- ▶ Rispettare la sequenza del montaggio descritta.

- ▶ Inserire la guarnizione sulla parte superiore della slitta.
- ▶ Inserire l'o-ring al collettore misto.
- ▶ Introdurre il bruciatore con il collettore misto nella camera di combustione della caldaia.
- ▶ Spingere la slitta in direzione del blocco caldaia.
- ▶ Fissare il collettore misto sulla slitta con 4 viti.
- ▶ Montare il collettore misto all'elemento anteriore della caldaia con 4 dadi.



Sopra la flangia si trova una finestra di ispezione per poter verificare dall'esterno la presenza della guarnizione.

- ▶ Collegare tutti i cavi di collegamento elettrico alla valvola del gas, al ventilatore e i collegamenti a spina al portaelettrodi. Posare il cavo di ionizzazione [1] come indicato in fig. 62 (al di sotto dell'asta di guida).

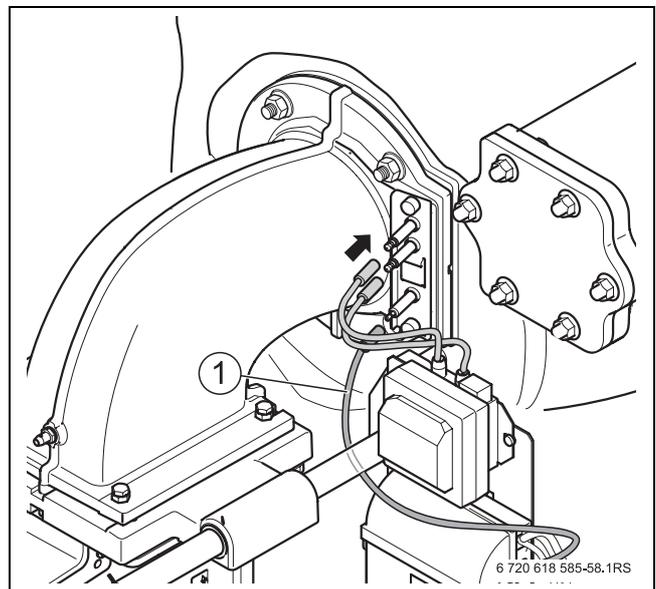


Fig. 62 Collegamento a spina al portaelettrodi

9.9.4 Montaggio della tubazione del gas sulla valvola del gas

- ▶ Montare un nuovo o-ring alla flangia della valvola del gas.
- ▶ Montare la valvola del gas al ventilatore con 4 viti.
- ▶ Riavvitare la flangia del collegamento del gas alla valvola del gas con 4 viti.

9.9.5 Montaggio dell'unità di ventilazione



AVVISO: Danni all'impianto a causa d'aria di alimentazione sporca!

- ▶ Prima del montaggio del tubo flessibile di ventilazione, controllare che la griglia di ventilazione (integrata nell'adattatore inferiore del tubo flessibile) non sia sporca ed eventualmente pulirla.

- ▶ Collegare il tubo flessibile di ventilazione con tronchetto sul collettore di ventilazione e fissarlo con una fascetta stringitubo all'adattatore superiore.

9.10 Controllare la tenuta ermetica in esercizio



AVVISO: Danni all'impianto a causa di corto-circuito!

- ▶ Coprire il ventilatore e tutte le altre parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.
- ▶ Non spruzzare il prodotto per la ricerca delle perdite sulle canaline, sulle prese o sulle linee elettriche di collegamento. Verificare anche che non goccioli sulle parti.

- ▶ Mettere la caldaia in esercizio e verificare la tenuta delle guarnizioni a pieno carico con il prodotto per la ricerca delle perdite.
- ▶ Per ulteriori controlli di tenuta del percorso del gas vedere il capitolo 7.15, pagina 36.

9.11 Verifica della corrente di ionizzazione

Per garantire un funzionamento senza problemi, la corrente di ionizzazione a carico parziale e a pieno carico (e fiamma accesa) deve essere pari ad almeno 3 µA.

La corrente di ionizzazione (corrente di fiamma) può essere letta sull'unità di servizio RC35 nel «MENU SERVICE DIAGNOSI/VALORE MONITOR» (→ capitolo 7.14.1).

9.12 Conclusione dell'ispezione e della manutenzione

9.12.1 Rimuovere gli apparecchi di misurazione



Attenersi alle istruzioni di BC10 e RC35.

9.12.2 Montaggio degli elementi del rivestimento

- ▶ Montaggio degli elementi di rivestimento (→ fig. 37, pag. 37).

9.12.3 Conferma dell'ispezione e della manutenzione

- ▶ Firmare il protocollo di ispezione e manutenzione contenuto nel presente documento (→ capitolo 9.14).

9.13 Sostituzione delle guarnizioni in rapporto alla durata d'utilizzo

Le seguenti guarnizioni devono essere sostituite dopo la durata d'utilizzo indicata.

Guarnizione	Sostituzione dopo la durata d'utilizzo di x anni con tipo di utilizzo:	
	Standard ¹⁾	Industriale ²⁾
Guarnizione del collettore misto (o-ring)	dopo 5 anni	dopo 3 anni
Guarnizione coperchio di pulizia (allo scambiatore di calore)		

Tab. 15 Sostituzione dopo la durata d'utilizzo

- 1) Vale per il consueto utilizzo, come caldaia a gas a condensazione, per il riscaldamento domestico e per la produzione di acqua calda.
- 2) Vale per un impiego della caldaia ad es. per la produzione industriale di calore con temperature di mandata e carichi del bruciatore quasi sempre alti.



AVVERTENZA: Pericolo di morte per fuoriuscita di gas!

- ▶ Ad ogni sostituzione degli elettrodi, sostituire la guarnizione del portaelettrodi.
- ▶ Ad ogni manutenzione sostituire la guarnizione alla flangia del collegamento del gas della valvola del gas.
- ▶ In generale sostituire le guarnizioni se danneggiate o vecchie.



Si consiglia di sostituire il portaelettrodi durante la manutenzione annuale.

9.14 Protocolli di ispezione e manutenzione

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

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

Interventi di ispezione		Pag.	Pieno carico	Carico parziale	Pieno carico	Carico parziale
1.	Controllare lo stato generale dell'impianto di riscaldamento (controllo e di funzione)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Verificare le parti d'impianto preposte al trasporto di gas ed acqua con riferimento a:					
	- tenuta ermetica interna		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- corrosione visibile		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- segni d'invecchiamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Controllare la concentrazione di sostanze antigelo/additivi nell'acqua di riscaldamento (osservare le indicazioni e i dati del produttore nel registro di esercizio).		Concentrazione: _____ %		Concentrazione: _____ %	
4.	Controllare la pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento.	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Pressione di precarica del vaso d'espansione (→ istruzioni di montaggio del vaso di espansione)					
	- pressione di esercizio	43				
5.	Verifica della pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.					
6.	Verifica del sifone e della coppa di raccolta della condensa. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.					
7.	Verifica del portaelettrodi. A questo scopo mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento.	47				
8.	Verifica della pressione di collegamento del gas	33				
9.	Verifica delle aperture di ventilazione e aerazione, nonché il collegamento gas combustibili e i condotti di scarico fumi.	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Rilevare i valori di misurazione:	35				
	- Prevalenza		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
	- Temperatura gas combustibili lorda t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Temperatura dell'aria t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Temperatura dei gas combustibili netta $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	- Tenore di biossido di carbonio (CO_2) o tenore di ossigeno (O_2)		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	- Valore di CO non diluito		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
11.	Effettuare le prove di funzionamento:	36				
	- Verifica della corrente di ionizzazione.		_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
12.	Controllare la tenuta ermetica in esercizio.	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Verificare che le impostazioni dell'apparecchio di regolazione corrispondano al fabbisogno (vedere i documenti dell'apparecchio di regolazione).	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Controllo finale dei lavori d'ispezione	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Confermare di aver eseguito un'ispezione corretta					
	Timbro/data/firma					

Tab. 16



Qualora, durante l'ispezione, venga rilevata la necessità di svolgere dei lavori di manutenzione, è necessario eseguire questi ultimi in base alle necessità.



La prescritta sostituzione delle guarnizioni è indicata al capitolo 9.13.

	Pieno carico	Carico parziale						
1.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
2.								
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3.	Concentrazione: _____ %							
4.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5.								
6.								
7.								
8.								
9.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10.								
	_____ Pa	_____ Pa						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ °C	_____ °C						
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm	_____ ppm						
11.								
	_____ μA	_____ μA						
12.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
13.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
14.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Tab. 17

	Interventi di manutenzione secondo fabbisogno	Pag.	Data: _____	Data: _____
1.	Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento	39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore.	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Sostituzione delle guarnizioni del coperchio di pulizia dello scambiatore di calore	46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Sostituzione del portaelettrodi.	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Pulizia del sifone.	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Pulizia della coppa di raccolta della condensa.	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Sostituzione della guarnizione del collettore misto (o-ring).	47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Esecuzione del controllo delle funzioni.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Conferma della corretta manutenzione.			
	Timbro/firma			

Tab. 18

	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"/>				
	Timbro/firma	Timbro/firma	Timbro/firma	Timbro/firma	Timbro/firma

Tab. 19

10 Eliminazione delle disfunzioni

10.1 Individuazione dello stato di esercizio ed eliminazione delle disfunzioni

Nel caso si presenti una anomalia, viene visualizzata con un codice specifico lampeggiante sul display dell'apparecchio di regolazione. L'unità di servizio mostra eventuali anomalie mediante segnali con testo in chiaro.



ATTENZIONE: 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.

Se il display lampeggia senza mostrare la temperatura dell'acqua di caldaia, oppure senza indicare alcun segnale d'esercizio, si è verificata un'anomalia.

Esempio: «6A» = il bruciatore non parte

Una panoramica dei codici di esercizio e di disfunzione, nonché delle possibili cause e rimedi, può essere desunta dai → documenti dell'apparecchio di regolazione e dal seguente capitolo 10.2.

- ▶ Per eliminare l'anomalia premere il tasto «Reset» per 5 secondi.

L'operazione di reset è possibile solo in caso di anomalia segnalata con dicitura lampeggiante. Durante la procedura di reset il display mostra la dicitura «rE».

Se alla fine il display visualizza un normale avviso d'esercizio, la disfunzione è stata eliminata. Se l'anomalia ricompare, ripetere l'operazione di reset per due o tre volte.

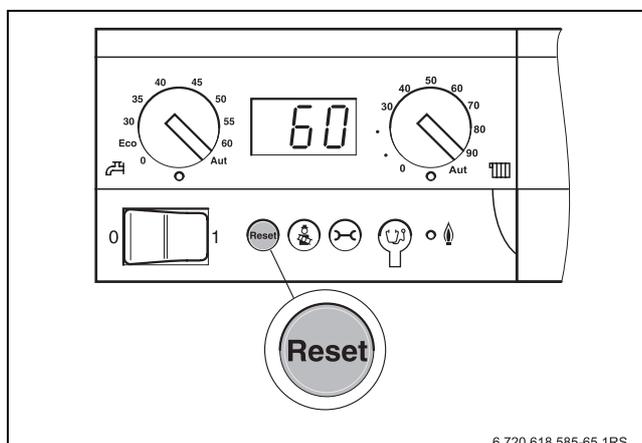


Fig. 63 Eliminazione della disfunzione tramite il tasto «Reset»

10.2 Indicazioni di esercizio e anomalia

10.2.1 Avvisi d'esercizio

Codice display	Codice aggiuntivo	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/ Causa	Provvedimento
2P	564	Aumento della temperatura della sonda caldaia troppo rapido (> 70K/min).	Protezione dello scambiatore di calore a causa di velocità di salita troppo alta.	Prelievo di calore assente o minimo (ad es. valvole termostatiche e miscelatore termostatico chiusi).	Assicurare un sufficiente prelievo di calore.
				Portata caldaia troppo bassa.	Installare pompe di dimensioni sufficienti.
				Pompe senza funzione.	Controllare se la pompa viene azionata. Eventualmente sostituire la pompa.
				Depositi lato acqua nella caldaia (sporco dall'impianto di riscaldamento, depositi di calcare).	Pulire/detergere il blocco caldaia lato acqua con un detergente adatto e omologato per l'alluminio.
OA	-	Caldaia su programma di ottimizzazione delle commutazioni.	Nell'arco di tempo di ottimizzazione delle commutazioni impostato viene inviata una nuova richiesta al bruciatore. La caldaia si trova in blocco di ciclo. Il tempo di ottimizzazione delle commutazioni standard è di 10 min.	Controllare la regolazione di potenza al regolatore di base BC10.	Regolare la potenza della caldaia in base al fabbisogno termico dell'edificio.
				Controllare l'impostazione della regolazione all'apparecchio di regolazione RC35.	Adattare l'impostazione della regolazione alle condizioni dell'impianto.
OH	-	L'apparecchio è predisposto all'esercizio, assenza di fabbisogno termico.	La caldaia è pronta all'esercizio e non ha alcuna richiesta di calore dal circuito di riscaldamento.	-	-
OY	-	La temperatura attuale dell'acqua della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia.	La temperatura attuale dell'acqua della caldaia è più alta della temperatura nominale dell'acqua di caldaia. La caldaia viene spenta.	-	-
OP	-	Aspettare l'avviamento del ventilatore.	La rilevazione dell'avviamento è necessaria per poter procedere alle fasi successive.	-	-
OE	-	La caldaia è in stand-by, il fabbisogno termico è presente ma viene fornita troppa energia.	Il fabbisogno termico attuale dell'impianto è inferiore al grado di modulazione minimo del bruciatore che viene messo a disposizione.	-	-
OU	-	Avviamento dello svolgimento del programma per l'avviamento del bruciatore.	-	-	-
OC	-	Inizio dell'avvio del bruciatore.	-	-	-

Tab. 20 Codici di esercizio

Codice display	Codice aggiuntivo	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/ Causa	Provvedimento
OL	-	Apertura della valvola del gas.	-	-	-
OF	-	Portata insufficiente attraverso la caldaia.	Differenza di temperatura tra mandata e ritorno > 15 K Differenza di temperatura tra il sensore di temperatura di mandata e il sensore di temperatura di sicurezza > 15 K	Controllare la temperatura di mandata con BC10, controllare la temperatura di ritorno con RC35 o Service Key, misurare la resistenza della sonda caldaia (STB) e confrontarla con la linea caratteristica.	Adattare le impostazioni della pompa circuito caldaia. Controllare la temperatura superficiale dell'elemento della caldaia che ha il sensore di temperatura di sicurezza, con l'apparecchio di misurazione della temperatura. Controllare se un elemento in ghisa non sia intasato dalla sporcizia.

Tab. 20 Codici di esercizio

10.2.2 Segnalazioni di guasto

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
B	2E	207	La pressione dell'acqua è < 0,6 bar.	-	Controllare se la pressione nell'impianto è di almeno 1 bar.	Correzione della pressione di esercizio.
V	2U	533	Collegamento idraulico della caldaia o della pompa errato	La regolazione della caldaia ha riconosciuto un flusso errato lato acqua.	Controllare che la mandata e il ritorno non siano stati invertiti. Controllare che la direzione di flusso della pompa sia corretta	Collegare correttamente la mandata e il ritorno. Assicurare la corretta direzione di flusso della pompa.
B	2U	565	Differenza tra temperatura di mandata e di ritorno troppo alta. > 40 K	Protezione dello scambiatore di calore a causa di salti termici troppo grandi.	Problemi nell'impianto idraulico.	Controllo dell'idraulica dell'impianto.
V	2U	575	Mandata ISTB (limitatore della temperatura di sicurezza intelligente)	La temperatura reale di mandata della caldaia raggiunge la temperatura ISTB di mandata di 140°C e viene rilevata una corrente di fiamma o la valvole magnetiche sono aperte.	Controllare il flusso lato acqua.	Assicurare un flusso sufficiente. Sostituire la sonda di caldaia/STB. Sostituire l'elettrodo di accensione/controllo.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	3C	537	Nessun numero di giri.	Al dispositivo SAFe non ritorna nessun segnale di numero di giri nonostante il ventilatore debba essere in funzione.	Controllare che le linee di collegamento tra il dispositivo SAFe e il ventilatore non presentino contatti difettosi, interruzioni o danni. Controllare il connettore al dispositivo SAFe e al ventilatore.	Realizzare un contatto corretto. Sostituire eventualmente il cavo. Se è presente tensione (nessun avviamento ventilatore); sostituire il ventilatore.
V	3C	538	Numero di giri del ventilatore troppo basso.	Il numero di giri rilevato è più basso rispetto a quello predefinito.	Impurità del ventilatore. Ventilatore difettoso.	Eventualmente pulire il ventilatore. Sostituire il ventilatore.
V	3C	540	Numero di giri del ventilatore troppo alto.	Il numero di giri rilevato è più alto rispetto a quello predefinito.	Controllare che le linee di collegamento del segnale PWM/SAFe non presentino contatti difettosi, interruzioni o danni. Controllare che le connessioni a spina non siano danneggiate.	Realizzare un contatto corretto. Sostituire eventualmente il cavo. Sostituire il ventilatore.
V	4A	520	Mandata ISTB.	La temperatura di mandata ha raggiunto un valore di 100°C.	Dato che l'aumento della temperatura nella caldaia è controllato dalla sonda caldaia e che il bruciatore può quindi essere spento in tempo, questo avviso di anomalia può non comparire in condizioni normali. Impianto idraulico svantaggioso in impianti con due caldaie: le caldaie si influenzano reciprocamente ad es. attraverso la mandata o il ritorno.	Controllo dell'impianto idraulico.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	4U	521	Differenza di sonda alla sonda caldaia tra sonda di temperatura 1 e 2 troppo alta.	Differenza di temperatura tra sonda di temperatura 1 e 2 troppo alta (scostamento > 5 K/2s).	Controllare se il tasto «Reset» sul dispositivo SAFe è illuminato.	Conferma di «Reset» sul dispositivo SAFe.
					Controllare se la valvola di non ritorno sulla pompa carico accumulatore è chiusa.	Se la valvola di non ritorno è aperta, chiuderla.
					Controllare che la mandata e il ritorno siano collegate correttamente.	Se la mandata e il ritorno sono invertiti, collegarli correttamente.
					Controllare se le connessioni a spina sulla sonda caldaia e sul dispositivo SAFe sono sporche o danneggiate.	Eventualmente pulire o sostituire le connessioni a spina.
					Controllare i valori di resistenza alla sonda caldaia in base alla tabella o controllare visivamente la spina alla sonda di temperatura.	Se i valori della sonda divergono o se la spina è difettosa, sostituire la sonda caldaia.
					Controllare i valori di tensione in base alla tabella.	Se vi sono delle divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.
V	4U	522	Cortocircuito sonda caldaia tra sonda di temperatura 1 e 2.	Nella modalità di controllo per la sonda di temperatura è stata identificata un'anomalia.	Verificare il cavo della sonda.	Sostituire se danneggiato.
					Controllo del collegamento a spina.	In caso di sporco, pulirlo o eventualmente sostituirlo.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	Con spina allentata, reinserire la spina.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.
V	4Y	523	Rottura della sonda di temperatura della caldaia.	Temperatura troppo bassa sulla sonda di temperatura della caldaia (< -5°C)	Verificare il cavo della sonda.	Sostituire se danneggiato.
					Controllo del collegamento a spina.	In caso di sporco, pulirlo o eventualmente sostituirlo.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	Sostituire se danneggiato.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella (documento dispositivo SAFe).	Con spina allentata, reinserire la spina.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella (documento dispositivo SAFe).	In caso di divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	4U	524	Cortocircuito sonda caldaia.	È stata rilevata una temperatura troppo alta (> 130°C) in corrispondenza della sonda caldaia.	Verificare il cavo della sonda.	Sostituire se danneggiato.
					Controllo del collegamento a spina.	In caso di sporco, pulirlo o eventualmente sostituirlo. Sostituire se danneggiato. Con spina allentata, reinserire la spina.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella (documento dispositivo SAFe).	In caso di divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.
V	4A	575	Risposta dell'ISTB.	La temperatura di mandata della caldaia ha raggiunto il massimo valore consentito.	Il limitatore di sicurezza della temperatura è scattato.	Controllo della valvola del gas. (La fiamma si spegne dopo lo spegnimento della regolazione?)
B	5L	542	La comunicazione con il dispositivo SAFe è discontinua.	Se il dispositivo SAFe non fornisce tutti i dati necessari, l'MC10 genera questo errore.	Controllare i cavi di collegamento tra dispositivo SAFe e MC10.	Se i collegamenti sono regolari, sostituire il dispositivo SAFe.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
B	5L	543	Nessuna comunicazione con il dispositivo SAFe.	L'MC10 non riceve alcun dato dal dispositivo SAFe.	Controllare che le spine dei cavi (cavo Bus e cavo di rete) tra il dispositivo SAFe e MC10 siano inserite correttamente.	Con spina allentata, reinserire la spina.
					Nel MC10 verificare che sul morsetto «rete SAFe» vi siano 230 Volt.	Se non sono presenti 230 Volt, sostituire l'MC10.
					Controllare che i cavi di collegamento (cavo Bus e cavo di rete) tra il dispositivo SAFe e MC10 non siano danneggiati.	Sostituire il cavo di collegamento.
					Controllare se la spia verde sul dispositivo SAFe è illuminata.	Se la spia non è illuminata, sostituire il dispositivo SAFe.
					Staccare il cavo Bus tra il dispositivo SAFe e L'MC10 e controllare se la caldaia entra in esercizio di emergenza (funziona con 60°C temperatura di caldaia).	Se la caldaia non si avvia, sostituire il dispositivo SAFe.
					Tramite la sostituzione verificare se occorre sostituire il dispositivo SAFe o l'MC10.	Sostituire il dispositivo SAFe o l'MC10.
					Se il dispositivo SAFe non si illumina, aspettare per un determinato lasso di tempo, in quanto con dispositivo SAFe freddo l'apparecchio potrebbe non avviarsi.	Aspettare al massimo 30 minuti e verificare se a quel punto la spia verde del dispositivo SAFe si è riaccesa. Se ciò non dovesse avvenire, sostituire il dispositivo SAFe.
B	6L	515	Interruzione del segnale di ionizzazione durante l'esercizio.	Durante l'esercizio del bruciatore, interruzione del segnale di ionizzazione.	-	Nessuno; il dispositivo SAFe tenta di effettuare il ripristino.
B	6L	514	Interruzione di fiamma durante il tempo di stabilizzazione fiamma.	Non è stato rilevato alcun segnale di fiamma durante il tempo di stabilizzazione.	-	Nessuno, il dispositivo SAFe tenta di effettuare un ripristino.
V	6C	576	Corrente di ionizzazione durante la preventilazione > 0.9 µA.	E' stato rilevato un segnale di fiamma durante la fase di preventilazione.	Controllare gli elettrodi di ionizzazione. Assicurarsi che le fibre metalliche del bruciatore non abbiano alcun contatto con gli elettrodi. Controllare il funzionamento della valvola del gas.	Controllare la distanza tra gli elettrodi dell'elettrodo di ionizzazione. Sostituire l'elettrodo di ionizzazione. Sostituire la valvola a gas.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
B	6A	577	Nessuna formazione di fiamma nel tempo di sicurezza.	Durante il tempo di sicurezza la corrente di ionizzazione è < 1,1 µA.	Pressione di collegamento del gas troppo bassa.	Con pressione troppo bassa, informare la ditta erogatrice del gas.
					Regolatore della pressione del gas che non consente la quantità di gas necessaria.	Montare un regolatore della pressione del gas che consenta la quantità del gas necessaria, eventualmente informare la ditta erogatrice del gas.
					Sezione della tubazione del gas non sufficientemente dimensionata (sezione minima almeno pari al tubo di allacciamento del gas)	Installare tubazioni del gas sufficientemente dimensionate.
					Aria nella tubazione del gas.	Sfiatare la tubazione del gas.
					Contropressione dell'impianto di scarico fumi troppo alta a causa di una esecuzione non favorevole (troppe curve, sezioni troppo piccole, tratti orizzontali troppo lunghi).	Dimensionare ed eseguire correttamente l'impianto di scarico fumi.
					L'elettrodo di accensione/ionizzazione sporco.	Pulire o sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione.
					Controllare che il cavo di collegamento tra il dispositivo SAFE e l'elettrodo di ionizzazione non presenti contatti difettosi, interruzioni o danni.	Realizzare un contatto corretto. Sostituire eventualmente il cavo.
					Controllare che le distanze tra gli elettrodi siano corrette e che gli elettrodi d'accensione/ionizzazione non siano danneggiati.	Allineamento della torcia del bruciatore o dell'elettrodo. Sostituire l'elettrodo difettoso.
					Controllare che il cavo di collegamento tra il trasformatore d'accensione e l'elettrodo d'accensione non presenti contatti difettosi (all'elettrodo e al trasformatore), interruzioni o danni.	Realizzare un contatto corretto. Sostituire eventualmente il cavo.
					Automatismo di combustione SAFE difettoso.	Sostituire il dispositivo SAFE.
Trasformatore d'accensione difettoso (scintilla d'accensione assente o ritardata, «avvio difficile»).	Sostituire il trasformatore d'accensione.					

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	6L	561	5 volte «Power-up» (interruzione di tensione durante l'avvio del bruciatore).	L'automatismo del bruciatore è stato spento 5 volte durante l'avviamento del bruciatore.	Verificare la tensione di alimentazione di 230 V all'apparecchio di regolazione.	Riarmo dell'automatismo di combustione. Risoluzione del problema nella tensione di alimentazione.
B	7A	550	Sotto tensione.	La tensione di rete è troppo bassa.	La tensione di rete non deve essere inferiore a 195 Volt.	Garantire una corretta tensione di alimentazione.
B	7A	551	Interruzione di tensione.	La tensione di rete ha subito una breve interruzione.	Controllare gli eventuali contatti difettosi del cavo di alimentazione di rete. Controllare il cablaggio e il corretto contatto della spina di rete al MC10 o al dispositivo SAFe.	Risolvere eventuali problemi di contatto.
B	7P	549	La catena di sicurezza si è aperta.	I componenti esterni collegati alla catena di sicurezza del MC10 presentano un'interruzione.	Controllare il passaggio dei componenti.	Eventualmente, sostituire i componenti difettosi.
B	8L	534	Nessuna pressione gas o limitatore della pressione fumi aggiuntivo (pressione > 7,5 mbar) è scattato.	Nonostante debba aver aperto la valvola magnetica 1, non vi è alcuna pressione del gas. Il bruciatore compie in successione tre tentativi di avvio, poi attente un'ora prima di eseguire nuovamente tre tentativi di avvio.	Verificare che il rubinetto del gas sia aperto.	Eventualmente, sostituire la valvola del gas.
					Verificare se è presente la pressione del gas.	Misurare la pressione del gas.
					Verificare se è stato attivato il limitatore della pressione fumi.	Riarmare (sbloccare) il limitatore della pressione fumi. Verificare che il percorso dei gas combusti non abbia ostruzioni.
					Verificare l'elettrodo.	Eventualmente sostituire l'elettrodo.
					Controllare il trasformatore d'accensione.	Eventualmente sostituire il trasformatore di accensione.
					Controllare che il filtro del gas non sia sporco.	Eventualmente sostituire il filtro del gas.
V	8P	580	Valvola magnetica 1 non a tenuta	Il sistema di controllo della valvola ha riconosciuto un grado di perdita troppo elevato e non consentito per la valvola magnetica 1.	Controllare che la valvola del gas non sia sporca. Filtro del gas presente.	Sostituzione della valvola del gas.
V	8U	581	Valvola magnetica 2 non a tenuta	Il sistema di controllo della valvola ha riconosciuto un grado di perdita troppo elevato e non consentito per la valvola magnetica 2.	Controllare che la valvola del gas non sia sporca. Filtro del gas presente.	Sostituzione della valvola del gas.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	9Y	500 501 502 503	Anomalia interna relè SAFe.	Errore elettronico interno nel dispositivo SAFe.	Premere il tasto «Reset» e attendere per vedere se l'errore viene eliminato.	Se l'errore dopo «Reset» permane, il dispositivo SAFe deve essere sostituito.
V	CY	566	Temperatura di ritorno < -5°C (interruzione)	Il dispositivo di regolazione riceve valori non realistici dalla sonda di ritorno.	Controllare il cavo di collegamento tra il dispositivo SAFe e la sonda di ritorno. Controllare il collegamento elettrico della linea di collegamento al dispositivo SAFe.	Eventualmente sostituire il cavo di collegamento. Eventualmente eliminare il problema di contatto. Eventualmente, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di resistenza della sonda di temperatura in base alla tabella. Controllare la tensione ai morsetti della sonda di temperatura nel dispositivo SAFe, in base alla tabella.	Con valori di resistenza della sonda di temperatura corretti, ma con valori non corretti della tensione, sostituire il dispositivo SAFe.
V	CY	567	Temperatura di ritorno > 130°C (cortocircuito)	Il dispositivo di regolazione riceve valori non realistici dalla sonda di ritorno.	Controllare il cavo di collegamento tra il dispositivo SAFe e la sonda di ritorno.	Eventualmente sostituire il cavo di collegamento.
					Controllare il collegamento elettrico della linea di collegamento al dispositivo SAFe.	Eventualmente eliminare il problema di contatto.
					Controllare i valori di resistenza della sonda di temperatura in base alla tabella.	Eventualmente, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare la tensione ai morsetti della sonda di temperatura nel dispositivo SAFe, in base alla tabella.	Con valori di resistenza della sonda di temperatura corretti, ma con valori non corretti della tensione, sostituire il dispositivo SAFe.
V	CO	568	Anomalia sensore della pressione dell'acqua (cavo rotto).	Interruzione sensore della pressione dell'acqua (tensione > 3,5 V).	Controllare il cavo di collegamento al sensore della pressione dell'acqua. Controllare il sensore della pressione dell'acqua.	Eliminare l'eventuale interruzione. Sostituire il sensore della pressione dell'acqua.
V	CO	569	Anomalia sensore della pressione dell'acqua (cortocircuito).	Cortocircuito sensore della pressione dell'acqua (tensione < 0,5 V).	Controllare il cavo di collegamento al sensore della pressione dell'acqua. Controllare il sensore della pressione dell'acqua.	Eliminare un eventuale cortocircuito. Sostituire il sensore della pressione dell'acqua.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	CY	573	Temperatura di mandata < -5°C (interruzione)	Il dispositivo di regolazione riceve valori non realistici dalla sonda della temperatura di mandata	Controllare il cavo di collegamento tra il dispositivo SAFE e la sonda della temperatura di mandata.	Eventualmente sostituire il cavo di collegamento.
					Controllare il collegamento elettrico della linea di collegamento al dispositivo SAFE.	Eventualmente, eliminare il problema di contatto.
					Controllare i valori di resistenza della sonda di temperatura in base alla tabella.	Eventualmente, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare la tensione ai morsetti della sonda di temperatura nel dispositivo SAFE, in base alla tabella.	Con valori di resistenza della sonda di temperatura corretti, ma con valori non corretti della tensione, sostituire il dispositivo SAFE.
V	CY	574	Temperatura di mandata > 130°C (cortocircuito)	Il dispositivo di regolazione riceve valori non realistici dalla sonda della temperatura di mandata	Controllare il cavo di collegamento tra il dispositivo SAFE e la sonda della temperatura di mandata.	Eventualmente sostituire il cavo di collegamento.
					Controllare il collegamento elettrico della linea di collegamento al dispositivo SAFE.	Eventualmente, eliminare il problema di contatto.
					Controllare i valori di resistenza della sonda di temperatura in base alla tabella.	Eventualmente, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare la tensione ai morsetti della sonda di temperatura nel dispositivo SAFE, in base alla tabella.	Con valori di resistenza della sonda di temperatura corretti, ma con valori non corretti della tensione, sostituire il dispositivo SAFE.
V	LP	570	Troppi processi di sbloccaggio (riarmo) a carico dell'interfaccia.	Entro un determinato periodo di tempo vengono ricevuti dall'interfaccia troppi processi di sbloccaggio. Attenzione: questo errore può essere sbloccato solo tramite il tasto al dispositivo SAFE.	Continuamente le anomalie vengono sbloccate e non eliminate.	Ricercare ed eliminare le anomalie, tramite la ricerca degli errori, che hanno portato agli sblocchi.
					Vi è una funzione errata del BC10, che lo blocca costantemente.	Sostituire il BC10.
					Vi è una funzione errata nel dispositivo SAFE.	Sostituire il dispositivo SAFE.

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

Tipo ¹⁾	Codice display	Codice guasto	Causa	Descrizione	Procedimento di verifica/Causa	Provvedimento
V	LL	571	Troppi ripristini nonostante lo sbloccaggio.	Si sono verificati 15 ripristini consecutivi. In altre parole, dopo lo sbloccaggio continuava a ripresentarsi sempre lo stesso problema. Attenzione: questo errore può essere sbloccato solo tramite il tasto al dispositivo SAFe.	Continuamente le anomalie vengono sbloccate e non eliminate.	Ricerca ed eliminare le anomalie, tramite la ricerca degli errori, che hanno portato agli sblocchi.
V	EE	601	Misurazione sonda della temperatura di mandata.	Misurazioni in sequenza della temperatura di mandata divergono troppo le une dalle altre.	Controllare il cavo verso la sonda caldaia.	Sostituire se danneggiato. In caso di sporco, pulirlo o eventualmente sostituirlo.
					Controllo del collegamento a spina.	Con spina allentata, reinserire la spina.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.
V	EE	612	Misurazione sonda di ritorno.	Misurazioni in sequenza della temperatura di ritorno divergono troppo le une dalle altre.	Controllare il cavo verso la sonda caldaia.	Sostituire se danneggiato. In caso di sporco, pulirlo o eventualmente sostituirlo.
					Controllo del collegamento a spina.	Con spina allentata, reinserire la spina.
					Controllare i valori sonda in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire la sonda di temperatura.
					Controllare i valori di tensione della sonda di temperatura in base alla tabella.	In caso di divergenze, sostituire il dispositivo SAFe.
V	EE	613	Misurazione sonda della temperatura di mandata.	Misurazioni in sequenza della temperatura di mandata divergono troppo le une dalle altre.	Controllare i valori di resistenza della sonda della temperatura di mandata.	In caso di divergenze, sostituire la sonda della temperatura di mandata

Tab. 21 Indicazioni di anomalia

1) V = con arresto; B = con blocco

11 Allegato

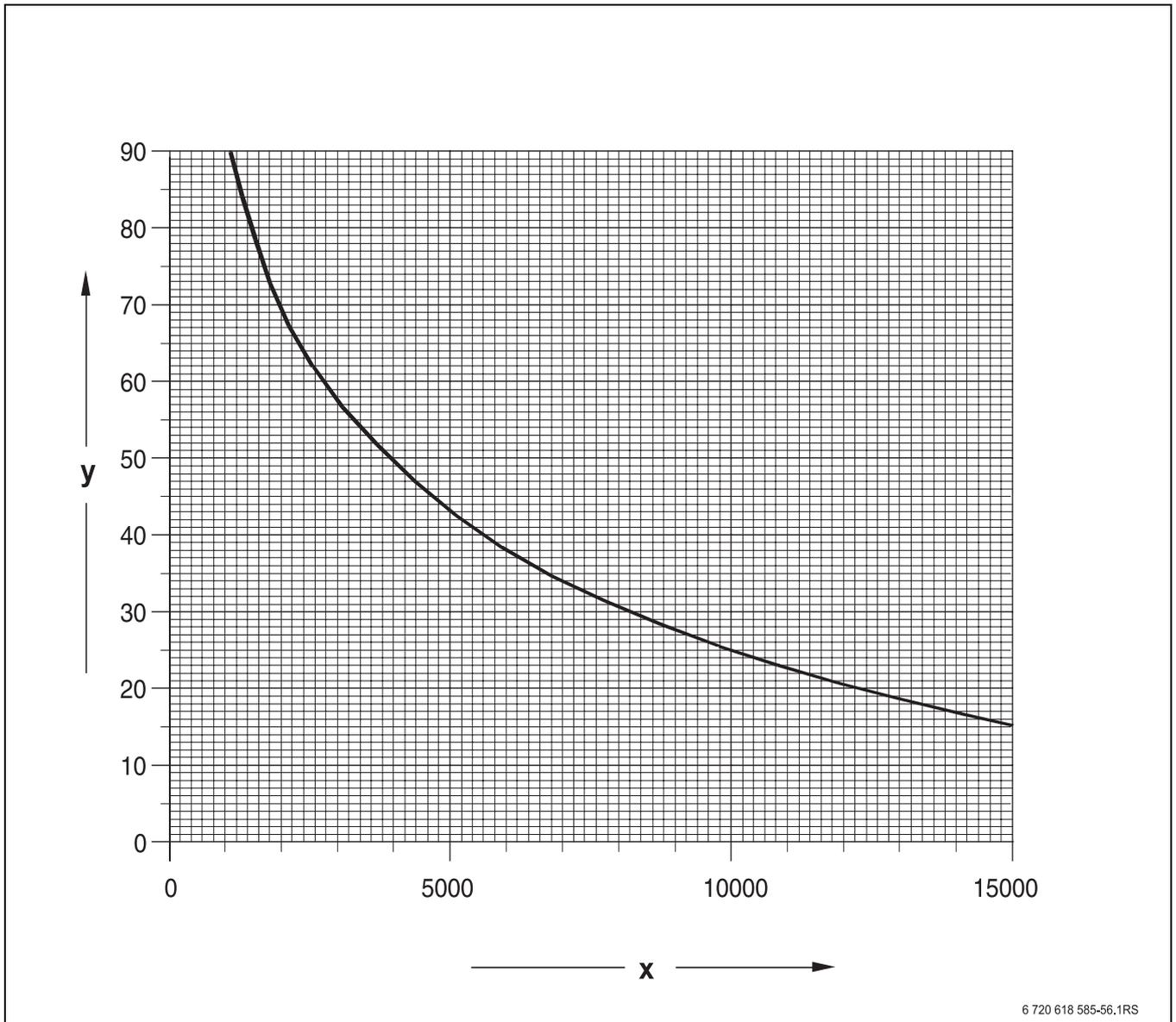
11.1 Linee caratteristiche della sonda



PERICOLO: pericolo di morte per scarica elettrica.

- ▶ Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica prima di ogni misurazione.

Misurare le temperature da confrontare (temperatura ambiente, di mandata, esterna e fumi), sempre vicino alle sonde. Le linee caratteristiche rappresentano valori medi e sono soggette a tolleranze. Misurare la resistenza alle estremità del cavo.



6 720 618 585-56.1RS

Fig. 64 Linee caratteristiche delle sonde: sonda caldaia

- x Resistenza in Ω
- y Temperatura in $^{\circ}\text{C}$



Come sonda caldaia vengono utilizzati 2 sensori dello stesso tipo (sensori doppi) che sono inseriti in un apposito alloggiamento.



Tutti i sensori di temperatura di GB402 hanno la stessa linea caratteristica.

11.2 Resistenza idraulica

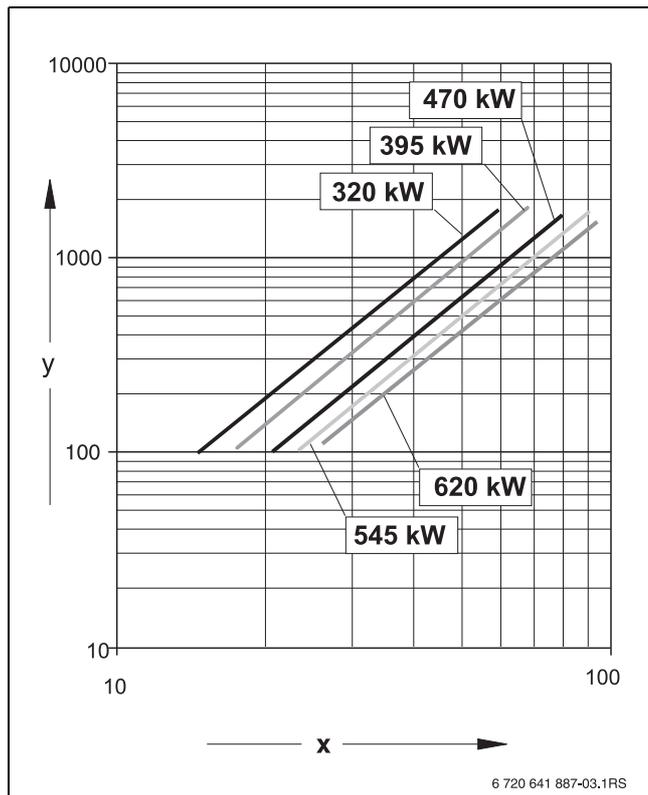


Fig. 65 Resistenza di passaggio lato riscaldamento

- x** Portata (m³/h)
y Perdita di pressione dal lato acqua di riscaldamento (mbar)

11.3 Schema dei collegamenti MC10



AVVISO: Danni all'impianto causati da installazione scorretta!

- ▶ Prevedere un allacciamento fisso alla rete (nessuna spina Schuko).
- ▶ Fare attenzione a realizzare il collegamento di rete con la fase giusta.
- ▶ Eseguire l'installazione e scegliere il fusibile, l'interruttore generale, l'interruttore di emergenza e le misure di protezione conformi alle prescrizioni locali.



PERICOLO: Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Non utilizzare il conduttore di protezione (verde/giallo) come cavo di potenza o di comando.



AVVISO: Anomalia di esercizio dovuta ad interruzione dell'alimentazione elettrica!

- ▶ Durante il collegamento di componenti esterni all'apparecchio di regolazione MC10, fare attenzione che la somma di tutti i componenti non superi un assorbimento elettrico massimo di 5 A.

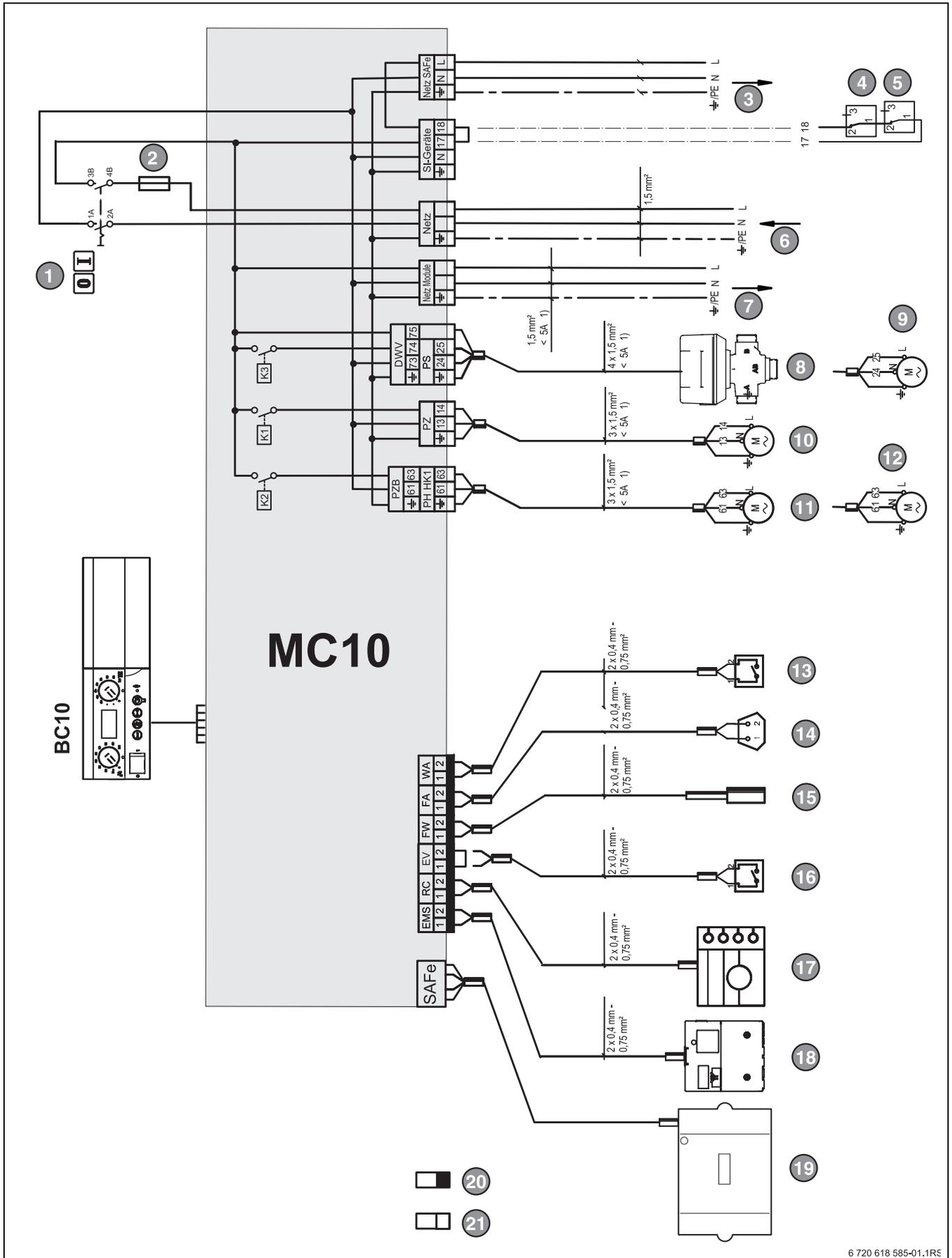


Fig. 66 Schema di collegamento MC10

1) La corrente totale di tutti i componenti esterni collegati non deve superare 5 A.

Legenda per fig. 66:

- 1** Interruttore di esercizio
- 2** Fusibile, 10 AF
- 3** Alimentazione di rete automatismo del bruciatore SAFe, 230V/50 Hz
- 4** Componente 1
- 5** Componente 2
- 6** Ingresso rete
- 7** Alimentazione di rete moduli funzione, 230 V/50 Hz
- 8** DWV valvola a 3 vie
morsetto 73 blu
morsetto 74 nero
morsetto 75 marrone
- 9** PS - Pompa di carico accumulatore
- 10** PZ - Pompa di ricircolo
- 11** PZB - Pompa di alimentazione
- 12** PH-HK1 - Pompa di riscaldamento
- 13** WA - Richiesta calore (esterna)
- 14** FA - Sonda temperatura esterna
- 15** FW - Sonda di temperatura dell'acqua calda
- 16** EV - Blocco esterno(per il collegamento rimuovere il ponticello)
- 17** RC - Regolatore ambiente
- 18** EMS - Cavo BUS EMS, collegamento ai moduli funzione
- 19** SAFe - Cavo Bus SAFe per il collegamento agli automatismi di combustione
- 20** Tensioni di segnale
- 21** Tensione di comando 230 V~

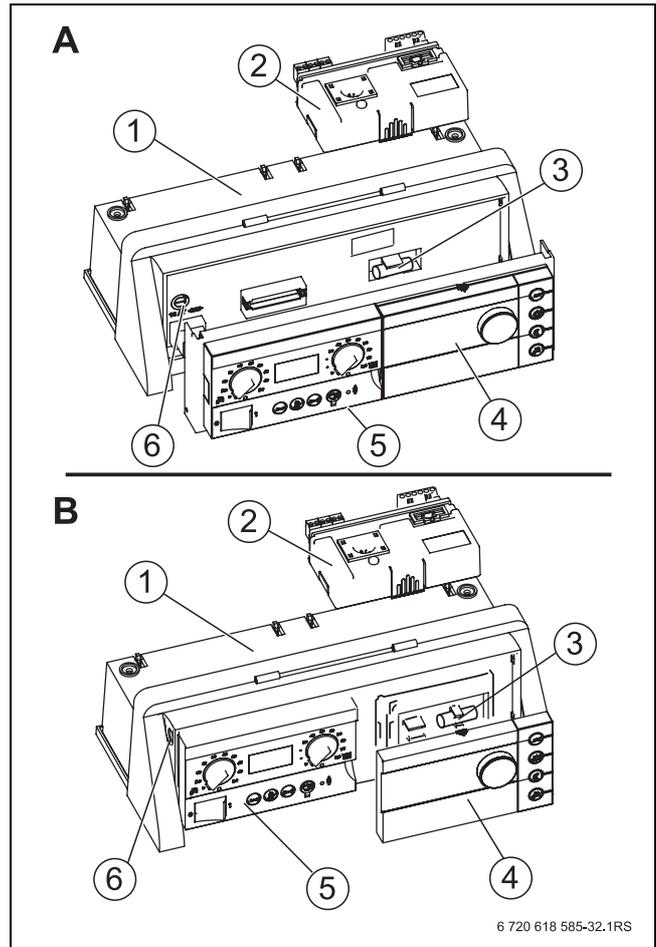


Fig. 67 Varianti di fornitura BC10

- A** Fusibile nel MC10
- B** Fusibile nel regolatore di base BC10
- 1** Logamatic MC10
- 2** Moduli funzione xM10
- 3** Fusibile di riserva 10 AF
- 4** Unità di servizio RC35 o copertura cieca
- 5** Regolatore di base BC10
- 6** Fusibile dell'apparecchio 10 AF

11.4 Schema di collegamento SAFe

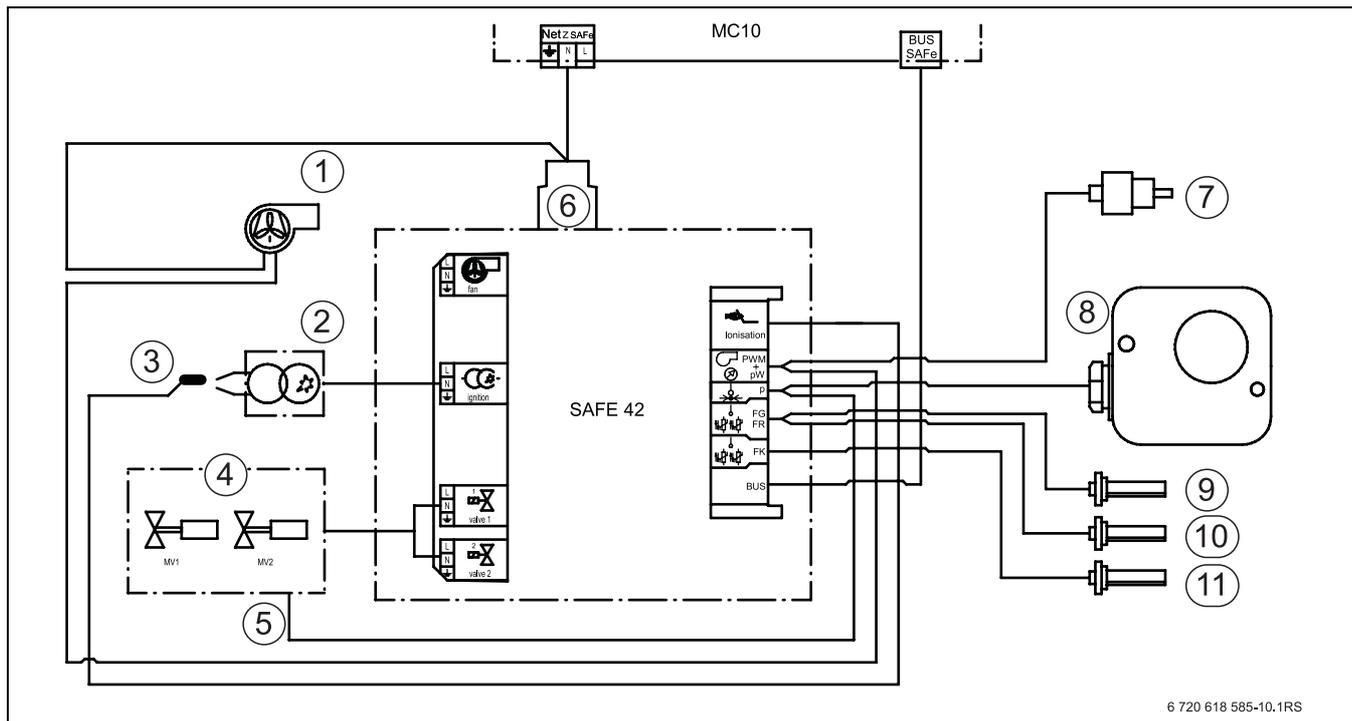
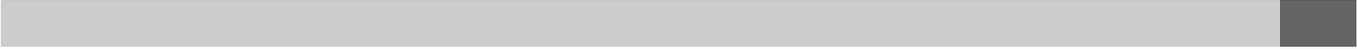


Fig. 68 Schema di collegamento SAFe

- 1 Ventilatore (segnale PWM)
- 2 Trasformatore d'accensione
- 3 Ionizzazione
- 4 Valvola elettromagnetica del gas (MV1/MV2)
- 5 Interruttore della pressione del gas
- 6 Ingresso rete
- 7 Sonda della pressione dell'acqua
- 8 Dispositivo di controllo pressione fumi
- 9 Sonda di temperatura di mandata
- 10 Sonda di ritorno
- 11 Sonda mand.cald.

Indice analitico

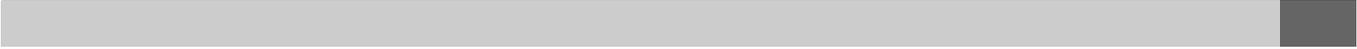
A			
Avvertenze.....	4		
C			
Categoria gas.....	11		
Combustibili.....	11		
Consumo per combustione.....	47		
Coperchio di pulizia.....	44		
Corrente di ionizzazione.....	51		
D			
Descrizione del prodotto.....	7		
Direttive.....	13		
Disposizioni.....	13		
Distanze dalle pareti.....	16		
E			
Elementi di comando BC10.....	7		
Elettrodo.....	47		
Emergenza.....	39		
G			
Gelo.....	16		
I			
Imballaggio.....	9		
L			
Lamiera di pulizia.....	46		
Locale di posa.....	16		
M			
Mettere a livello.....	17		
N			
Norme.....	13		
P			
Pressione di esercizio, massima.....	11		
Protocolli, ispezione e manutenzione.....	52		
Pulitura a umido.....	47		
Pulizia a secco.....	46		
R			
Realizzazione dell'alimentazione di combustibile.....	27		
S			
Smontaggio del bruciatore.....	44		
T			
Temperatura di mandata, massima.....	11		
Tipo di corrente.....	11		
Tipologia costruttiva.....	11		
Trasporto.....	14		
U			
Unità di servizio RC35.....	51		
V			
Valvola a tre vie.....	25		
Verifica di tenuta ermetica, gas.....	51		



Note



Note



Note

Italia

Buderus S.p.A.

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

www.buderus.it

buderus.italia@buderus.it

Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

Svizzera

Buderus Heiztechnik AG

Netzbodenstr. 36,

CH- 4133 Pratteln

www.buderus.ch

info@buderus.ch

Buderus