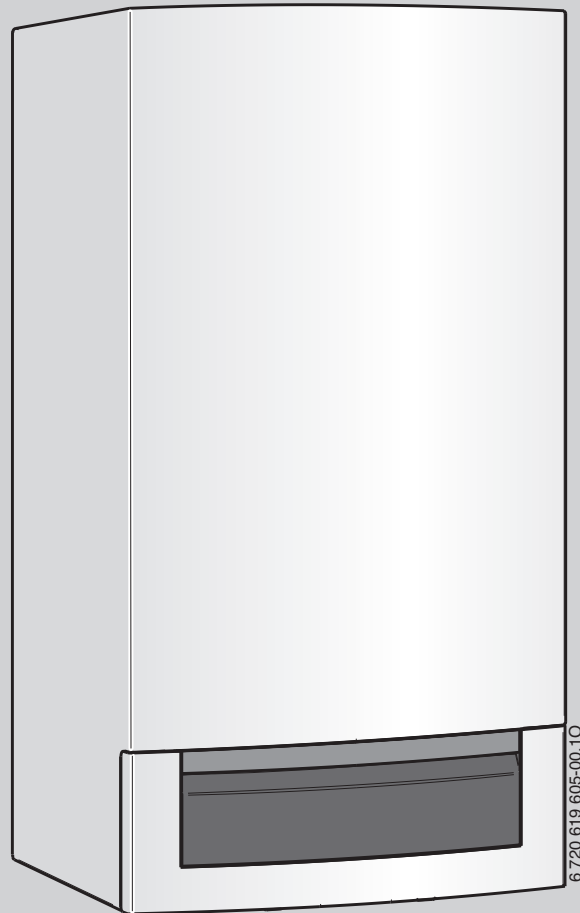




Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato

Logamax plus

GB172-24/24K

GB172-28K

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	3	7	Messa in funzione dell'apparecchio	27
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	3	7.1	Prima della messa in servizio	27
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	4	7.2	Panoramica pannello di comando	27
2	Dati sul prodotto	4	7.3	Accensione dell'apparecchio	28
2.1	Fornitura	4	7.4	Impostazione del riscaldamento	28
2.2	Dichiarazione di conformità	4	7.4.1	Attivazione/disattivazione dell'esercizio di riscaldamento	28
2.3	Targhetta identificativa	4	7.4.2	Impostare la temperatura di mandata	28
2.4	Spiegazione sigla del modello	5	7.5	Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria	28
2.5	Dimensioni e distanze minime	5	7.5.1	Attivazione/disattivazione funzione di produzione acqua calda	28
2.6	Dati generali sul prodotto	7	7.5.2	Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria	28
2.7	Schema elettrico	8	7.6	Regolazione del riscaldamento	29
2.8	Dati tecnici	9	7.7	Impostazione della funzione estiva	29
3	Leggi e normative	11	7.8	Impostazione dell'esercizio manuale	29
4	Sistemi di aspirazione/scarico	11	8	Messa fuori servizio	29
4.1	Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico	11	8.1	Spegnimento dell'apparecchio	29
4.2	Condizioni di montaggio	11	8.2	Impostazione della protezione antigelo	29
4.2.1	Indicazioni di base	11	9	Disinfezione termica	30
4.2.2	Disposizione delle aperture di ispezione	12	9.1	Comando tramite il generatore di calore	30
4.2.3	Aspirazione /scarico in cavedio	12	9.1.1	Apparecchi GB172-24	30
4.2.4	Sistema di aspirazione/scarico fumi verticale	13	9.1.2	Apparecchi GB172-24K/28K	30
4.2.5	Sistema di aspirazione/scarico fumi orizzontale	13	9.2	Apparecchi GB172-24: comando tramite un termoregolatore ambiente del riscaldamento dotato di un programma acqua calda sanitaria	30
4.2.6	Sdoppiatore	13	10	Impostazioni del menu di servizio	30
4.2.7	Aspirazione/scarico su facciata	13	10.1	Usare il menu di servizio	30
4.3	Lunghezze massime consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico	14	10.2	Visualizzazione delle informazioni	31
4.3.1	Lunghezze consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico	14	10.3	Menu 1: Impostazioni generali	32
4.3.2	Tipologie di aspirazione/scarico secondo CEN	15	10.4	Menu 2: Impostazioni specifiche della caldaia	33
4.3.3	Determinazione delle lunghezze del condotto di aspirazione/scarico per utenza singola	19	10.5	Menu 3: Valori limite specifici della caldaia	36
4.3.4	Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo	20	10.6	Test: impostazioni per test funzionale	36
5	Installazione	21	10.7	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	36
5.1	Presupposti	21	11	Operazioni sulle parti gas	37
5.2	Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di reintegro)	22	11.1	Kit di trasformazione	37
5.3	Verifica del dimensionamento del vaso di espansione	22	11.2	Impostazione del rapporto gas/aria	37
5.4	Preparazione del montaggio dell'apparecchio	22	11.3	Verifica della pressione di collegamento del gas	38
5.5	Fissaggio dell'apparecchio	23	12	Verifica della tenuta ermetica dei condotti gas combusti e analisi combustione	39
5.6	Controllo dei collegamenti	24	12.1	Modalità spazzacamino	39
5.7	Apparecchi GB172-24: funzionamento senza bollitore ACS	24	12.2	Verifica della tenuta dei condotti di scarico combusti	39
6	Allacciamento elettrico	24	12.3	Misurazione di CO nei gas combusti	39
6.1	Informazioni generali	24	13	Protezione dell'ambiente/Smaltimento	39
6.2	Collegamento apparecchio	25			
6.3	Montare l'unità di controllo remoto (servizio) RC300 internamente	25			
6.4	Collegamento degli accessori esterni	25			

14	Manutenzione	40
14.1	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	40
14.2	Verificare lo scambiatore primario	40
14.3	Controllare gli elettrodi e pulire lo scambiatore primario	41
14.4	Pulizia sifone di scarico condensa	43
14.5	Controllo della membrana nel dispositivo di miscelazione	43
14.6	Apparecchi GB172-24K/28K: controllare il filtro del tubo dell'acqua fredda e la turbina	43
14.7	Apparecchi GB172-24K/28K: controllare lo scambiatore di calore a piastre (sanitario)	44
14.8	Verifica del vaso di espansione	44
14.9	Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento	44
14.10	Smontaggio del disaeratore automatico	44
14.11	Controllo del motore della valvola a 3 vie	44
14.12	Smontaggio della valvola a 3 vie	44
14.13	Controllo della valvola del gas	45
14.14	Smontaggio della valvola del gas	45
14.15	Controllo e smontaggio del circolatore del riscaldamento	45
14.16	Smontaggio del pannello di comando	46
14.17	Smontaggio dello scambiatore primario	47
14.18	Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione	48
15	Avvisi di funzionamento e di disfunzione	49
15.1	Indicazioni generali	49
15.2	Tabella delle indicazioni di esercizio e di disfunzione	50
15.3	Disfunzioni che non vengono visualizzate	55
16	Appendice	56
16.1	Scheda di prima accensione	56
16.2	Composizione della condensa	58
16.3	Valori sonde	58
16.4	Chiave di codifica	58
16.5	Diagramma caratteristico del circolatore	58
16.6	Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/ acqua calda	59
16.6.1	GB172-24/24K	59
16.6.2	GB172-28	60
	Indice analitico	61

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

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

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Queste istruzioni di installazione sono rivolte a tecnici specializzati per le installazioni del gas e dell'acqua, della tecnica di riscaldamento ed elettrica.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento, ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Osservare le prescrizioni nazionali o regionali, le regole tecniche e le direttive.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

Comportamento in caso di odore di gas

Con fuoriuscita di gas sussiste il pericolo di esplosione. In caso di fuoriuscita di gas osservare le seguenti regole di comportamento.

- ▶ Evitare la formazione di fiamme o scintille:
 - non fumare, non utilizzare accendini o fiammiferi;
 - non azionare nessun interruttore elettrico, non estrarre nessuna spina elettrica;
 - non usare il telefono o il campanello.
- ▶ Bloccare l'erogazione del gas sul dispositivo d'intercettazione principale o al contatore del gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare tutti gli inquilini e lasciare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso a terzi.
- ▶ All'esterno dell'edificio: chiamare i vigili del fuoco e l'azienda erogatrice del gas.

Utilizzo conforme alle indicazioni

Il generatore di calore può essere impiegato soltanto per alimentare l'impianto di riscaldamento e produrre indirettamente acqua calda sanitaria.

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

Installazione, messa in funzione e manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata ed autorizzata.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica del gas dopo i lavori sulle parti che conducono gas.
- ▶ Con funzionamento mediante l'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi i requisiti di aerazione.
- ▶ Montare solo parti di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati nel settore delle installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
 - staccare la tensione di rete (su tutte le polarità) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
 - Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Osservare anche gli schemi di collegamento di altre parti dell'impianto.

Consegna al gestore

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
- ▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
- ▶ Consegnare all'utente le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

2 Dati sul prodotto

2.1 Fornitura

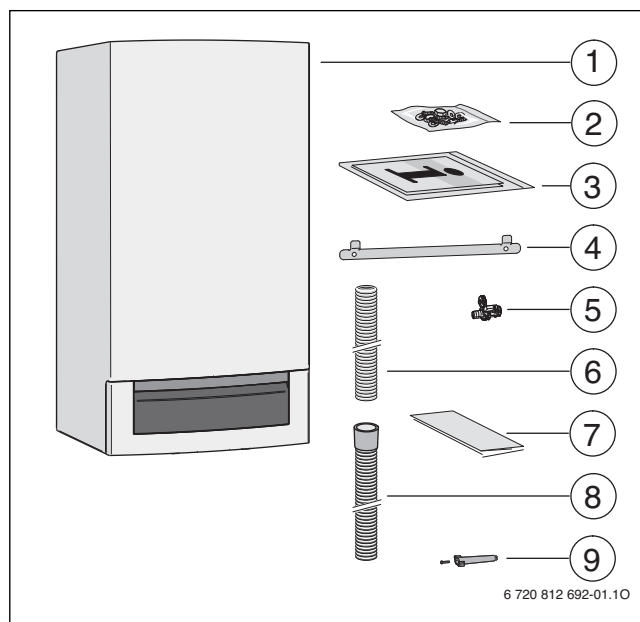


Fig. 1 Fornitura

- [1] Caldaia a gas a condensazione
- [2] Materiale di fissaggio (viti con accessori)
- [3] Documentazione tecnica
- [4] Staffa di aggancio
- [5] Rubinetto di carico e scarico
- [6] Tubo flessibile per valvola di sicurezza (circuitto di riscaldamento)
- [7] Certificato di garanzia
- [8] Tubo flessibile di scarico della condensa
- [9] Manopola per dispositivo di riempimento (GB172-24K/28K)

2.2 Dichiarazione di conformità

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

La dichiarazione di conformità del prodotto può essere richiesta. Allo scopo rivolgersi all'indirizzo presente sul retro delle presenti istruzioni.

Il rispettivo § 6 della prima disposizione per l'esecuzione della legge federale sulla protezione contro le immissioni (1.BImSchV del 26/01/2010) determina il contenuto di ossido di azoto nei gas di scarico al di sotto di 60 mg/kWh.

Dati omologazione	
Codice id. prodotto	CE-0085BU0450
Categorie gas	II ₂ HM 3B/P
Tipo di installazione	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 2 Dati omologazione

2.3 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa contiene i dati sulla potenza dell'apparecchio, i dati di omologazione e il numero di serie.

La posizione della targhetta identificativa è riportata nella fig. 3 a pag. 7.

2.4 Spiegazione sigla del modello

Gli apparecchi **GB172-24** sono caldaie a gas a condensazione con circolatore di riscaldamento integrata e valvola a 3 vie per il collegamento di un bollitore ACS.

Gli apparecchi **GB172-24K/28K** sono caldaie a gas a condensazione con circolatore di riscaldamento integrata, valvola a 3 vie e scambiatore di calore a piastre per il riscaldamento e la produzione di acqua calda secondo il principio a scambio continuo.

Indice di Wobbe (W_G) (15 °C)	Gruppo del gas
12,7 - 15,2 kWh/m ³	Gas metano, tipo 2H/2M
20,2 - 24,3 kWh/m ³	Gas liquido 3B/P

Tab. 3 Dati di verifica con codice e gruppo gas (EN 437)

2.5 Dimensioni e distanze minime

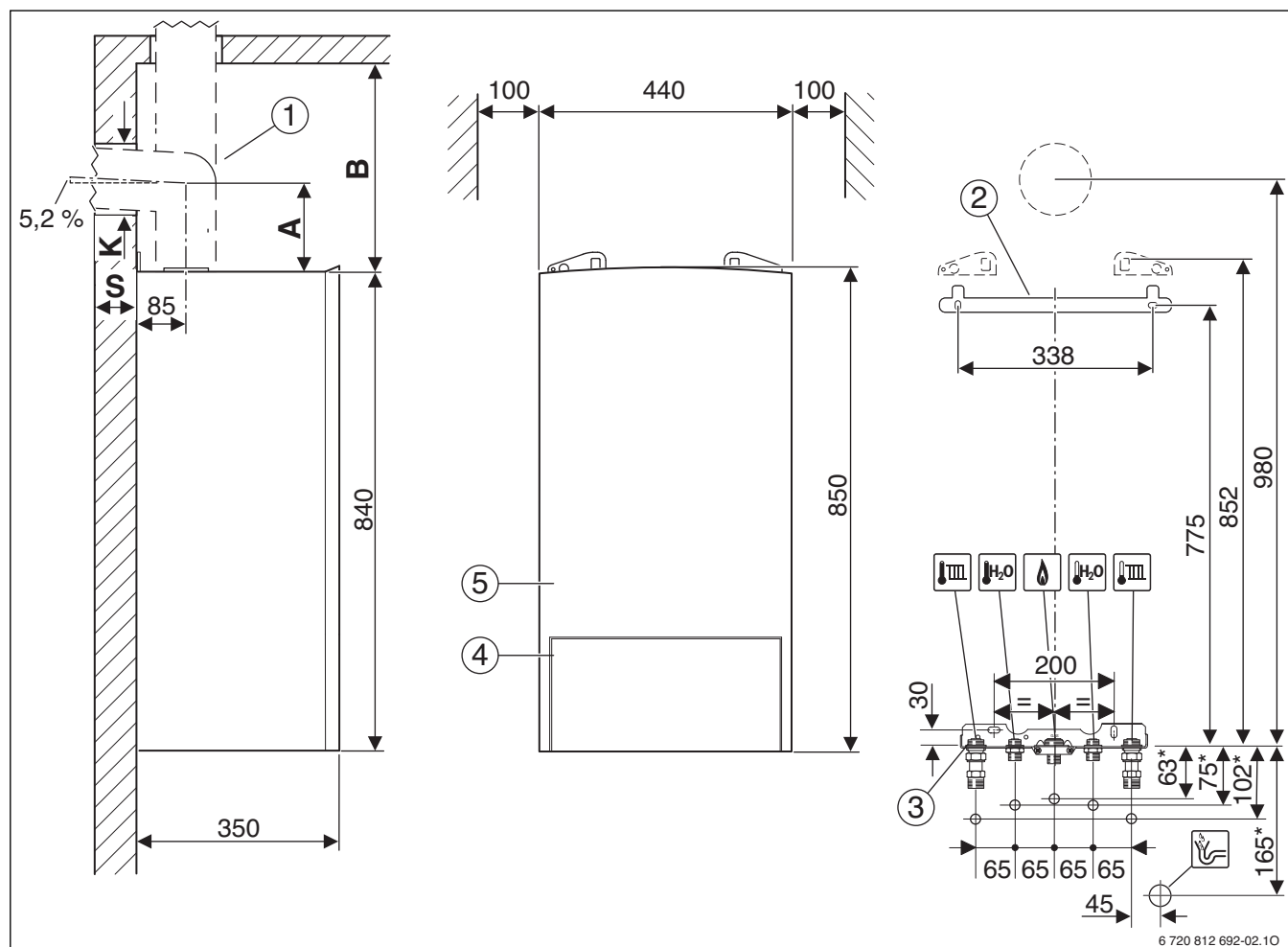


Fig. 2 Dimensioni e distanze minime (mm)

- [1] Accessori per aspirazione/scarico
- [2] Staffa di aggancio
- [3] Piastra di allacciamento e montaggio (accessorio)
- [4] Sportello del pannello di comando
- [5] Rivestimento
- B Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio al soffitto
- K Diametro foro (aspirazione/scarico a parete)
- S Spessore della parete
- [*] Le misure valgono con l'utilizzo degli accessori U-MA e AS5-UP

Spessore della parete s	Foro K [mm] per Ø accessorio per sistema aspirazione/scarico [mm]		
	Ø 80	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	110	130	155
24 - 33 cm	115	135	160
33 - 42 cm	120	140	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 4 Spessore della parete S in base al diametro dell'accessorio per sistema di evacuazione gas combustibili

Accessorio per aspirazione/scarico orizzontale		A [mm]
	Ø 80/80 mm sdoppiatore Ø 80/80 mm, curve 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm adattatore di collegamento Ø 80/ 125 mm, curva 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm adattatore di collegamento Ø 80 mm con alimentazione di aria comburente, curva 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm curva concentrica di collegamento Ø 60/ 100 mm	82
	Ø 80/125 mm curva concentrica di collegamento Ø 80/ 125 mm	114

Tab. 5 Distanza A a seconda dell'accessorio per sistema di evacuazione gas combustibili

Accessorio per sistema di aspirazione/scarico per tubazione fumi verticale		B [mm]
	Ø 80/125 mm adattatore di collegamento Ø 80/ 125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm adattatore di collegamento Ø 60/ 100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm Ø sdoppiatore Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm adattatore di collegamento Ø 80 mm con alimentazione di aria comburente	≥ 310

Tab. 6 Dimensione B a seconda dell'accessorio per sistema di evacuazione gas combustibili

2.6 Dati generali sul prodotto

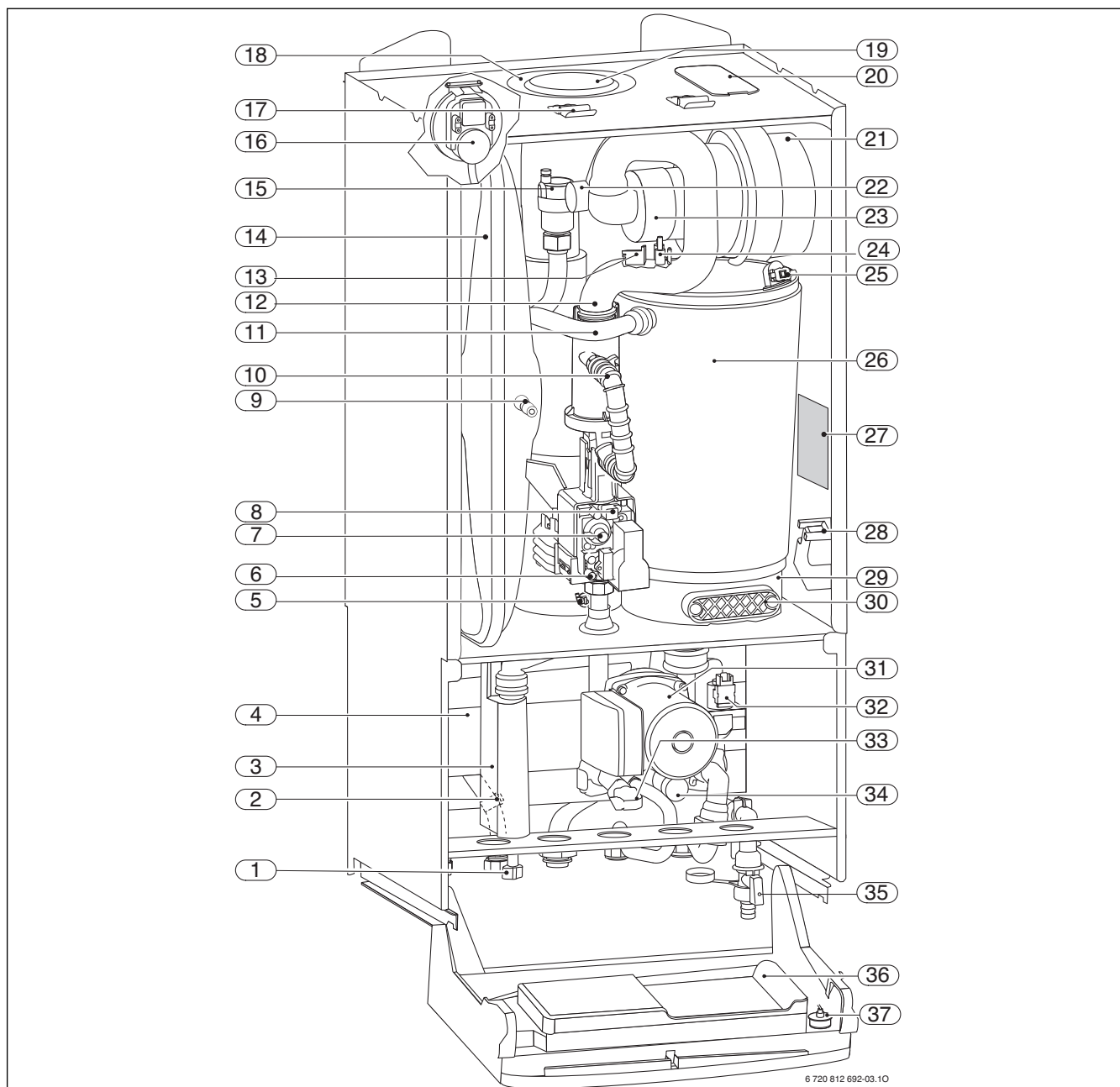


Fig. 3 Dati generali sul prodotto

- | | |
|--|---|
| [1] Rubinetto di riempimento (circuitto riscaldamento) | [20] Apertura d'ispezione |
| [2] Apparecchi GB172-24K/28K: sonda di temperatura acqua calda sanitaria | [21] Ventilatore |
| [3] Sifone per condensa | [22] Risonatore (solo GB172-24/24K) |
| [4] Apparecchi GB172-24K/28K: scambiatore di calore a piastre | [23] Dispositivo di miscelazione con sicurezza antiriflusso dei gas combustibili (membrana) |
| [5] Limitatore della temperatura gas combustibili | [24] Set di elettrodi |
| [6] Presa misura per pressione di collegamento gas | [25] Limitatore della temperatura dello scambiatore primario |
| [7] Vite di regolazione per quantità minima di gas | [26] Scambiatore primario |
| [8] Valvola a farfalla per quantità di gas massima | [27] Targhetta identificativa |
| [9] Valvola per riempimento azoto | [28] Trasformatore d'accensione |
| [10] Tubo del gas | [29] Coppa di raccolta della condensa |
| [11] Mandata riscaldamento | [30] Coperchio per apertura d'ispezione |
| [12] Tubo di aspirazione | [31] Circolatore di riscaldamento |
| [13] Sonda della temperatura di mandata | [32] Valvola a 3 vie |
| [14] Vaso di espansione | [33] Apparecchi GB172-24K/28K: turbina (flussostato sanitario) |
| [15] Disaeratore automatico | [34] Valvola di sicurezza (circuitto di riscaldamento) |
| [16] Pressostato differenziale combustibili | [35] Rubinetto di carico e scarico |
| [17] Staffa | [36] Apparecchio di regolazione |
| [18] Aspirazione dell'aria comburente | [37] Manometro |
| [19] Condotto gas combustibili | |

2.7 Schema elettrico

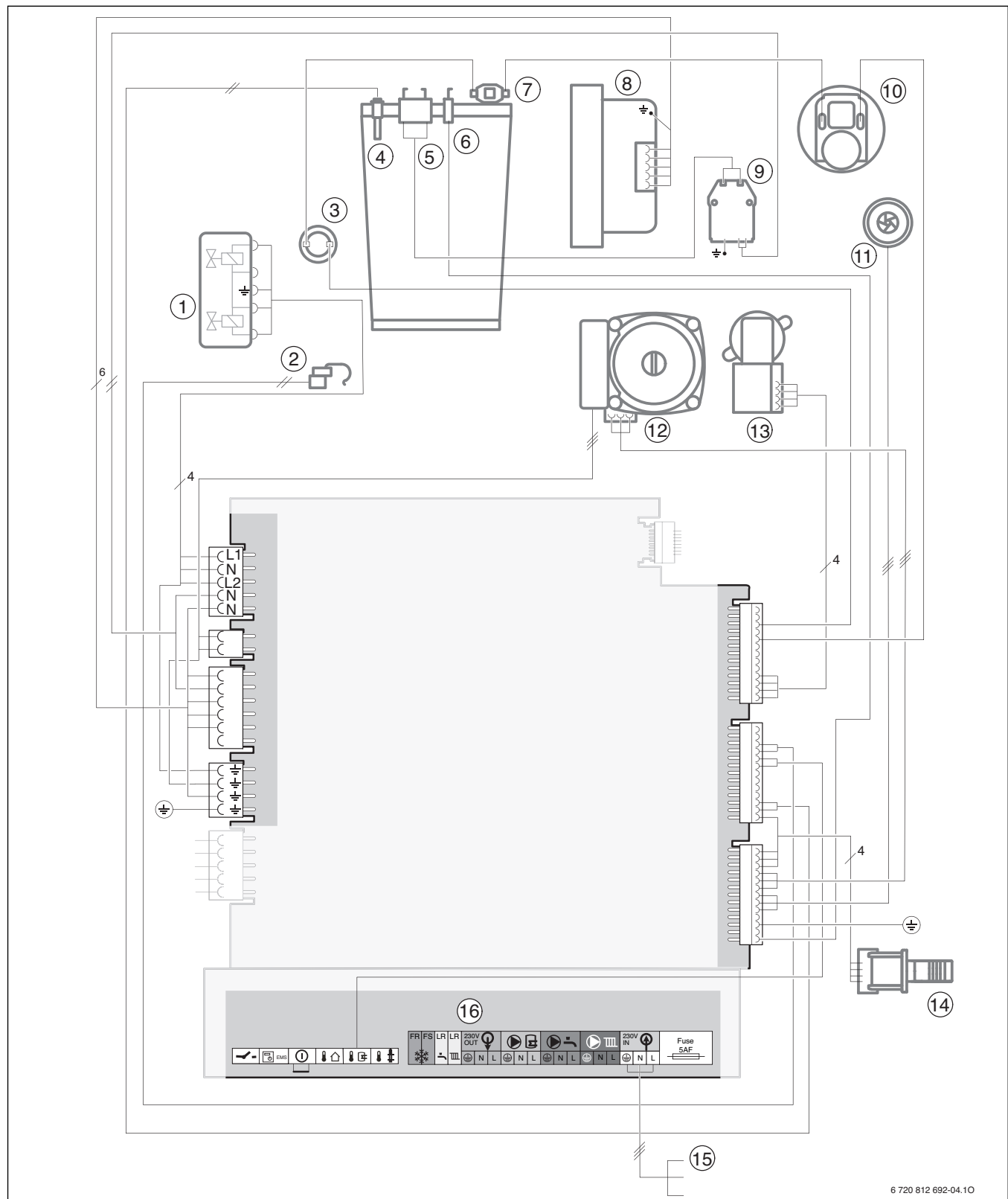


Fig. 4 Cablaggio elettrico

- | | |
|--|---|
| [1] Valvola del gas | [9] Trasformatore d'accensione |
| [2] Apparecchi GB172-24K/28K: sonda di temperatura acqua calda sanitaria | [10] Pressostato differenziale combustibili |
| [3] Limitatore della temperatura gas combusti | [11] Apparecchi GB172-24K/28K: turbina (flusso stato sanitario) |
| [4] Sonda della temperatura di mandata | [12] Circolatore di riscaldamento |
| [5] Elettrodo accensione | [13] Valvola a 3 vie |
| [6] Elettrodo di controllo | [14] Chiave di codifica |
| [7] Limitatore della temperatura dello scambiatore primario | [15] Cavo di collegamento |
| [8] Ventilatore | [16] Morsettiera per accessori esterni |

2.8 Dati tecnici

	Unità di misura	GB172-24		
		Gas metano	Propano	Butano
Potenza termica/carico termico				
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 40/30 °C	kW	25,3	25,3	28,9
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 50/30 °C	kW	25,1	25,1	28,6
Potenza termica nominale max. (P_{max}) 80/60 °C	kW	24,0	24,0	27,3
Carico termico nominale max. (Q_{max})	kW	24,6	24,6	28,0
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	3,5	4,0
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,5	3,9
Potenza termica nominale min. (P_{min}) 80/60 °C	kW	3,0	3,1	3,6
Carico termico nominale min. (Q_{max})	kW	3,1	3,2	3,6
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P_{nW})	kW	24,0	24,0	27,3
Carico termico nominale max. acqua calda sanitaria (Q_{nW})	kW	24,6	24,6	28,0
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 50/30 °C	%	102	102	102
Rendimento globale normalizzato curva termica 75/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Rendimento globale normalizzato curva termica 40/30 °C	%	105	105	105
Perdite al camino per bruciatore spento (compr. perdite elettriche)	%	0,36	0,36	0,36
Potenza assorbita gas				
Gas metano M/H ($H_{i(15^\circ C)} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,18	–	–
Gas liquido ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	2,27	2,62
Pressione di collegamento gas consentita				
Gas metano M/H	mbar	17 - 25	–	–
GPL	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Vaso di espansione				
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75
Contenuto totale	l	12	12	12
Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384				
Portata massica combustibili con potenza termica nominale max./min.	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Temperatura gas combustibili 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	87/55	87/55	87/55
Temperatura gas combustibili 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	59/32	59/32	59/32
Prevalenza residua	Pa	80	80	80
CO ₂ con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,4
CO ₂ con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,5	12
Gruppo valori gas combustibili secondo G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Classe NO _x	–	5	5	5
Perdite termiche				
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	1,7	1,7	1,7
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	0,75	0,75	0,75
Condensa				
Quantità di condensa max. ($t_R = 30^\circ C$)	l/h	1,7	1,7	1,7
Valore pH ca.	–	4,8	4,8	4,8
Indicazioni generali				
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50
Massima potenza assorbita (esercizio riscaldamento)	W	75	75	75

Tab. 7 Apparecchi GB172-24

		GB172-24		
	Unità di misura	Gas metano	Propano	Butano
Potenza termica/carico termico				
Indice di efficienza energetica (EEI) pompa di riscaldamento	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Classe valore limite CEM	–	b	b	b
Livello di pressione acustica	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Tipo di protezione	Ip	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82
Pressione d'esercizio max. ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Portata acqua di riscaldamento	l	7,0	7,0	7,0
Peso (senza imballo)	kg	43	43	43
Dimensioni L × A × P	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 7 Apparecchi GB172-24

		GB172-24K			GB172-28K		
	Unità di misura	Gas metano	Propano	Butano	Gas metano	Propano	Butano
Potenza termica/carico termico							
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 40/30 °C	kW	25,3	25,3	28,9	25,3	25,3	28,9
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 50/30 °C	kW	25,1	25,1	28,6	25,1	25,1	28,6
Potenza termica nominale max. (P _{max}) 80/60 °C	kW	24,0	24,0	27,3	24,0	24,0	27,3
Carico termico nominale max. (Q _{max})	kW	24,6	24,6	28,0	24,6	24,6	28,0
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,4	3,5	4,0	4,1	4,7	5,3
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,5	3,9	4,1	4,6	5,3
Potenza termica nominale min. (P _{min}) 80/60 °C	kW	3,0	3,1	3,6	3,7	4,2	4,8
Carico termico nominale min. (Q _{max})	kW	3,1	3,2	3,6	3,8	4,3	4,9
Potenza termica nominale max. acqua calda sanitaria (P _{nW})	kW	24,0	24,0	27,3	28,0	28,0	31,9
Carico termico nominale max. acqua calda sanitaria (Q _{nW})	kW	24,6	24,6	28,0	28,7	28,7	32,7
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Rendimento caldaia max. potenza curva termica 50/30 °C	%	102	102	102	100	100	100
Rendimento globale normalizzato curva termica 75/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Rendimento globale normalizzato curva termica 40/30 °C	%	105	105	105	105	105	105
Perdite al camino per bruciatore spento (compr. perdite elettriche)	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Potenza assorbita gas							
Gas metano M/H (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,18	–	–	3,18	–	–
Gas liquido (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,27	2,62	–	2,27	2,62
Pressione di collegamento gas consentita							
Gas metano M/H	mbar	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
GPL	mbar	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Vaso di espansione							
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Contenuto totale	l	12	12	12	12	12	12
Acqua calda sanitaria (ACS)							
Portata acqua calda sanitaria max. (ΔT = 35 K)	l/min	9	9	9	9	9	9
Temperatura ACS	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. temperatura di entrata dell'acqua fredda	°C	60	60	60	60	60	60
Pressione acqua calda max. consentita	bar	10	10	10	10	10	10
Pressione di flusso min.	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Portata specifica secondo EN 625 (D) (ΔT = 30 K)	l/min	11,8	11,8	11,8	14,1	14,1	14,1

Tab. 8 Apparecchi GB172-24K/28K

		GB172-24K			GB172-28K		
Potenza termica/carico termico	Unità di misura	Gas metano	Propano	Butano	Gas metano	Propano	Butano
Parametri per il calcolo della sezione a norma EN 13384							
Portata massica combustibili con potenza termica nominale max./min.	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Temperatura gas combustibili 80/60 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55	87/55
Temperatura gas combustibili 40/30 °C con potenza termica nominale max./min.	°C	59/32	59/32	59/32	59/32	59/32	59/32
Prevalenza residua	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ con potenza termica nominale max.	%	9,4	10,8	12,4	9,4	10,8	12,4
CO ₂ con potenza termica nominale min.	%	8,6	10,5	12	8,6	10,5	12
Gruppo valori gas combustibili secondo G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Classe NO _x	–	5	5	5	5	5	5
Perdite termiche							
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	1,9
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	0,75	0,75	0,75	0,6	0,6	0,6
Condensa							
Quantità di condensa max. (t _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Valore pH ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Indicazioni generali							
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Massima potenza assorbita (esercizio riscaldamento)	W	75	75	75	75	75	75
Indice di efficienza energetica (EEI) pompa di riscaldamento	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Classe valore limite CEM	–	b	b	b	b	b	b
Livello di pressione sonora	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Grado di protezione	Ip	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	82	82	82	82	82	82
Pressione d'esercizio max. ammessa (PMS) riscaldamento	bar	3	3	3	3	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Portata acqua di riscaldamento	l	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Peso (senza imballo)	kg	43	43	43	44	44	44
Dimensioni L × A × P	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 8 Apparecchi GB172-24K/28K

3 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo della caldaia, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

4 Sistemi di aspirazione/scarico

4.1 Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico

L'accessorio per aspirazione/scarico è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo è obbligatorio l'utilizzo di accessori originali. Sono disponibili:

- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 60/100 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 80/125 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo sdoppiato Ø 80 mm

Le denominazioni e i numeri d'ordine dei componenti di questi accessori sono riportati nel catalogo generale.

4.2 Condizioni di montaggio

4.2.1 Indicazioni di base

- Osservare le istruzioni di installazione degli accessori del sistema di aspirazione/scarico che si deve installare.
- Considerare gli ingombri dei serbatoi ad accumulo presenti per dimensionare e posare in modo corretto gli accessori del sistema di aspirazione/scarico.
- Lubrificare le guarnizioni presenti sui manicotti degli accessori per aspirazione/scarico con grasso privo di solventi.
- Spingere gli accessori per aspirazione/scarico nei manicotti fino all'arresto.
- Posare le sezioni orizzontali con pendenza a salire di 3° (= 5,2 % o 5,2 cm per metro) in direzione del flusso dei gas combustibili.
- Negli ambienti umidi isolare la tubazione dell'aria comburente.
- Predisporre le aperture di ispezione in modo tale che siano di facile accesso.

4.2.2 Disposizione delle aperture di ispezione

- In caso di lunghezze dei condotti di scarico combusto fino a 4 metri è sufficiente una sola apertura di ispezione.
- Nelle sezioni orizzontali/nei raccordi deve essere prevista almeno un'apertura di ispezione. La distanza massima tra le aperture di ispezione è di 4 m. Disporre le aperture di ispezione sulle curve ad un angolo maggiore di 45°.
- Lungo tratti orizzontali, in generale è sufficiente una sola apertura di ispezione quando
 - la sezione orizzontale, prima dell'apertura di ispezione, non è più lunga di 2 m **e**
 - l'apertura di ispezione, nella sezione orizzontale, è ad una distanza di massimo 3 m dalla parte verticale **e**
 - non si trovano più di due curve nella sezione orizzontale prima dell'apertura di ispezione.
- L'apertura di ispezione inferiore, su un condotto verticale dei gas combusto, può essere disposta come indicato di seguito:
 - nella parte verticale del condotto gas combusto, subito dopo il primo accessorio collegato alla caldaia **oppure**
 - subito dopo un eventuale cambio di direzione in verticale, ad una distanza massima di 0,3 m dalla prima curva di spostamento **oppure**
 - lungo il tratto orizzontale del condotto, alla distanza massima di 1 m dalla curva che si immette nella parte verticale del condotto.
- I condotti o sistemi di aspirazione/scarico che non possono essere puliti dalla base o dalla sommità, devono avere una ulteriore apertura di ispezione superiore fino a 5 metri al di sotto del terminale. Le parti verticali dei condotti, che presentano un'inclinazione superiore a 30° tra l'asse e le verticali, necessitano di un'apertura d'ispezione ad una distanza di max. 0,3 m dai punti a gomito.
- Con sezioni verticali può essere evitata l'apertura di ispezione superiore quando:
 - il condotto verticale è inclinato al massimo di 30° **e** se
 - l'apertura di ispezione inferiore non è installata a oltre 15 m di distanza dal terminale di scarico.

4.2.3 Aspirazione /scarico in cavedio

Requisiti dello scarico dei gas combusto

- Al sistema di aspirazione/scarico nel cavedio può essere collegata solo una caldaia.
- Quando il condotto viene inserito in un cavedio esistente, le eventuali aperture di raccordo presenti devono essere chiuse ermeticamente con materiale costruttivo compatibile.
- Il cavedio deve essere costituito da materiale da costruzione ignifugo indeformabile e deve avere un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti. In edifici con altezza ridotta è sufficiente un tempo di resistenza al fuoco di 30 minuti.

Caratteristiche costruttive del cavedio

- Tubazione dei gas combusto fino al cavedio tramite condotto singolo (B₂₃, → figure 8 e 9):
 - Il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
 - La tubazione dei gas combusto deve essere retroventilata all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
 - L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm²) deve essere disposta nel luogo di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Tubazione dei gas combusto fino al cavedio tramite condotto concentrico (B₃₃, → figure 10 e 11):
 - Non è necessario creare un'apertura verso l'esterno nel locale di posa se si assicura un sistema di circolazione dell'aria di 4 m³ capacità per ogni kW potenza termica nominale.

- In caso contrario il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
- La tubazione dei gas combusto deve essere retroventilata all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
- L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm²) deve essere disposta nel locale di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.
- Adduzione aria comburente tramite il condotto concentrico nel cavedio (C₃₃, → fig. 12):
 - L'alimentazione di aria comburente avviene tramite la fessura anulare del tubo concentrico nel cavedio.
 - Non è necessario creare un'apertura verso l'esterno.
 - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Non è necessaria alcuna griglia di aerazione.
- Adduzione aria comburente tramite il cavedio in principio di controcorrente (C₉₃, → figure 14 e 15):
 - L'alimentazione di aria comburente avviene con una corrente contraria che lambisce il sistema di scarico dei gas combusto nel cavedio.
 - Non è necessario creare un'apertura verso l'esterno.
 - Non è necessario collocare alcuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Non è necessaria alcuna griglia di aerazione.

Misure del cavedio

- Verificare prima del montaggio, che il cavedio rispetti le misure consentite per il tipo di impiego.

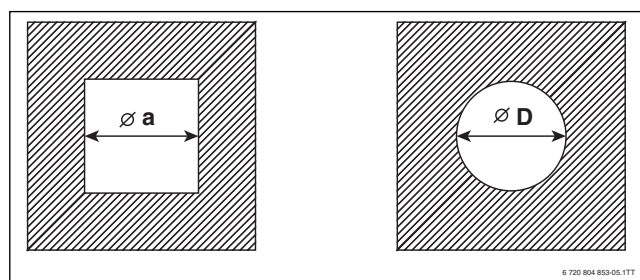


Fig. 5 Sezione rettangolare e circolare

Accessori gas combusto	a _{min}	a _{max}	D _{min}	D _{max}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 9 Misure del cavedio ammesse

Pulizia dei cavedi e condotti fumi esistenti

- Quando il condotto aspirazione/scarico è in un cavedio retroventilato (→ figure 8, 9, 10, 11 e 13) non è necessario eseguire alcuna pulizia.
- Quando l'alimentazione di aria comburente avviene tramite il cavedio in controcorrente (→ figure 14 e 15), il cavedio deve essere pulito.

Utilizzo precedente del cavedio/camino	Pulizia necessaria
Cavedio di ventilazione	Pulizia meccanica
Passaggio gas combusto con combustione a gas	Pulizia meccanica
Passaggio gas combusto con gasolio o combustibile solido	Pulizia meccanica; sigillatura della superficie per evitare l'evaporazione (traspirazione) di residui presenti nel muro (ad es. zolfo) nell'aria comburente

Tab. 10 Lavori di pulizia necessari

Per evitare la sigillatura della superficie:

- selezionare la modalità d'esercizio dipendente dall'aria del locale.

-oppure-

- Aspirare l'aria comburente con un tubo concentrico nel cavedio o con un tubo separato dall'esterno.

4.2.4 Sistema di aspirazione/scarico fumi verticale

Ampliamento con accessori per sistema di aspirazione/scarico fumi

All'accessorio base di «aspirazione/scarico verticale» possono essere abbinati gli accessori che sono disponibili per questo tipo di soluzione, come ad esempio: «prolunghe concentriche o sdoppiate», «curve concentriche o sdoppiate» (15° - 90°) o «tronchetti con ispezione».

Passaggio gas combustibili attraverso il tetto

È sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco terminale della tubazione di scarico che sporge e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi indicati è inferiore a 50 kW.

Luogo di posa e sistema di aspirazione/scarico gas combustibili

- Posa degli apparecchi in un ambiente in cui al di sopra della copertura si trova solo la capriata del tetto:
 - Se si desidera una resistenza al fuoco per il tetto, il sistema di aspirazione/scarico gas combustibili deve essere dotato di un rivestimento nella zona tra lo spigolo superiore della copertura e il manto del tetto, costituito da materiale ignifugo avente la stessa durata di resistenza al fuoco.
 - Se per la copertura non è necessaria alcuna resistenza al fuoco, il sistema di aspirazione/scarico gas combustibili dallo spigolo superiore della copertura fino al manto del tetto deve essere inserito in un cavedio ignifugo e indeformabile o in un tubo di protezione in metallo (protezione meccanica).
- Se con il sistema di aspirazione/scarico gas combustibili si devono attraversare dei piani nell'edificio, esso deve essere condotto in un cavedio al di fuori del locale di posa. Il cavedio deve rispettare un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti, nel caso di edifici residenziali di altezza limitata di almeno 30 minuti.

Distanza da mantenere rispetto al tetto

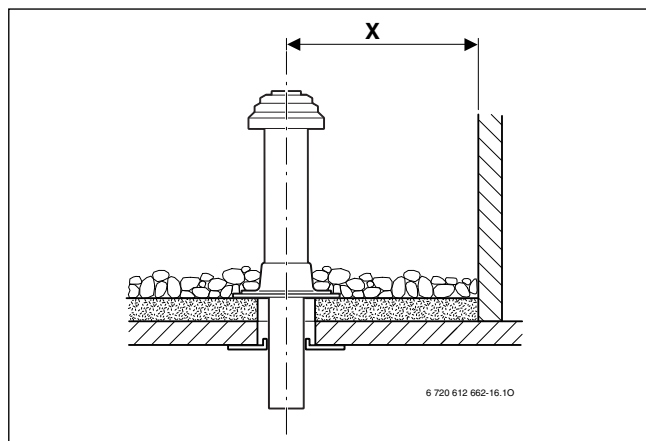


Fig. 6 Distanza da mantenere con tetto piano

	Materiali infiammabili	Materiali non infiammabili
x	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 11 Distanza da mantenere con tetto piano

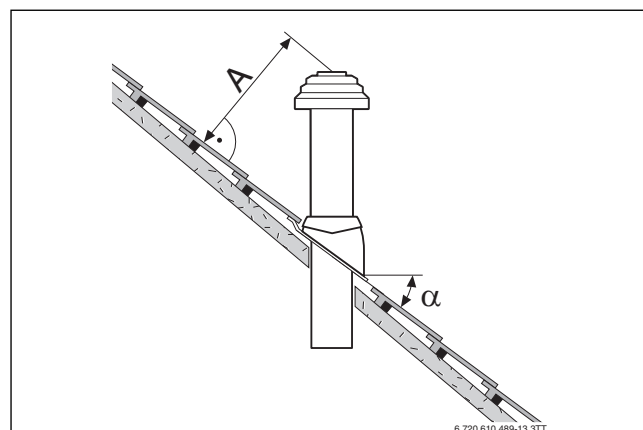


Fig. 7 Distanza da mantenere e inclinazioni del tetto con tetto inclinato

A	≥ 400 mm, in zone con abbondanti precipitazioni nevose ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in zone con abbondanti precipitazioni nevose ≤ 30°

Tab. 12 Distanza da mantenere con tetto inclinato

4.2.5 Sistema di aspirazione/scarico fumi orizzontale

Ampliamento con accessori per sistema di aspirazione/scarico fumi

All'accessorio base di aspirazione/scarico possono essere abbinati altri accessori come «prolunghe concentriche o sdoppiate», «curve concentriche o sdoppiate» (15° - 90°) e «tronchetti con ispezione».

Aspirazione aria/gas combustibili C₁₃ attraverso parete esterna

- Osservare le distanze minime da finestre, porte, muri e sbocchi gas combustibili disposti uno sotto l'altro.
- Lo sbocco del tubo concentrico non può essere montato in un cavedio sotto il livello del suolo.

Aspirazione aria/gas combustibili C₃₃ attraverso il tetto

- Se la copertura viene eseguita dal committente, osservare le distanze minime.
È sufficiente una distanza di 0,4 m tra il terminale del camino per aspirazione/scarico e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi indicati è inferiore a 50 kW.
- Il terminale deve sporgere di almeno 1 m al di sopra delle costruzioni presenti sul tetto, oppure dalle aperture verso i locali e componenti non protetti in materiali infiammabili oppure essere a una distanza di almeno 1,5 m. Fanno eccezione le coperture.

4.2.6 Sdoppiatore

È possibile utilizzare questo accessorio "sdoppiatore" per realizzare un «sistema di tipo sdoppiato».

La tubazione aria comburente viene realizzata con tubo singolo Ø 80 mm.

La fig. 13 a pag. 16 mostra un esempio di montaggio.

4.2.7 Aspirazione/scarico su facciata

Dalla caldaia fino alla parete il sistema aspirazione scarico è realizzato tramite un sistema concentrico. L'aspirazione di aria comburente avviene direttamente sulla facciata tramite una griglia di ventilazione sul tubo esterno. Il condotto combustibili prosegue in verticale lungo la facciata fino a superare la copertura del tetto.

All'interno dell'edificio sono utilizzabili «prolunghe concentriche», «curve concentriche» (15° - 90°) e «tronchetti con ispezione». Sulla facciata sono utilizzabili «prolunghe singole», «curve singole» (15° - 45°) e «tronchetti con ispezione».

La fig. 21 a pag. 18 mostra un esempio di montaggio.

4.3 Lunghezze massime consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico

4.3.1 Lunghezze consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico

Le lunghezze massime consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico sono descritte nella Tabella 13.

La lunghezza della tubazione del sistema di aspirazione/scarico L (evt. somma di L_1 , L_2 e L_3) è la lunghezza totale del condotto dei gas di scarico.

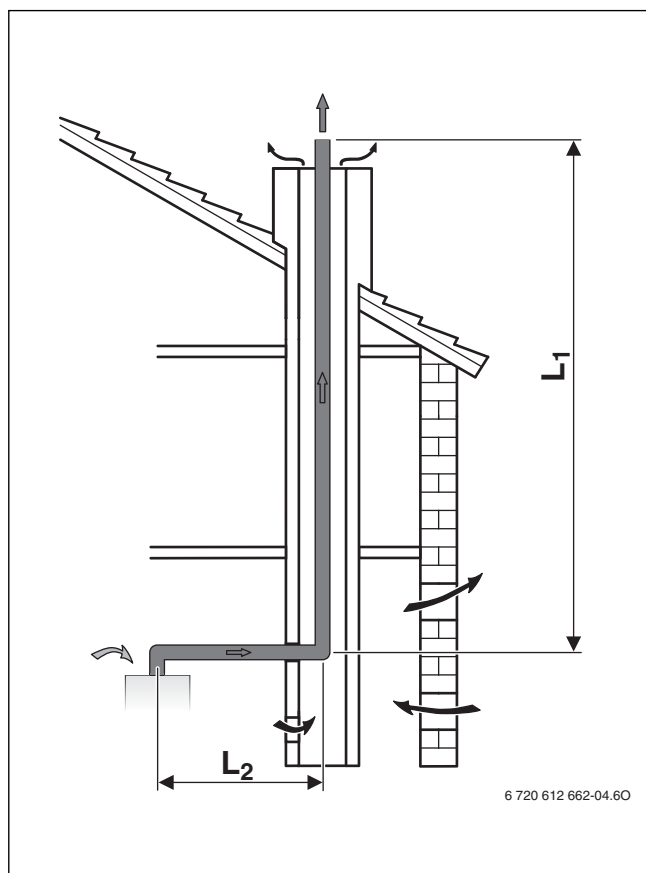
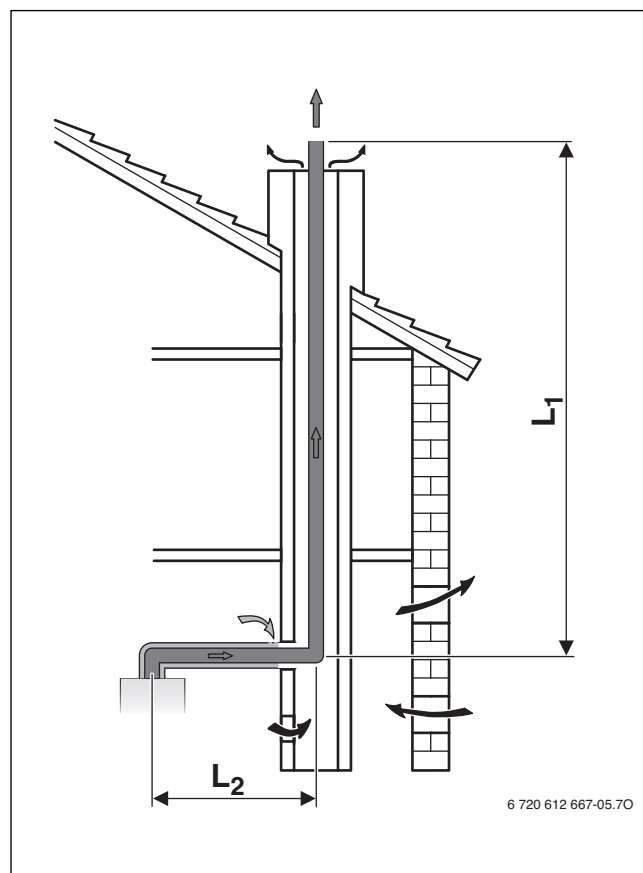
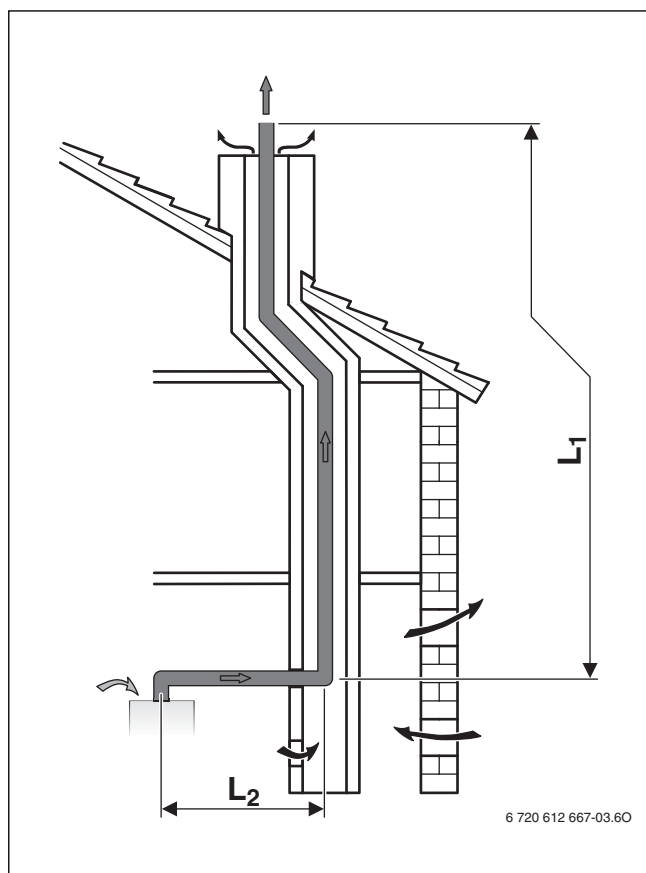
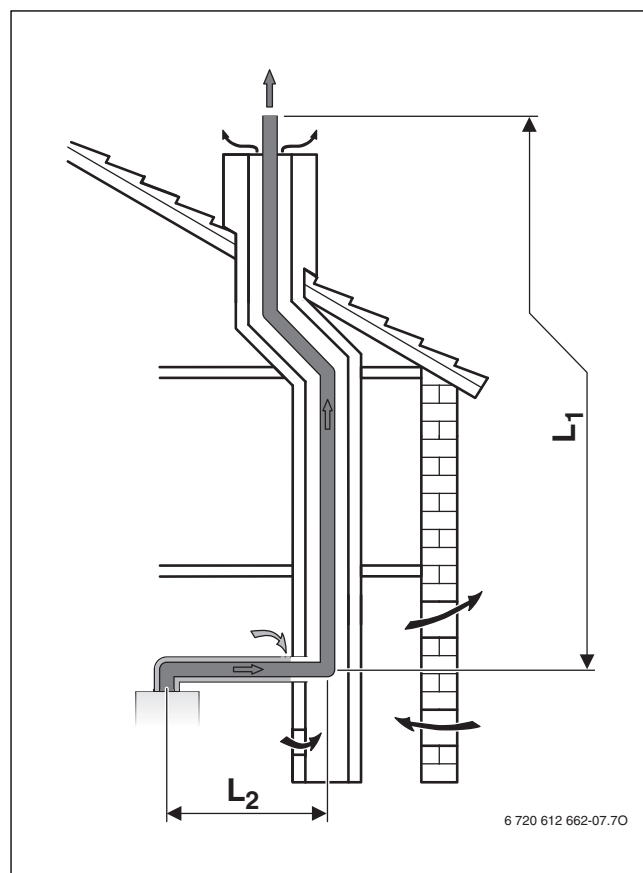
Le deviazioni necessarie presenti nel sistema di aspirazione/scarico (per es. curva sull'apparecchio e curva di supporto nel cavedio in B_{23}) sono già considerate nelle lunghezze massime del tubo.

- Ogni curva a 90° aggiuntiva corrisponde a 2 m.
- Ogni curva a 45° o 15° aggiuntiva corrisponde a 1 m.

Sistema di aspirazione/scarico secondo CEN		Figure	Diametro delle tubazioni del sistema di aspirazione/scarico	Sezione del cavedio	Lunghezze massime dei tubi		
					L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Cavedio	B_{23}	8, 9	60 mm	–	18 m	3 m	–
			80 mm	–	32 m	3 m	–
	b_{33x}	10, 11	Fino al cavedio: 60/100 mm Nel cavedio: 60 mm	–	18 m	3 m	–
			Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	–	32 m	3 m	–
	C_{33x}	12	80/125 mm	–	15 m	3 m	–
	C_{53x}	13	Fino al cavedio: 60/100 mm Nel cavedio: 60 mm	–	12 m	3 m	3 m
			Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	–	28 m	3 m	5 m
	C_{93x}	14, 15	Fino al cavedio: 60/100 mm Nel cavedio: 60 mm	–	10 m	3 m	–
			Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
				□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
				□ ≥ 140×140 mm	24 m	3 m	–
				○ 140 mm	22 m	3 m	–
				○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
Orizzontale	C_{13x}	16, 17	60/100 mm	–	4 m	–	–
			80/125 mm	–	15 m	–	–
		18	80 mm	–	20 m	–	–
Verticale	C_{33x}	19	60/100 mm	–	6 m	–	–
			80/125 mm	–	17 m	–	–
		20	80 mm	–	20 m	–	–
Facciata	C_{53x}	21	80/125 mm	–	25 m	3 m	–
Posa multipla	C_{43x} , C_{83x}	22	Fino al cavedio: 80/125 mm Nel cavedio: 100 mm	□ ≥ 140×200 mm	Le indicazioni delle lunghezze per la posa multipla sono riportate nel capitolo 4.3.4.		
				○ 190 mm			

Tab. 13 Panoramica delle lunghezze dei tubi di scarico dei gas combusti in funzione del passaggio dei gas combusti

4.3.2 Tipologie di aspirazione/scarico secondo CEN

Fig. 8 Condotto di scarico gas combusti tramite cavedio secondo B₂₃Fig. 10 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio secondo B₃₃Fig. 9 Condotto di scarico gas combusti tramite cavedio secondo B₂₃Fig. 11 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio secondo B₃₃

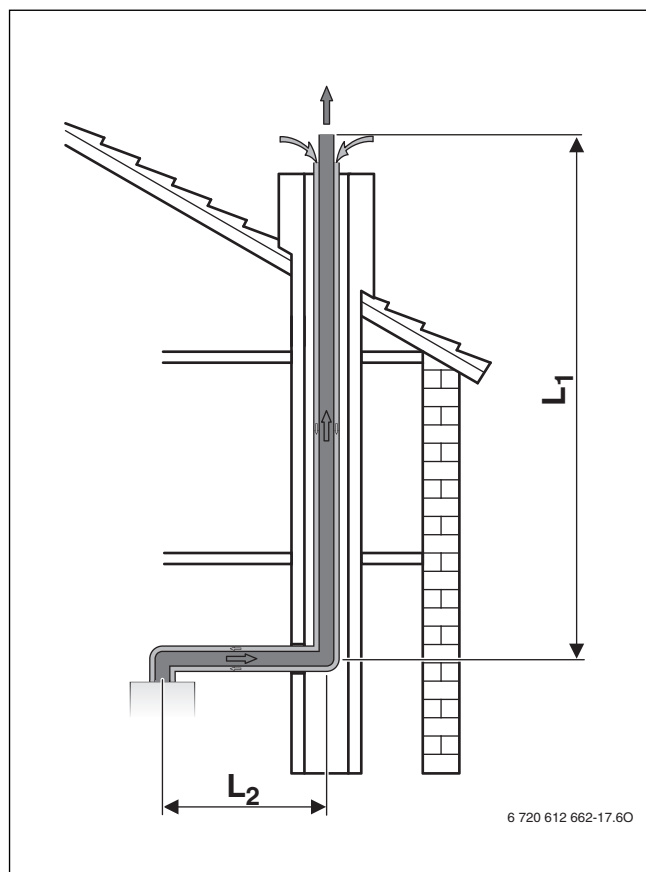


Fig. 12 Sistema aspirazione/scarico con condotto concentrico nel cavedio secondo C₃₃

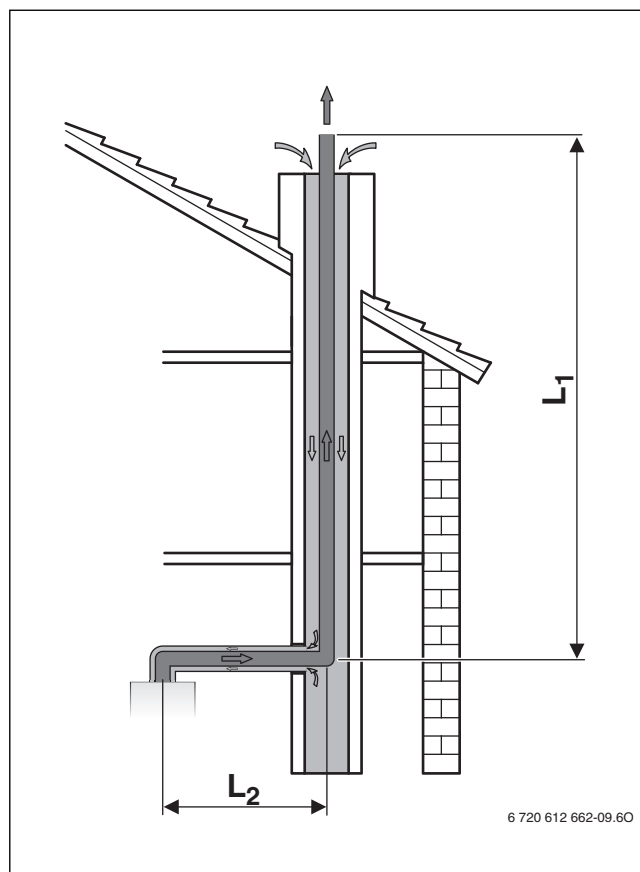


Fig. 14 Sistema aspirazione/scarico tramite cavedio secondo C₉₃

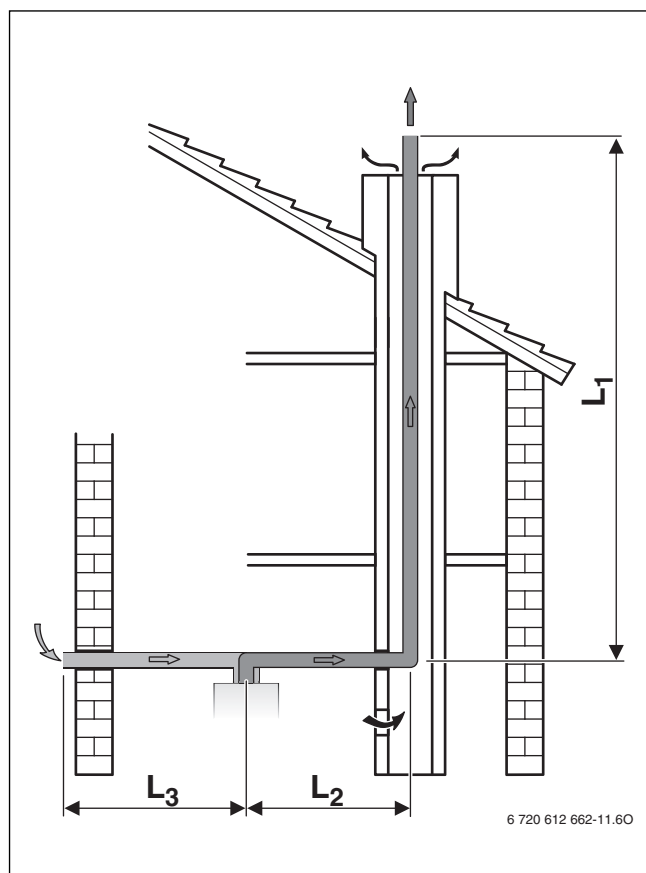


Fig. 13 Condotta di scarico combustibili tramite cavedio secondo C₅₃

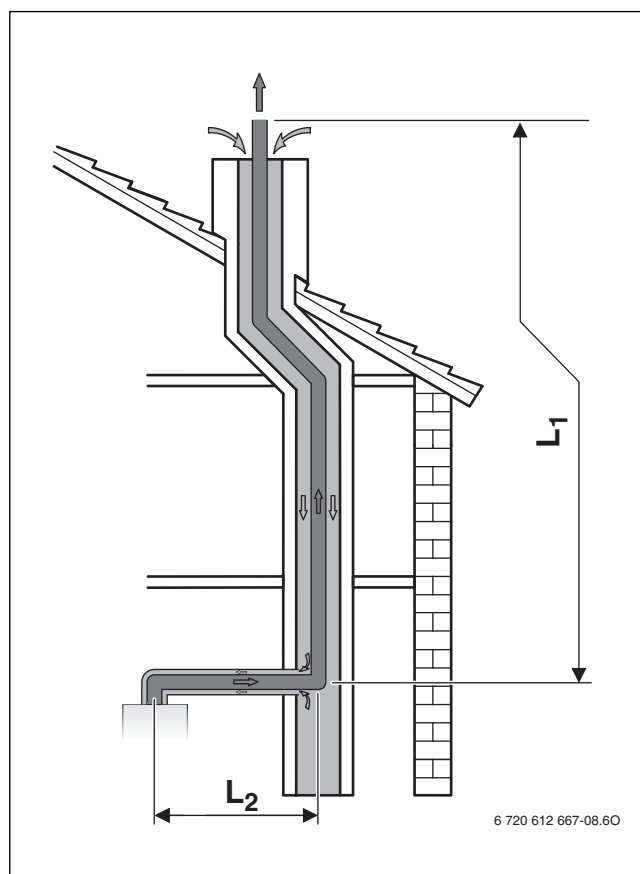
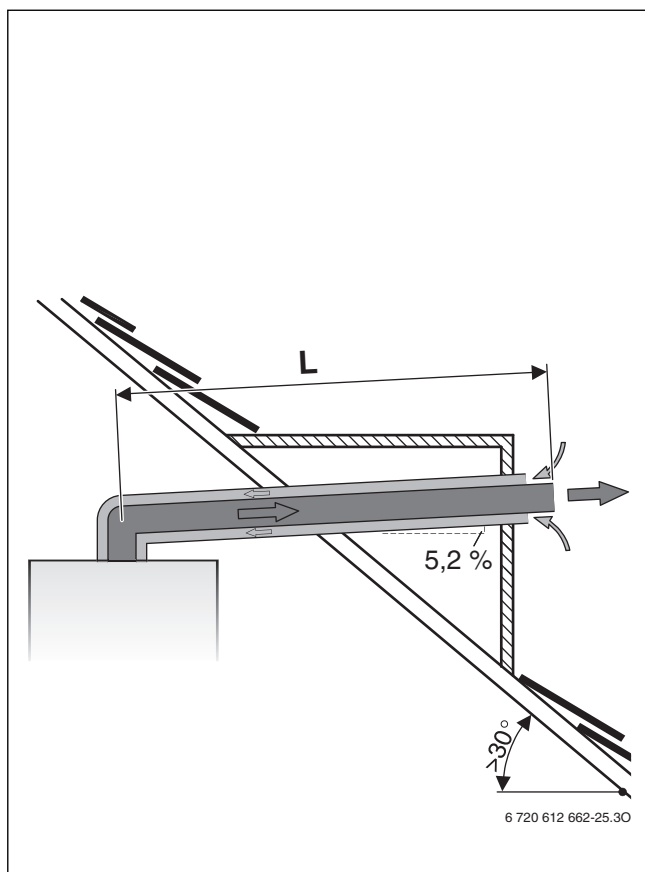
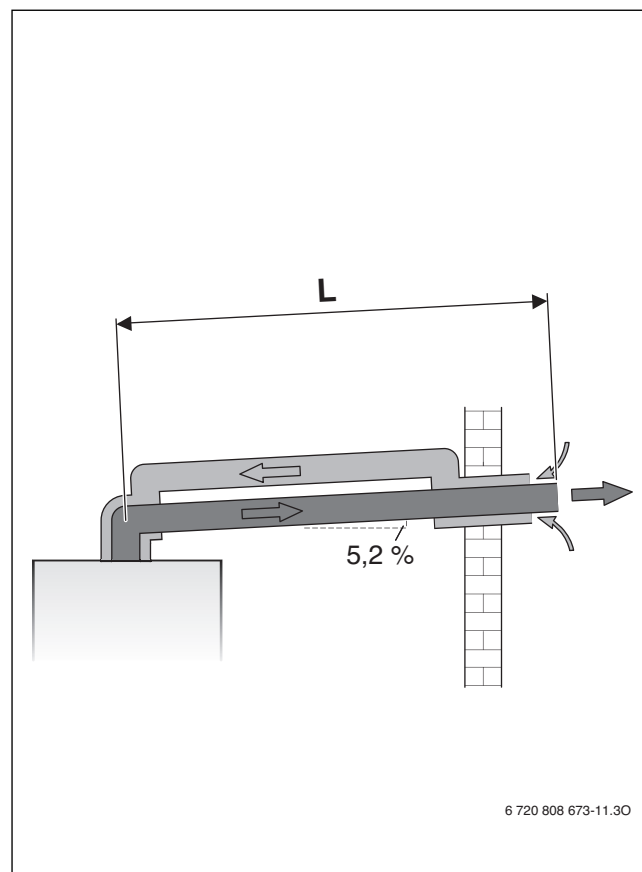
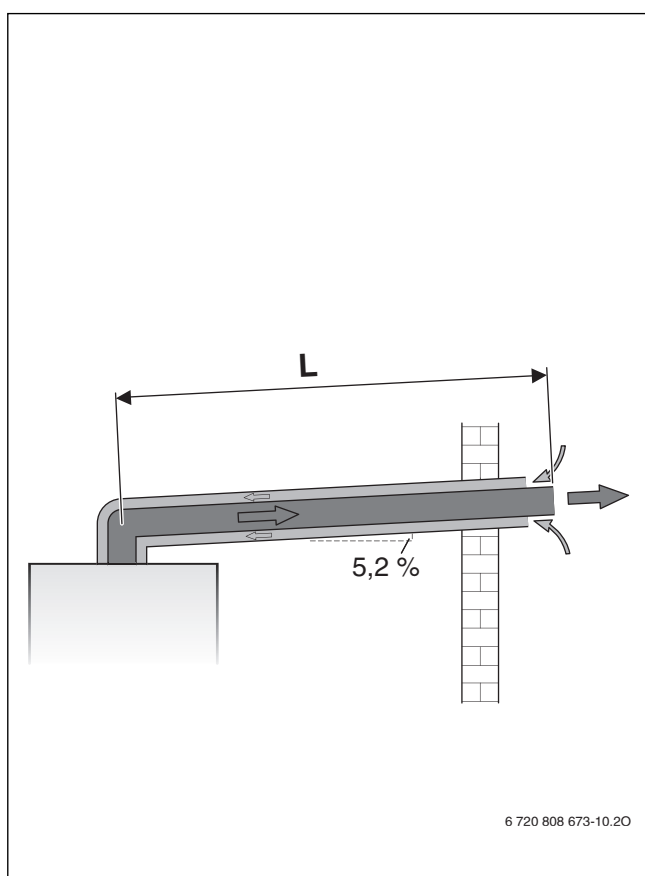
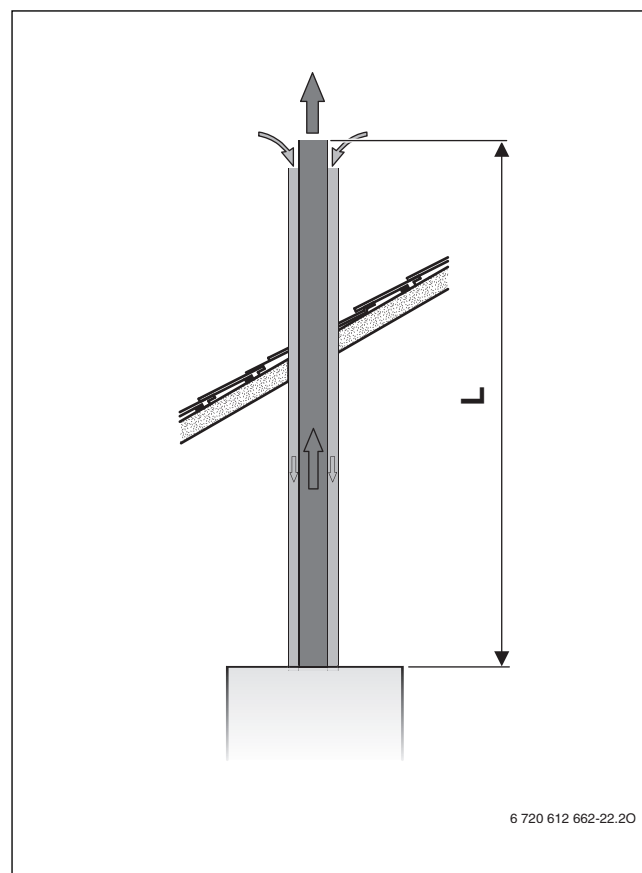


Fig. 15 Sistema aspirazione/scarico tramite cavedio secondo C₉₃

Fig. 16 Sistema aspirazione/scarico orizzontale secondo C₁₃Fig. 18 Sistema aspirazione/scarico sdoppiato orizzontale secondo C₁₃Fig. 17 Sistema aspirazione/scarico orizzontale secondo C₁₃Fig. 19 Sistema aspirazione/scarico verticale secondo C₃₃

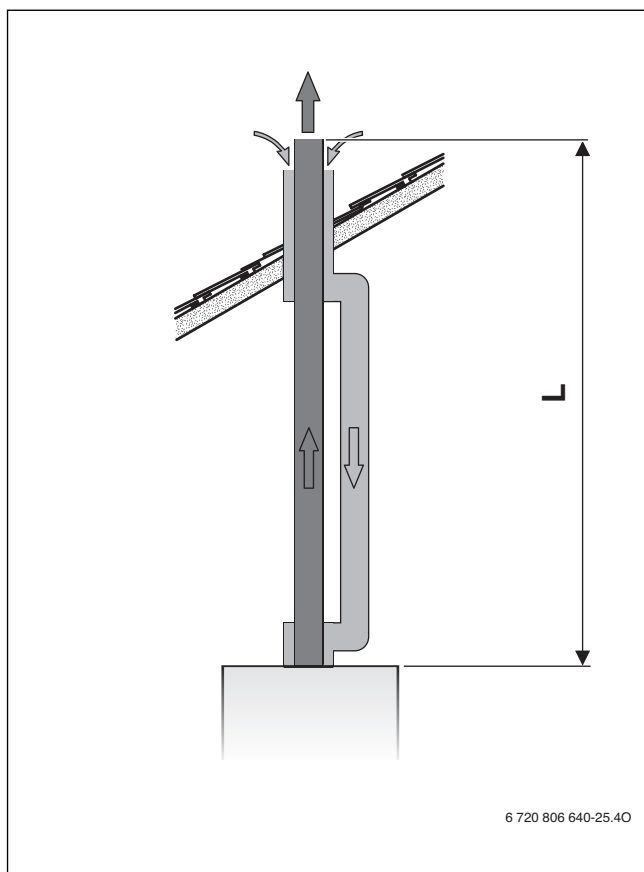


Fig. 20 Sistema aspirazione/scarico sdoppiato verticale secondo C₃₃

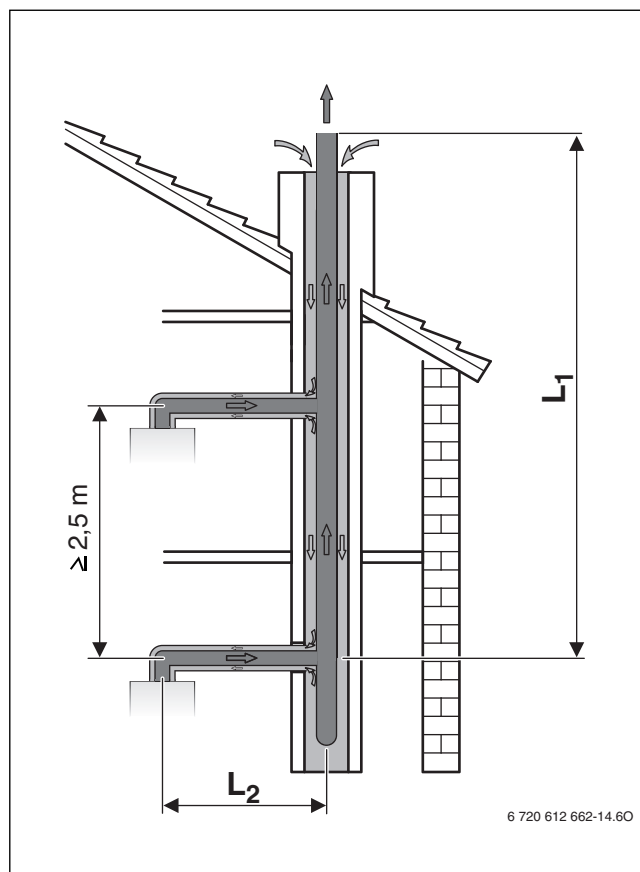


Fig. 22 Sistema di aspirazione/scarico collettivo concentrato secondo C₄₃

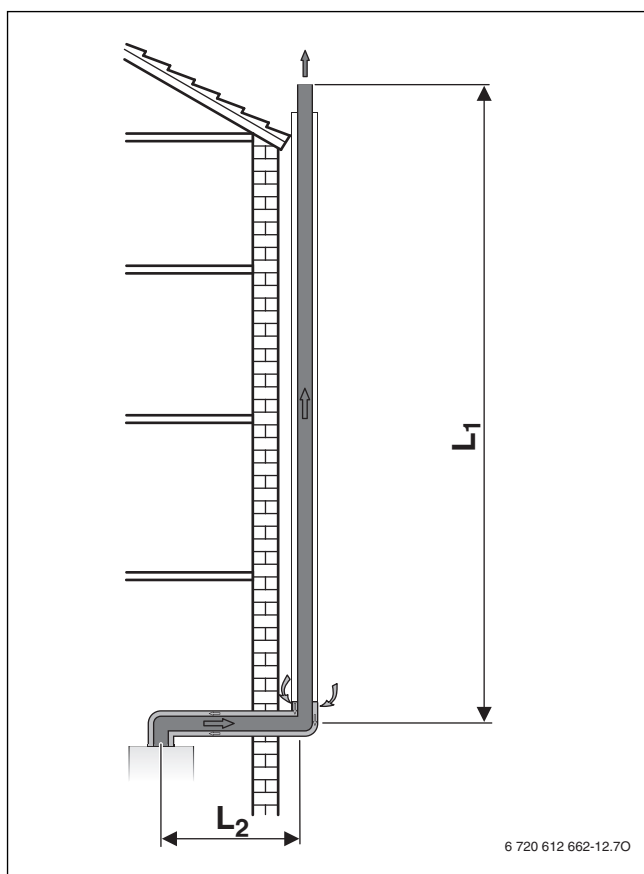


Fig. 21 Sistema aspirazione/scarico sulla facciata secondo C₅₃

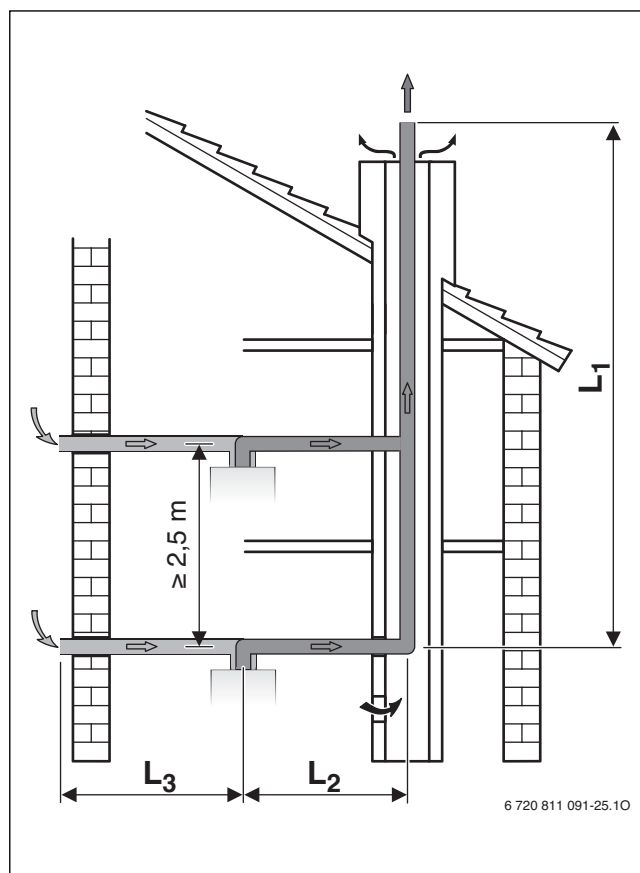


Fig. 23 Sistema collettivo secondo C₈₃

4.3.3 Determinazione delle lunghezze del condotto di aspirazione/scarico per utenza singola

Analizzare la situazione di montaggio

- Dall'analisi della situazione di montaggio sul luogo determinare le seguenti informazioni/dati:
 - Tipo del condotto di scarico dei gas combusti
 - Sistema di aspirazione/scarico secondo CEN
 - Caldaia a gas a condensazione
 - Lunghezza o lunghezze dei tratti orizzontali del condotto aspirazione/scarico
 - Lunghezza verticale del condotto aspirazione/scarico
 - Numero di curve a 90° aggiuntive nel condotto aspirazione/scarico
 - Numero di curve a 15°, 30° e 45° nel condotto aspirazione/scarico

Determinare i valori caratteristici

- A seconda del condotto gas combusti, del sistema aspirazione/scarico secondo CEN, della caldaia a gas a condensazione e del diametro del condotto aspirazione/scarico, determinare i seguenti valori (→ Tabella 13):
 - Lunghezza massima condotto L
 - Eventualmente lunghezze massime tubi orizzontali L_2 e L_3

Controllare la lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale (eccetto i sistemi di aspirazione/scarico verticali)

La lunghezza del condotto aspirazione/scarico orizzontale L_2 deve essere inferiore alla lunghezza massima del condotto aspirazione/scarico orizzontale L_2 da Tabella 13.

Inoltre con C_{53} : la lunghezza del condotto orizzontale di aspirazione dell'aria comburente L_3 deve essere inferiore rispetto alla lunghezza massima del condotto orizzontale di aspirazione dell'aria comburente L_3 risultante dalla Tabella 13.

Calcolare la lunghezza del condotto L

La lunghezza del condotto L si ricava dalla somma delle lunghezze dei tratti orizzontali e verticali dei condotti aspirazione/scarico (L_1 , L_2 , L_3) e delle lunghezze delle curve.

Le curve a 90° necessarie sono già considerate nelle lunghezze massime. Per il calcolo della lunghezza complessiva del condotto, si devono invece prendere in considerazione le lunghezze delle eventuali curve aggiuntive.

- ogni curva a 90° aggiuntiva corrisponde a 2 m.
- Ogni curva a 45° o 15° aggiuntiva corrisponde a 1 m.

La lunghezza complessiva L deve essere inferiore rispetto alla massima lunghezza del condotto L dalla Tabella 13.

Prospetto per il calcolo

Lunghezza del condotto di scarico dei gas combusti orizzontale L_2		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (da Tabella 13) [m]	rispettato?

Tab. 14 Controllare lunghezza del tubo di scarico dei gas combusti orizzontale

Lunghezza del condotto di aspirazione dell'aria comburente orizzontale L_3 (solo C_{53})		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (da Tabella 13) [m]	rispettato?

Tab. 15 Controllare lunghezza del condotto di aspirazione dell'aria comburente orizzontale

Lunghezza complessiva del condotto L	Numero	Lunghezza [m]	Somma [m]
Lunghezza condotto orizzontale	×		=
Lunghezza condotto verticale	×		=
Curve a 90°	×		=
Curve a 45°	×		=
Lunghezza complessiva del condotto L			
Lunghezza massima complessiva del condotto L da Tabella 13.			
rispettato?			

Tab. 16 Calcolare lunghezza complessiva del tubo

Esempio: tipologia di aspirazione/scarico secondo C_{93}

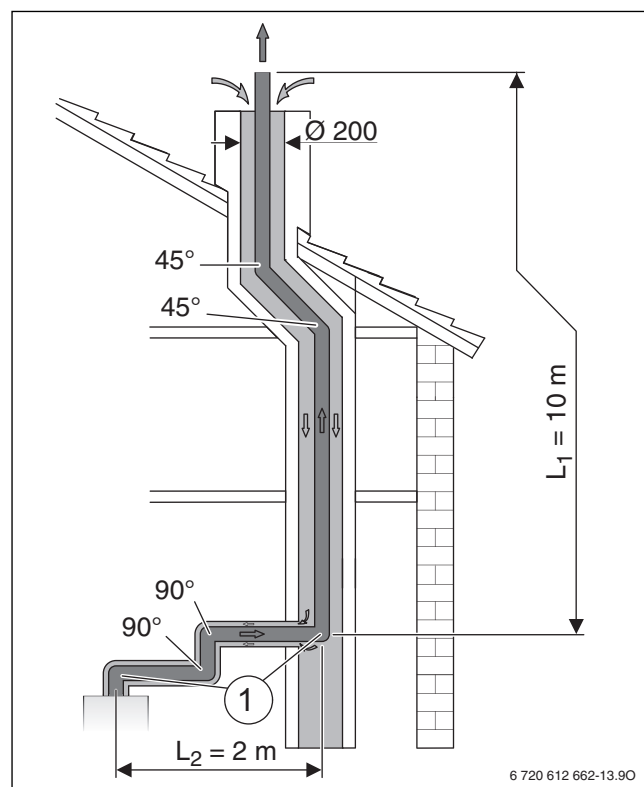


Fig. 24 Tipologia di aspirazione/scarico secondo C_{93}

- [1] La curva a 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio sono già considerate nelle lunghezze massime.

L_1 Lunghezza del condotto di scarico dei gas combusti verticale

L_2 Lunghezza del condotto concentrico orizzontale

Dalla situazione di montaggio indicata e dai valori caratteristici per C_{93} nella tab. 13 risultano i seguenti valori:

	fig. 24	Tabella 13
Sezione del cavedio	Ø 200 mm	$L = 24$ m
Lunghezza condotto orizzontale	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Lunghezza condotto verticale	$L_1 = 10$ m	–
Curve a 90° aggiuntive ¹⁾	2	2×2 m
Curve a 45°	2	2×1 m

Tab. 17 valori caratteristici per passaggio gas combusti nel cavedio secondo C_{93}

- 1) La curva a 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio sono già considerate nelle lunghezze massime.

Lunghezza del condotto concentrico orizzontale L_2		
Lunghezza reale [m]	Lunghezza massima (da Tabella 13) [m]	rispettato?
2	3	o.k.

Tab. 18 Controllare lunghezza del tubo di scarico dei gas combusti orizzontale

Lunghezza complessiva del condotto L	Numero		Lunghezza [m]		Somma [m]
Lunghezza condotto orizzontale	1	×	2	=	2
Lunghezza condotto verticale	1	×	10	=	10
Curve a 90°	2	×	2	=	4
Curve a 45°	2	×	1	=	2
Lunghezza complessiva del condotto L					18
Lunghezza massima complessiva del condotto L da Tabella 13.					24
rispettato?					o.k.

Tab. 19 Calcolare lunghezza complessiva del tubo

4.3.4 Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo



PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto a gas combusti!

Nel sistema di aspirazione/scarico collettivo non è consentito collegare apparecchi non idonei, i quali possono far fuoriuscire gas combusti nel loro ambiente, durante le loro pause di funzionamento.

► Collegare solo gli apparecchi ammessi al collegamento del sistema di aspirazione/scarico collettivo.

 Il sistema collettivo è possibile solo per apparecchi con una potenza massima fino a 30 kW per esercizio di riscaldamento ed acqua calda (→ tab. 21).

Curve nella parte concentrica orizzontale		
	L_2	$L_3^{1)}$
1 - 2	0,6 m ²⁾ - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m ²⁾ - 1,4 m	< 5 m

Tab. 20 Lunghezze del tubo di scarico dei gas combusti orizzontale

1) Solo per C₈₃2) $L_2 < 0,6$ m con utilizzo di curve e/o prolunghe metalliche (accessori).

Gruppo	Esempio apparecchio
HG1	Apparecchi con potenza massima fino a 16 kW
HG2	Apparecchi con potenza massima tra i 16 e i 28 kW
HG3	Apparecchi con potenza massima tra i 28 e i 30 kW

Tab. 21 Raggruppamento degli apparecchi

1) Con GB172-28 a butano impostare potenza di acqua calda sanitaria con funzione di servizio 3.1b su massimo 28 kW (→ pag. 36), riportare l'impostazione sul protocollo di messa in servizio (→ pag. 56).

Numero di apparecchi	Tipo di apparecchi	Lunghezza massima del condotto per gas combusti nel cavedio L_1
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1 1 × HG2	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1 1 × HG2	15 m
	1 × HG1 2 × HG2	15 m
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1 1 × HG2	13 m
	2 × HG1 2 × HG2	13 m
	1 × HG1 3 × HG2	10,5 m
	5 × HG1	21 m

Tab. 22 Lunghezze tubo per gas combusti verticali

 Ogni curva da 15°, 30° o 45° nel cavedio riduce la lunghezza massima del tubo per gas combusti nel cavedio di 1,5 m.

5 Installazione



PERICOLO: pericolo di esplosione dovuto a gas!

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima dei lavori su parti che conducono gas.
- ▶ Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas.



PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto a gas combustibili!

La fuoriuscita di gas combustibili può causare avvelenamenti.

- ▶ Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas combustibili.

5.1 Presupposti

- ▶ Prima dell'installazione richiedere l'autorizzazione dell'azienda erogatrice di gas.
- ▶ Conversione di impianti di riscaldamento aperti in sistemi chiusi.
- ▶ Per evitare la formazione di gas nell'impianto di riscaldamento, non utilizzare radiatori e tubazioni zincati/e.
- ▶ Se la legislazione locale vigente richiede un dispositivo di neutralizzazione condensa, utilizzare l'accessorio di neutralizzazione NB 100.
- ▶ Con GPL, montare l'apparecchio di regolazione della pressione con valvola di sicurezza.

Impianti a circolazione naturale

- ▶ In caso di impianti a circolazione naturale, la caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo un compensatore idraulico con vaso decantatore per fanghi.

Impianto di riscaldamento a pannelli radianti

- ▶ Osservare le temperature di mandata ammesse per gli impianti di riscaldamento a pannelli radianti.
- ▶ In caso di utilizzo di tubazioni in plastica, utilizzare tubazioni a tenuta di ossigeno (DIN 4726/4729). Nel caso in cui le tubazioni in plastica non rispettino tali normative, si dovrà provvedere a una separazione del sistema tramite scambiatori di calore.

Temperatura delle superfici

La temperatura superficiale massima dell'apparecchio è inferiore a 85 °C. Non sono quindi necessarie particolari misure di protezione per materiali da costruzione infiammabili e mobili da incasso. Rispettare in ogni caso le direttive nazionali e locali vigenti nel paese di installazione.

Additivi per acqua di riscaldamento



La presenza di sostanze ermetizzanti nell'acqua di riscaldamento può causare depositi nello scambiatore. Ne sconsigliamo pertanto l'utilizzo.

Sostanze antigelo	Concentrazione
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	In base alle indicazioni del produttore
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 23 Sostanze antigelo consentite

Sostanze anticorrosive	Concentrazione
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Fernox Protector F1	In base alle indicazioni del produttore

Tab. 24 Protezioni anticorrosive ammesse

5.2 Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di reintegro)

L'uso di acqua non idonea o contaminata può provocare malfunzionamenti della caldaia e danni allo scambiatore di calore.

Inoltre la produzione dell'acqua calda sanitaria può essere compromessa da ad es. formazione di fanghi, corrosione o formazione di calcare.

Per proteggere la caldaia dal calcare per tutta la sua vita utile ed assicurarne così un funzionamento senza guasti, occorre osservare quanto segue:

- Utilizzare esclusivamente acqua di rubinetto non trattata (osservare il diagramma in fig. 25).
- L'acqua di sorgente e l'acqua freatica non sono adatte come acque di riempimento.
- Limitare la quantità totale di agenti indurenti nell'acqua di riempimento e di reintegro del circuito di riscaldamento.

Per il controllo delle quantità di acqua ammesse in funzione della qualità dell'acqua di reintegro è necessario il diagramma della fig. 25.

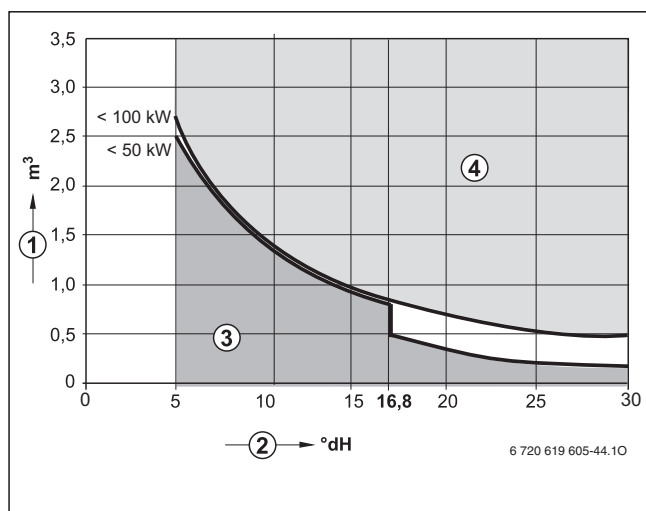


Fig. 25 Requisiti dell'acqua di riempimento per caldaie singole fino a 100 kW

- [1] Volume dell'acqua durante l'intero ciclo di vita utile della caldaia (in m³)
 - [2] Durezza dell'acqua (in °dH - NOTA: 1 grado tedesco °dH corrisponde a 1,79 gradi francesi °f)
 - [3] Utilizzare acqua potabile tal quale, senza trattamenti.
 - [4] Al di sopra della curva limite sono necessari degli interventi. Prevedere la separazione del sistema mediante uno scambiatore di calore. Se ciò non fosse possibile, chiedere alla filiale Buderus quali altre misure sono ammesse. Lo stesso vale anche nel caso di impianti in cascata.
- Se la quantità di acqua di riempimento effettivamente necessaria è maggiore del volume di acqua durante il ciclo di vita utile (→ fig. 25), allora è necessario trattare l'acqua. A tal fine, potranno essere utilizzati solo prodotti chimici, prodotti per il trattamento dell'acqua e simili consentiti da Buderus.
 - Rivolgersi a Buderus per le misure consentite per il trattamento dell'acqua.
 - Non è consentito trattare l'acqua con agenti quali, ad esempio, sostanze per l'aumento o la riduzione del valore di pH (additivi chimici).
 - ▶ Pulire a fondo l'impianto di riscaldamento prima di riempirlo con acqua.

Acqua sanitaria potabile (Afflusso alimentazione acqua calda)

Utilizzare esclusivamente acqua del rubinetto non trattata. Non è consentito l'impiego di acqua freatica.

5.3 Verifica del dimensionamento del vaso di espansione

Il seguente diagramma permette di valutare approssimativamente se il vaso di espansione in caldaia è sufficiente o se occorre un vaso di espansione supplementare (non per il riscaldamento a pavimento).

Per le curve caratteristiche indicate vengono considerati i seguenti dati di riferimento:

- 1 % strato d'acqua nel vaso d'espansione o 20 % del volume nominale nel vaso d'espansione
- Differenza della pressione di lavoro della valvola di sicurezza di 0,5 bar, secondo DIN 3320
- La pressione di precarica del vaso d'espansione corrisponde all'altezza statica dell'impianto sopra la caldaia.
- Pressione d'esercizio massima: 3 bar.

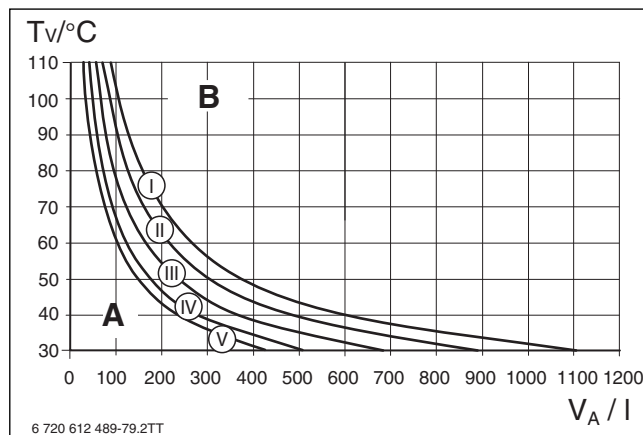


Fig. 26 Curve caratteristiche del vaso di espansione

- I Pressione di precarica 0,5 bar
- II Pressione di precarica 0,75 bar (impostazione di fabbrica)
- III Pressione di precarica 1,0 bar
- IV Pressione di precarica 1,2 bar
- V Pressione di precarica 1,3 bar
- A Campo di lavoro del vaso di espansione
- B Necessario un vaso d'espansione aggiuntivo
- T_v Temperatura di mandata
- V_A Capacità dell'impianto in litri

- ▶ Nella zona limite: determinare la dimensione esatta del vaso secondo DIN EN 12828.
- ▶ Se il punto di intersezione si trova a destra vicino alla curva: installare un vaso d'espansione aggiuntivo.

5.4 Preparazione del montaggio dell'apparecchio



Per il facile collegamento delle tubazioni alla caldaia si consiglia l'utilizzo di una piastra di allacciamento e montaggio. Ulteriori dati sul presente accessorio sono reperibili nel nostro catalogo generale.

- ▶ Rimuovere l'imballaggio, nel fare ciò osservare le indicazioni riportate sull'imballaggio stesso.
- ▶ Montare la piastra di allacciamento e montaggio (accessorio).
- ▶ Fissare la dima di preinstallazione (volume di fornitura) alla parete.
- ▶ Eseguire i fori.
- ▶ Rimuovere la dima di preinstallazione.
- ▶ Fissare la staffa di aggancio con 2 viti e tasselli (volume di fornitura) alla parete.

5.5 Fissaggio dell'apparecchio



AVVISO: danni all'apparecchio dovuti ad acqua di riscaldamento impura! residui nella rete di distribuzione possono danneggiare l'apparecchio.

- Pulire la rete di distribuzione prima del montaggio dell'apparecchio.

Smontaggio del mantello



Il rivestimento è protetto da una rimozione non autorizzata con due viti (sicurezza elettrica).

- Assicurare sempre il rivestimento con queste viti.

1. Svitare le viti.
2. Sbloccare il rivestimento
3. Rimuovere il rivestimento tirando in avanti e verso l'alto.

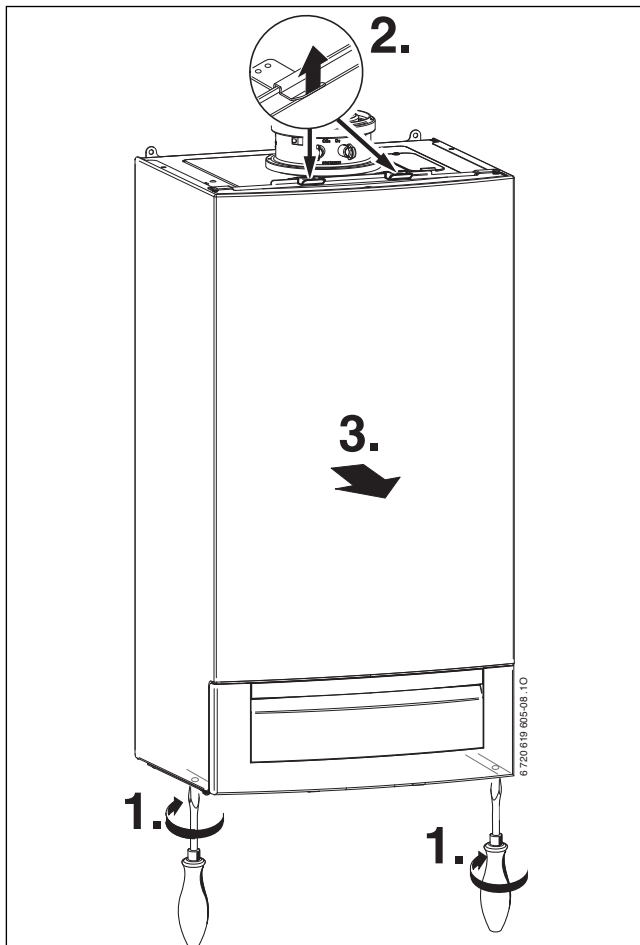


Fig. 27 Rimozione del rivestimento

Aggancio dell'apparecchio

- Controllare la marcatura del paese di destinazione e la concordanza del tipo di gas (→ targhetta identificativa).
- Rimuovere i dispositivi di sicurezza per il trasporto.
- Posizionare le guarnizioni sui raccordi dei tubi.
- Agganciare l'apparecchio.
- Controllare la posizione delle guarnizioni sui raccordi dei tubi.
- Serrare i dadi dei tubi sui raccordi della piastra di allacciamento e montaggio

Montaggio del tubo flessibile sulla valvola di sicurezza (riscaldamento)

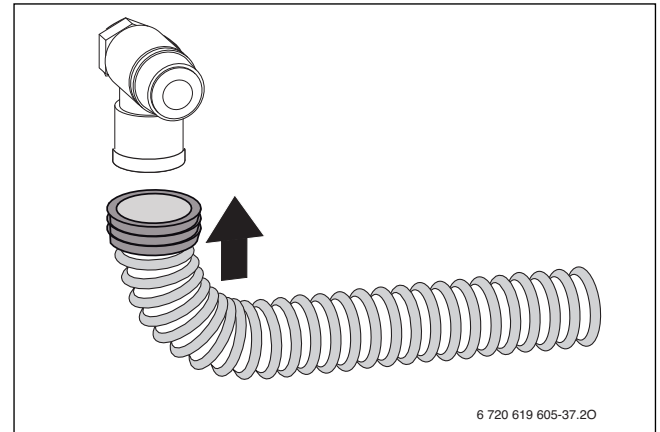


Fig. 28 Montaggio del tubo flessibile sulla valvola di sicurezza

Montaggio del rubinetto di carico e scarico (volume di fornitura)

1. Estrarre la molla di sicurezza.
2. Rimuovere le chiusure di protezione (tappi)
3. Montare il rubinetto di carico e scarico e fissare con la molla di sicurezza.

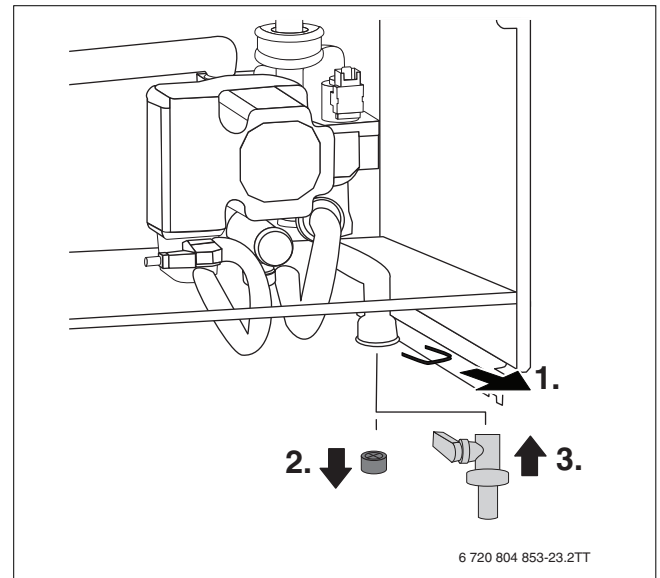


Fig. 29 Montaggio del rubinetto di carico e scarico

Montaggio della manopola del dispositivo di riempimento

- Fissare la manopola al dispositivo di riempimento con una vite.

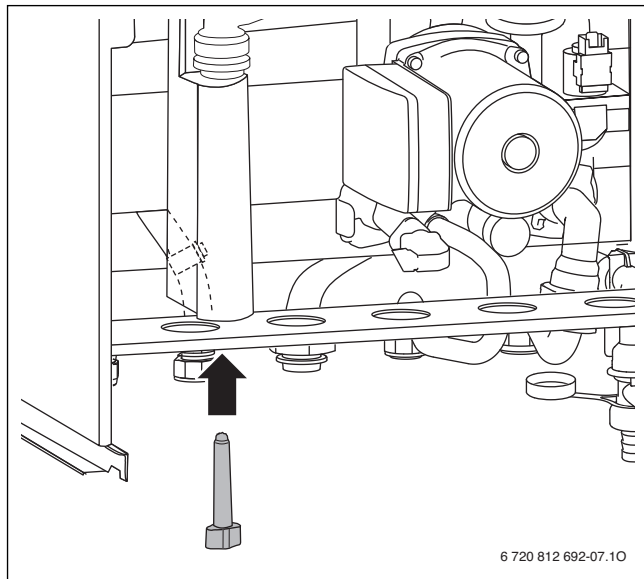


Fig. 30

Montaggio del sifone

Il sifone scarica la condensa e l'acqua che fuoriesce.

- Realizzare le tubazioni in materiale resistente alla corrosione (ATV-A 251).
- Collegare il sifone ad un tubo di scarico DN 40.
- Posare i tubi flessibili in pendenza.

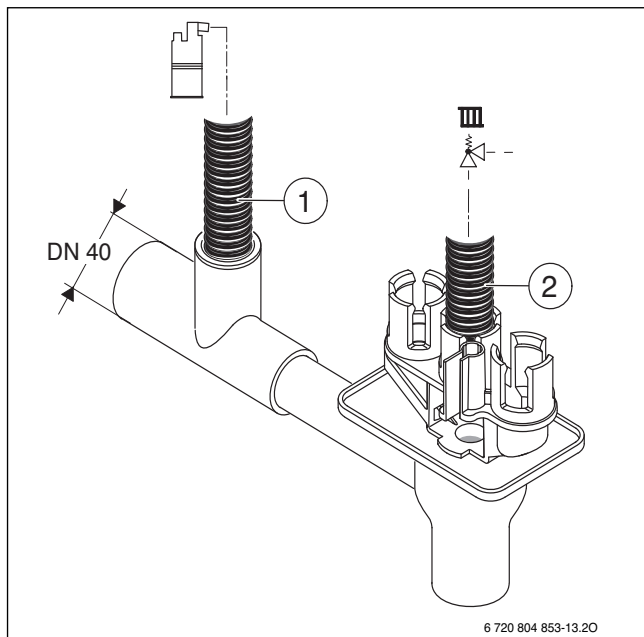


Fig. 31 Montare il tubo flessibile di scarico della condensa e il tubo flessibile dalla valvola di sicurezza sul sifone

- [1] Tubo flessibile di scarico della condensa
- [2] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (circuito di riscaldamento)

Collegamento dell'accessorio per aspirazione/scarico



Per maggiori informazioni osservare le istruzioni di installazione dell'accessorio per aspirazione/scarico.

- Controllare che il condotto aspirazione/scarico sia a tenuta (→ capitolo 12.2).

5.6 Controllo dei collegamenti

Collegamenti dell'acqua

- Aprire il rubinetto dell'acqua fredda nella mandata di adduzione all'apparecchio e il rubinetto dell'acqua calda, finché non fuoriesce acqua (pressione di prova massimo 10 bar).
- Aprire il rubinetto mandata riscaldamento e il rubinetto ritorno riscaldamento.
- Riempire l'impianto di riscaldamento.
- Verificare la tenuta di tutte le giunzioni (pressione di prova massimo 2,5 bar nel manometro).

Tubazione del gas

- Chiudere il rubinetto del gas per proteggere la valvola del gas da eventuali danni causati da sovrappressione.
- Verificare la tenuta dei punti di giunzione (pressione di prova massima 150 mbar).
- Scaricare la pressione.

5.7 Apparecchi GB172-24: funzionamento senza bollitore ACS

- Ostruire con 2 tappi WW 1/2" (codice di ordinazione accessorio 7 709 000 227) il collegamento all'acqua calda e fredda sulla piastra di montaggio.

6 Allacciamento elettrico

6.1 Informazioni generali



PERICOLO: pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici togliere l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.

- Osservare le misure di protezione in base alle direttive/normative CEI.
- In locali con vasca o doccia: collegare l'apparecchio ad un interruttore di protezione FI.
- Non collegare nessuna altra utenza al collegamento 230 V dell'apparecchio.

6.2 Collegamento apparecchio

- ▶ Al di fuori delle zone di protezione: collegare l'apparecchio ad un interruttore bipolare (CEI 64-8).

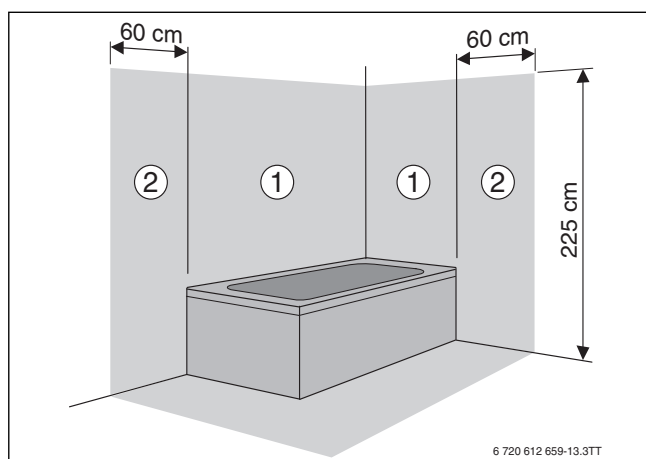


Fig. 32 Zone di protezione

- [1] Zona di protezione 1, direttamente sulla vasca
- [2] Zona di protezione 2, raggio di 60 cm intorno alla vasca/doccia

-oppure-

- ▶ Entro le zone di protezione o con lunghezza del cavo insufficiente: smontare il cavo di rete e sostituirlo con un cavo adatto (→ dati sui cavi adatti nella tab. 26, pag. 26).
- ▶ Collegare il cavo di rete in modo tale che il conduttore di messa a terra sia più lungo rispetto agli altri conduttori.
- ▶ Eseguire il collegamento elettrico attraverso il dispositivo di sezionamento onnipolare con almeno 3 mm di distanza del contatto (ad es. fusibili, interruttore LS).
- ▶ Nella zona di protezione 1: condurre il cavo di rete verticalmente verso l'alto.

6.3 Montare l'unità di controllo remoto (servizio) RC300 internamente

- ▶ Rimuovere la copertura.

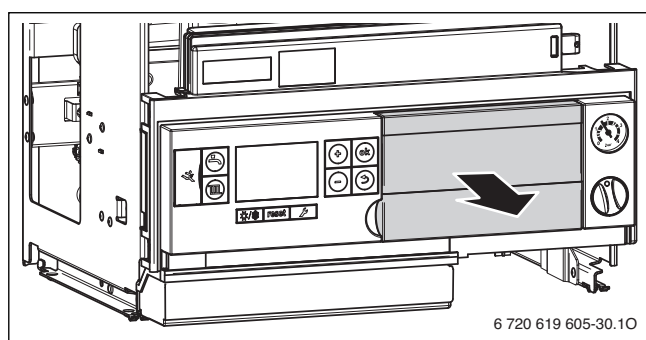


Fig. 33

- ▶ Montare l'unità di servizio sull'alloggiamento.

6.4 Collegamento degli accessori esterni

I collegamenti per gli accessori esterni sono riuniti al di sotto di una copertura. Le morsettiere dispongono di codificazione a colore e meccanica.

Per una migliore accessibilità ai morsetti di collegamento, il regolatore di base può essere tirato in avanti agendo sulla sua parte inferiore.

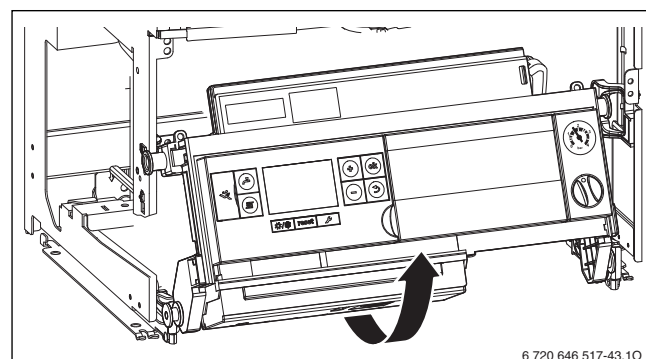


Fig. 34

- ▶ Togliere le 3 viti sulla copertura e rimuovere la copertura dal basso.

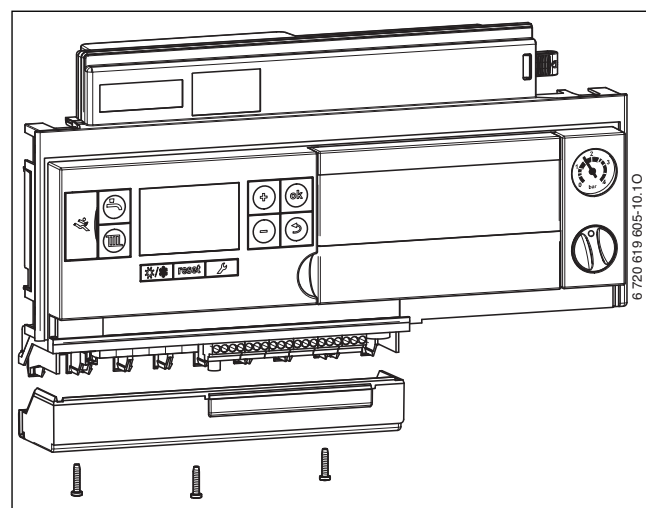


Fig. 35

- ▶ Per la protezione da eventuali spruzzi d'acqua (IP): il fermo antitrazione deve sempre essere tagliato in base al diametro del cavo.

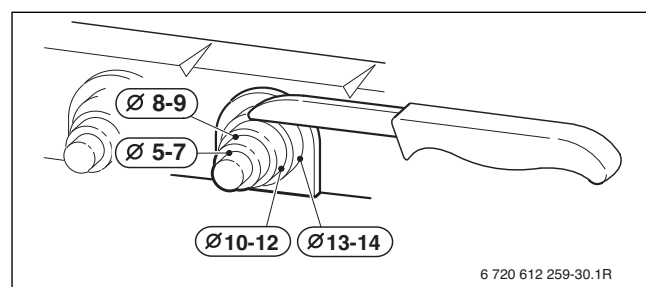


Fig. 36 Adattare il fermo antitrazione al diametro del cavo

- ▶ Far passare il cavo attraverso il fermo antitrazione.
- ▶ Collegare il cavo alla morsetteria per gli accessori esterni (→ Tabella 26, pag. 26).
- ▶ Assicurare il cavo al fermo antitrazione.

Simbolo	Funzione	Descrizione
	Regolatore di temperatura on/off (senza potenziale)	Osservare e rispettare le disposizioni specifiche locali del paese di installazione. ► Collegare il regolatore di temperatura on/off.
	Termoregolatore del riscaldamento esterno/moduli esterni con BUS bifilare	► Collegare il cavo di comunicazione. ► Se necessario: collegare l'alimentazione di tensione all' uscita a 230 V per moduli esterni .
	Contatto di commutazione esterno, senza potenziale (ad es. dispositivo di controllo della temperatura per riscaldamento a pavimento, alla consegna ponticellato)	Se vengono collegati più dispositivi di sicurezza esterni come ad es. TB 1 e pompa di scarico della condensa, questi devono essere collegati in serie. Termostato di sicurezza in impianti di riscaldamento solo con riscaldamento a pavimento e collegamento idraulico diretto all'apparecchio: all'azionamento del termostato di sicurezza si interrompe il funzionamento del riscaldamento e dell'approntamento sanitario ACS. ► Rimuovere il ponticello. ► Collegare il termostato di sicurezza. Pompa di scarico della condensa: con lo scarico difettoso (ostruito) della condensa si interrompe il funzionamento del riscaldamento e dell'approntamento sanitario ACS. ► Rimuovere il ponticello. ► Collegare il contatto per lo spegnimento del bruciatore. ► Eseguire il collegamento 230-V-AC esternamente.
	Sonda di temperatura esterna	La sonda di temperatura esterna che serve per la regolazione climatica del riscaldamento, viene collegata alla caldaia ► Collegare la sonda di temperatura esterna.
	Sonda temperatura del bollitore	► Collegare il bollitore direttamente alla sonda temperatura relativa. -oppure- ► In caso di bollitore con termostato: eliminare il termostato ed equipaggiare il bollitore con la sonda di temperatura (N. ord. 63012831). ► Collegare la sonda temperatura dell'accumulatore.
	Sonda di mandata esterna (per esempio sonda del compensatore)	► Collegare la sonda di mandata esterna. ► Impostare la funzione di servizio 1.7d su 1 (→ pag. 32).
	Senza funzione	
	Collegamento 230 V per moduli esterni (per es. SM100, MM100, collegato mediante interruttore on/off)	► Se necessario: collegare l'alimentazione di tensione per moduli esterni.
	Collegamento 230 V per circolatore di carico bollitore (max. 100 W) o valvola a 3 vie esterna (con ritorno a molla)	► Estrarre il connettore dalla valvola a 3 vie interna. ► Collegare il circolatore di carico bollitore o la valvola a 3 vie esterna in modo tale che in assenza di corrente il circuito di riscaldamento sia aperto. ► Impostare la funzione di servizio 2.1F (→ pag. 33). ► Con valvola a 3 vie esterna: impostare la funzione di servizio 2.2A (→ pag. 33).
	Collegamento a 230 V per pompa di ricircolo (max. 100 W)	La pompa di ricircolo sanitario viene comandata dalla caldaia o dal sistema di regolazione. ► Collegare la pompa di ricircolo sanitario. ► Con comando tramite la caldaia: impostare le funzioni di servizio (service) 2.CL e 2.CE (→ pag. 35).
	Senza funzione	
	Collegamento 230 V (cavo di rete)	I seguenti cavi sono adatti come sostituzione del cavo di rete che è installato: • Nelle zone di protezione 1 e 2 (→ Fig. 27): NYM-I 3 x 1,5 mm ² • Fuori dalle zone di protezione: HO5VV-F 3 x 0,75 mm ² o HO5VV-F 3 x 1,0 mm ²
	Fusibile	Un fusibile di riserva è situato nella parte interna della copertura in plastica (zona pannello di comando).

Tab. 25 Morsettiera per accessori esterni

7 Messa in funzione dell'apparecchio

7.1 Prima della messa in servizio



AVVISO: danni all'apparecchio dovuti alla mancanza d'acqua!
La messa in funzione senza acqua danneggia l'apparecchio.

- Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento riempito con acqua.

- Impostare la pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 22).
- Aprire le valvole dei radiatori.
- Aprire il rubinetto mandata riscaldamento [1] e il rubinetto ritorno riscaldamento [5].

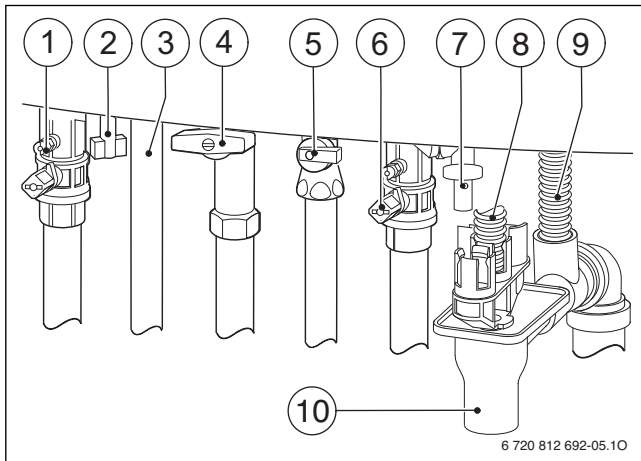


Fig. 37 Attacchi lato gas e lato acqua (accessori)

- [1] Rubinetto mandata riscaldamento
- [2] Dispositivo di riempimento (GB172-24K/28K)
- [3] Apparecchi GB172-24: mandata bollitore, apparecchi GB172-24K/28K: acqua calda
- [4] Rubinetto del gas
- [5] Apparecchi GB172-24: ritorno bollitore, apparecchi GB172-24K/28K: rubinetto acqua fredda
- [6] Rubinetto ritorno riscaldamento
- [7] Rubinetto di carico e scarico
- [8] Tubo flessibile dalla valvola di sicurezza (circuitto di riscaldamento)
- [9] Tubo flessibile di scarico della condensa
- [10] Sifone

- Apparecchi GB172-24K/28K: aprire il rubinetto dell'acqua fredda [5] e il rubinetto dell'acqua calda [3] e tenere aperto un rubinetto dell'acqua calda finché fuoriesce acqua.
- Riempire l'impianto fino a 1 - 2 bar dal rubinetto di riempimento e svuotamento [7] e quindi richiudere quest'ultimo.
- Disaerare il radiatore.
- Aprire il disaeratore automatico (lasciare aperto).
- Riempire nuovamente l'impianto fino a 1 - 2 bar e poi richiudere il rubinetto di riempimento e svuotamento.
- Apparecchi GB172-24 con bollitore d'acqua calda: aprire il rubinetto esterno dell'acqua fredda e tenere aperto un rubinetto dell'acqua calda finché fuoriesce acqua.
- Aprire il rubinetto del gas [4].

7.2 Panoramica pannello di comando

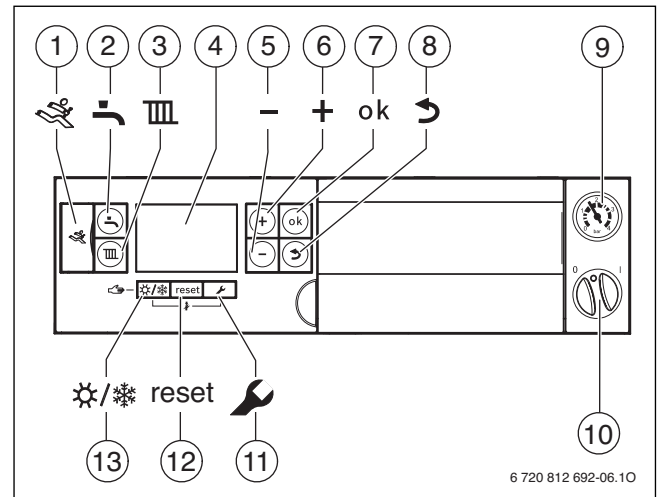


Fig. 38 Pannello di servizio con sportello del pannello di comando aperto

- [1] Interfaccia diagnosi
- [2] Tasto «Acqua calda sanitaria»
- [3] Tasto «Riscaldamento»
- [4] Display digitale multifunzione
- [5] Tasto -
- [6] Tasto +
- [7] Tasto Ok
- [8] Tasto Indietro
- [9] Manometro riscaldamento
- [10] Interruttore principale on/off
- [11] Tasto Service
- [12] Tasto «reset»
- [13] Tasto estate/inverno

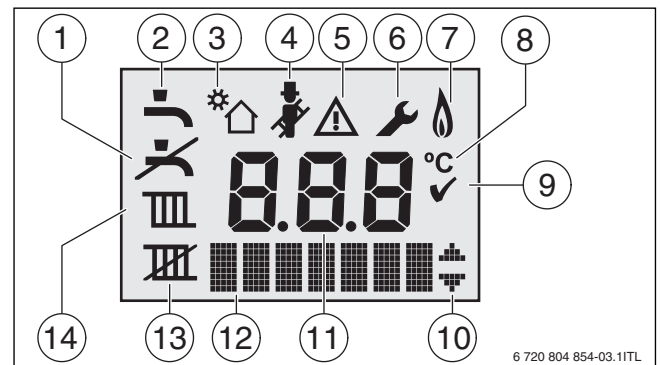


Fig. 39 Indicazioni del display

- [1] Funzione acqua calda sanitaria bloccato (protezione antigelo)
- [2] Funzione acqua calda sanitaria
- [3] Funzione solare
- [4] Modalità spazzacamino
- [5] Disfunzione
- [6] Funzione di servizio tecnico (Service)
- [7] Indicazione bruciatore acceso
- [8] Unità di misura della temperatura
- [9] Memorizzazione avvenuta
- [10] Visualizzazione di altri sottomenu/funzioni di servizio possibile sfogliando con il tasto + e il tasto -
- [11] Visualizzazione alfanumerica (per es. temperatura)
- [12] Riga di testo
- [13] Funzione estiva
- [14] Funzione di riscaldamento

7.3 Accensione dell'apparecchio

- Accendere l'apparecchio dall'interruttore on/off [8].
Il display si illumina e visualizza la temperatura dell'apparecchio.



Se appare il simbolo , la funzione di sfiato è attiva. L'apparecchio viene sfiato in modo idraulico (funzione di servizio 2.2C → pag. 33).



Se appare il simbolo , il programma di riempimento sifone è attivo. Il sifone per la condensa nell'apparecchio viene riempito (funzione di servizio 2.4F → pag. 34).

7.4 Impostazione del riscaldamento

7.4.1 Attivazione/disattivazione dell'esercizio di riscaldamento

- Premere più volte il tasto «Riscaldamento», finché sul display non lampeggia il simbolo  o .
- Premere il tasto + o il tasto - , per accendere o spegnere l'esercizio di riscaldamento:
 -  = esercizio di riscaldamento attivo
 -  = nessun esercizio di riscaldamento (esercizio estivo, → pag. 29)



Se viene impostato «Nessun esercizio di riscaldamento», l'esercizio di riscaldamento non può essere attivato tramite il sistema di regolazione collegato.

- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok.
Il simbolo  compare brevemente.

7.4.2 Impostare la temperatura di mandata.

Con esercizio di riscaldamento attivo:

- Premere il tasto «Riscaldamento.»
Sul display lampeggia la massima temperatura di mandata impostata e compare il simbolo .
- Premere il tasto + o il tasto - per impostare la massima temperatura di mandata desiderata.

Temperatura di mandata	Esempio di applicazione
-	Funzione estiva (→ capitolo 7.7, pag. 29)
ca. 30 °C	Protezione antigelo (→ capitolo 8.2, pag. 29)
ca. 50 °C	Riscaldamento a pavimento
ca. 75 °C	Riscaldamento con radiatori
ca. 82 °C	Riscaldamento a convettori

Tab. 26 Campo d'impostazione della temperatura di mandata

- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok.
Il simbolo  compare brevemente.

7.5 Impostazione della produzione dell'acqua calda sanitaria

7.5.1 Attivazione/disattivazione funzione di produzione acqua calda

- Premere più volte il tasto «Acqua calda sanitaria,» finché sul display non lampeggia il simbolo  o .
- Premere il tasto + o il tasto - per impostare il tipo di funzione di produzione di acqua calda sanitaria che si desidera:
 -  = Esercizio comfort
 -  + **eco** = Esercizio eco (economico)
 -  = Nessun esercizio acqua calda sanitaria



Se viene impostato «Nessun esercizio acqua calda», l'esercizio acqua calda non può essere attivato tramite il sistema di regolazione collegato.

- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok.
Il simbolo  compare brevemente.

Esercizio comfort oppure eco?

Apparecchi con bollitore ACS esterno:

• Esercizio comfort

Se la temperatura nel bollitore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 5 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, il bollitore d'acqua calda viene riscaldato nuovamente fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa alla funzione di riscaldamento.

• Esercizio economico

Se la temperatura nel bollitore d'acqua calda sanitaria scende di oltre 10 K (°C) al di sotto della temperatura impostata, il bollitore d'acqua calda viene riscaldato nuovamente fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa alla funzione di riscaldamento.

Con GB172-24K/28K:

• Esercizio comfort

L'apparecchio viene mantenuto costantemente alla temperatura impostata. Questo significa tempo di attesa limitato durante il prelievo di acqua calda. In questo modo, anche quando non avviene alcun prelievo di acqua calda, la caldaia si attiva ugualmente.

• Esercizio economico

Il riscaldamento alla temperatura impostata ha luogo non appena viene prelevata acqua calda.

7.5.2 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria

- Impostare l'esercizio acqua calda sanitaria o l'esercizio eco (→ pag. 28).
- Premere il tasto «Acqua calda sanitaria».
La temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata lampeggia.
- Premere il tasto + o il tasto - per impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata tra 40 e 60 °C.
- Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok.
Il simbolo  compare brevemente.



Per prevenire una contaminazione batterica data ad es. da legionella, si consiglia di impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria almeno a 55 °C.

Apparecchi con bollitore ACS esterno:



AVVERTENZA: alle ustioni!

- Nel normale funzionamento impostare una temperatura non superiore ai 60 °C.

7.6 Regolazione del riscaldamento

L'apparecchio di regolazione dispone di una regolazione integrata di tipo climatico, cioè in funzione della temperatura esterna per un circuito diretto.

La regolazione avviene mediante i parametri:

- Curva termica con punto base e punto finale
- Funzione estiva con temperatura limite impostabile
- Antigelo per l'impianto con temperatura limite impostabile

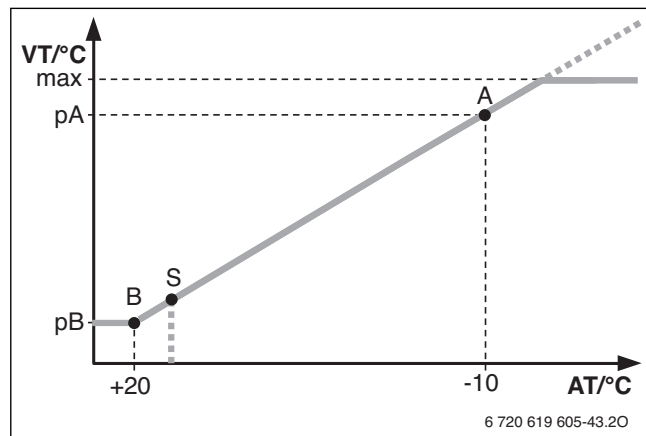


Fig. 40 Curva termica lineare

- A Punto finale (con temperatura esterna - 10°C)
 AT Temperatura esterna
 B Punto base (con temperatura esterna + 20°C)
 max Temperatura massima di mandata
 pA Temperatura di mandata nel punto finale della curva termica
 pB Temperatura di mandata alla base della curva termica
 S Disattivazione automatica del riscaldamento (funzione estiva)
 VT Temperatura di mandata

La regolazione viene attivata e impostata nel menu di servizio (→ capitolo 10.3). Nell'impostazione di fabbrica la regolazione integrata non è attivata.

Se si collega un'unità esterna di controllo remoto (ad es. RC300) non è permesso attivare la regolazione interna (→ funzione di servizio 1.W1 = 0).

7.7 Impostazione della funzione estiva

Nella funzione estiva il riscaldamento è spento. La produzione dell'acqua calda sanitaria e l'alimentazione di tensione per la regolazione del riscaldamento e per l'orologio programmatore rimangono attive.



AVVISO: danni all'impianto dovuti al gelo!

Nella funzione estiva vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio (impianto di riscaldamento escluso).

- ▶ Per evitare danni all'impianto, lasciare acceso l'apparecchio.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata ad almeno 30°C.

Attivare la funzione estiva in modo manuale:

- ▶ Premere più volte il tasto estate/inverno, finché sul display non lampeggia il simbolo .
- ▶ Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok. Il simbolo compare brevemente.

Disattivare la funzione estiva in modo manuale:

- ▶ Premere più volte il tasto estate/inverno, finché sul display non lampeggia il simbolo .
- ▶ Per memorizzare l'impostazione premere il tasto ok. Il simbolo compare brevemente.

Sono disponibili ulteriori informazioni nelle Istruzioni d'uso del sistema di regolazione.

7.8 Impostazione dell'esercizio manuale

Con l'esercizio manuale la caldaia entra in funzione di riscaldamento. Il bruciatore rimane acceso finché non viene raggiunta la massima temperatura di mandata.



L'esercizio manuale non è possibile, se l'esercizio di riscaldamento è disattivato (→ capitolo 7.4.1) o durante la funzione di essiccazione edile (→ funzione di servizio 2.7E, pag. 35).

Per attivare l'esercizio manuale:

- ▶ Premere il tasto estate/inverno finché sulla riga di testo non compare **Manuale**.

Per terminare l'esercizio manuale:

- ▶ premere brevemente il tasto estate/inverno o il tasto Indietro finché l'indicazione **Manuale** non scompare. La caldaia torna in esercizio normale.

8 Messa fuori servizio

8.1 Spegnimento dell'apparecchio



La protezione antibloccaggio evita un bloccaggio del circolatore di riscaldamento e della valvola a 3 vie in seguito a un'inattività prolungata. Con apparecchio spento non vi è alcuna protezione antibloccaggio.

- ▶ Spegner l'apparecchio dall'interruttore on/off. Il display si spegne.
- ▶ In caso di un lungo periodo di arresto dell'esercizio: valutare sempre se sussista la necessità di avere la protezione antigelo.

8.2 Impostazione della protezione antigelo

Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento

- ▶ Lasciare acceso l'apparecchio.
- ▶ Impostare la temperatura di mandata su 30°C.

Protezione antigelo per il bollitore di acqua calda sanitaria:

- ▶ Lasciare acceso l'apparecchio.
- ▶ Impostare nessun esercizio acqua calda sanitaria (→ capitolo 7.5.1).

Protezione antigelo con apparecchio spento

- ▶ Miscelare l'antigelo nell'acqua di riscaldamento (→ pag. 21).
- ▶ Svuotare il circuito dell'acqua calda sanitaria.

9 Disinfezione termica

Per prevenire una contaminazione batterica dell'acqua calda, per es. da legionella, si consiglia di effettuare una disinfezione termica in seguito ad arresto prolungato.

Una corretta disinfezione termica comprende tutto il sistema dell'acqua calda sanitaria inclusi i punti di prelievo.



AVVERTENZA: pericolo di ustioni a causa di acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- Informare gli occupanti dell'abitazione del pericolo di ustioni.
- Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.

- Chiudere i punti di prelievo di acqua calda sanitaria.
- Impostare la pompa di ricircolo eventualmente presente sull'esercizio continuo.



La disinfezione termica può essere controllata dall'apparecchio o da un termoregolatore ambiente del riscaldamento dotato di un programma acqua calda sanitaria.

- Avviare l'unità di comando della disinfezione termica (→ capitolo 9.1 o 9.2).
- Attendere fino a quando si raggiunge la temperatura massima.
- Uno dopo l'altro dal punto di prelievo di acqua calda sanitaria più vicino fino al più distante prelevare acqua calda sanitaria finché non sarà fuoriuscita per 3 minuti acqua calda a 70 °C.
- Ritornare alle impostazioni originarie.

9.1 Comando tramite il generatore di calore

9.1.1 Apparecchi GB172-24

- Attivare la funzione di servizio 2.9L (→ pag. 35).

9.1.2 Apparecchi GB172-24K/28K

- Attivare la funzione di servizio 2.2d (→ pag. 34).
- Al termine della disinfezione termica: disattivare la funzione di servizio.

Per interrompere la funzione:

- spegnere e riaccendere l'apparecchio.
L'apparecchio torna in esercizio normale.

9.2 Apparecchi GB172-24: comando tramite un termoregolatore ambiente del riscaldamento dotato di un programma acqua calda sanitaria

- Impostare la disinfezione termica nel programma acqua calda sanitaria del termoregolatore ambiente del riscaldamento (→ documentazione tecnica del termoregolatore ambiente del riscaldamento).

10 Impostazioni del menu di servizio

Il menu di servizio permette l'impostazione ed il controllo di molte funzioni dell'apparecchio. Comprende:

- Visualizzazione delle informazioni
- Menu 1: impostazioni generali
- Menu 2: impostazioni specifiche dell'apparecchio
- Menu 3: valori limite specifici dell'apparecchio
- Test: impostazioni per test di funzionamento

10.1 Usare il menu di servizio

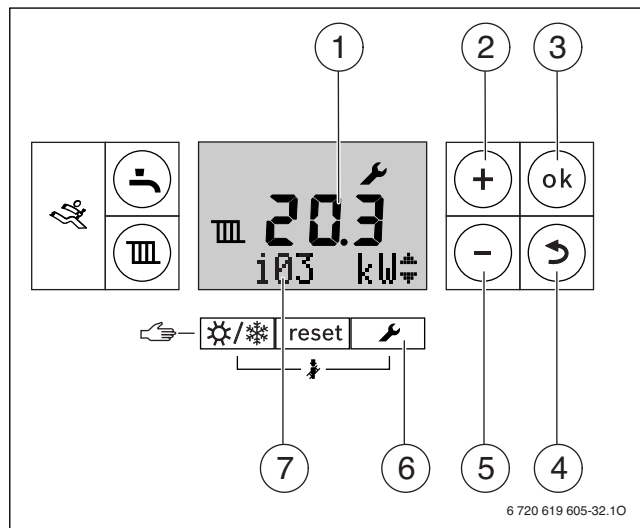


Fig. 41 Panoramica degli elementi di comando

- [1] Visualizzazione alfanumerica (per es. temperatura)
- [2] Tasto + (= sfogliare verso l'alto)
- [3] Tasto "ok" (= confermare la scelta, memorizzare il valore)
- [4] Tasto "Indietro" (= lasciare la funzione di servizio/il sottomenu senza salvare)
- [5] Tasto - (= sfogliare verso il basso)
- [6] Tasto "service" (= richiamare il menu di servizio)
- [7] Riga di testo (ad es. tipo d'esercizio acqua calda)

Richiamo del menu

La descrizione è disponibile prima delle tabelle generali dei singoli menu.

Selezionare ed impostare la funzione di servizio



Se non si preme nessun tasto per 2 minuti, si esce automaticamente dalla funzione di servizio selezionata.

- Per selezionare una funzione di servizio: premere il tasto + o il tasto -.
Il display visualizza la funzione di servizio e la sua impostazione attuale.
- Premere il tasto "ok" per confermare la scelta.
L'impostazione attuale lampeggia.
- Premere il tasto + o il tasto - per modificare le impostazioni.
- Per memorizzare premere il tasto ok.
Viene visualizzato brevemente il simbolo ✓.
- oppure-
- Per non memorizzare premere il tasto "indietro".
Viene visualizzato il livello di menu superiore.
- Premere il tasto "indietro".
L'apparecchio passa all'esercizio normale.

Documentare le impostazioni

L'etichetta «Impostazioni nel menu di servizio» (compresa nel volume di fornitura) facilita il recupero delle impostazioni individuali in seguito a interventi di manutenzione.

- Riportare sull'adesivo le impostazioni modificate.
- Applicare l'adesivo sull'apparecchio in modo visibile.

Impostazioni nel menu di servizio	
Funzione di servizio	Valore

Tab. 27

10.2 Visualizzazione delle informazioni

- Premere il tasto Service.
- Premere il tasto + o il tasto - per visualizzare le informazioni.

Funzione di servizio		Ulteriori informazioni
i01	Stato di funzione attuale	capitolo 15, pag. 49
i02	Codice funzionamento per l'ultima disfunzione	capitolo 15, pag. 49
i03	Limite superiore della potenza termica massima (→ funzione di servizio 3.1A) ¹⁾	Pag. 36
i04	Limite superiore della potenza termica sanitaria massima (→ funzione di servizio 3.1b) ²⁾	Pag. 36
i06	Apparecchi GB172-24K/28K: portata attuale della turbina (flussostato sanitario)	Indicazione in l/min.
i07	Temperatura di mandata nominale (richiesta dal termoregolatore ambiente del riscaldamento)	–
i08	Corrente di ionizzazione • Con bruciatore acceso: $\geq 2 \mu\text{A}$ = corretto, $< 2 \mu\text{A}$ = difettoso • Con bruciatore spento: $\geq 2 \mu\text{A}$ = corretto, $< 2 \mu\text{A}$ = difettoso	–
i09	Temperatura rilevata dalla sonda di temperatura di mandata	–
i11	Apparecchi GB172-24K/28K: temperatura rilevata dalla sonda di temperatura acqua calda sanitaria Apparecchi GB172-24 con accumulatore a carico stratificato: temperatura rilevata dalla sonda di temperatura dell'accumulatore ³⁾	–
i12	Apparecchi GB172-24: temperatura nominale acqua calda sanitaria ³⁾	capitolo 7.5, pag. 28
i13	Apparecchi GB172-24: temperatura rilevata dalla sonda di temperatura dell'accumulatore ³⁾	–
i15	Temperatura esterna attuale (con sonda per temperatura esterna collegata)	–
i16	Potenza attuale del circolatore in % della potenza nominale del circolatore stesso	–
i17	Potenza termica attuale in % della potenza termica nominale massima nella funzione di riscaldamento ⁴⁾	capitolo 16.6, pag. 59
i18	Velocità attuale del ventilatore in giri al secondo [Hz]	–
i20	Versione software del circuito stampato 1	–
i21	Versione software del circuito stampato 2	–
i22	Numero chiave di codifica (ultime tre cifre)	–
i23	Versione chiave di codifica	–

Tab. 28 Informazioni che possono essere visualizzate

- 1) La potenza termica massima può essere abbassata tramite la funzione di servizio 2.1A (→ pag. 33).
- 2) La potenza termica sanitaria massima può essere abbassata tramite la funzione di servizio 2.1A (→ pag. 33).
- 3) Viene visualizzata soltanto se la sonda bollitore/serbatoio è collegata all'apparecchio.
- 4) Durante la produzione di acqua calda sanitaria possono essere visualizzati valori maggiori di 100 %.

10.3 Menu 1: Impostazioni generali

- Premere contemporaneamente il tasto di servizio e il tasto ok finché non appare **Menu 1**.
- Premere il tasto "ok" per confermare la scelta.
- Selezionare e impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di base **sono riportate** nella seguente tabella in carattere grassetto.

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/Limitazione
1.S1	Modulo solare attivo	0: disattivata 1: attivata	Disponibile solo con modulo solare riconosciuto.
1.S2	Temperatura massima nel bollitore solare	15 ... 60 ... 90 °C	Temperatura a cui può essere caricato il bollitore solare, disponibile solo con modulo solare attivato.
1.S3	Temperatura minima nel bollitore solare	15 ... 55 ... 90 °C	Temperatura a cui può essere raffreddato il bollitore solare, disponibile solo con modulo solare attivato.
1.W1	Regolatore in funzione della temperatura esterna (centralina climatica) con curva termica lineare	0: disattivato 1: attivato	Solo con sonda di temperatura esterna riconosciuta disponibile. (curva termica lineare → pag. 29)
1.W2	Punto A della curva termica	30 ... 82 °C	Temperatura di mandata con una temperatura esterna di - 10 °C.
1.W3	Punto B della curva termica	30 ... 82 °C	Temperatura di mandata con una temperatura esterna di + 20 °C.
1.W4	Limite di temperatura per funzione estiva automatica	0 ... 16 ... 30 °C	Se la temperatura esterna supera il valore qui impostato, il riscaldamento si spegne. Se la temperatura esterna diminuisce di almeno 1 K (°C) al di sotto dell'impostazione, il riscaldamento si riaccende.
1.W5	Antigelo per l'impianto	0: disattivato 1: attivato	La funzione è disponibile solo se è stata attivata la regolazione climatica in funzione della temperatura esterna (→ funzione di servizio 1.W1).
1.W6	Limite di temperatura per antigelo per l'impianto	0 ... 5 ... 30 °C	Disponibile soltanto con antigelo per l'impianto attivato (→ funzione di servizio 1.W1). Se la temperatura esterna diminuisce al di sotto dell'impostazione, si accende il circolatore del circuito di riscaldamento (protezione antigelo per l'impianto).
1.7d	Sonda temperatura di mandata esterna	0: disattivata 1: collegata al pannello comandi della caldaia 2: collegata al modulo compensatore idraulico	

Tab. 29 Menu 1

10.4 Menu 2: Impostazioni specifiche della caldaia

- Premere contemporaneamente il tasto di servizio e il tasto ok finché non appare **Menu 1**.
- Per selezionare il **Menu 2**: premere il tasto **+**.
- Premere il tasto "ok" per confermare la scelta.
- Selezionare e impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di base **sono riportate** nella seguente tabella in carattere grassetto.

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/Limitazione
2.1A	Massima potenza di riscaldamento rilasciata (consentita) [kW]	«Impostazione in 3.3d» ... «impostazione in 3.1A» «Potenza termica nominale massima»	Per caldaie a gas metano: ► Misurare la portata gas. ► Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione (→ pag. 59). ► Correggere in caso di divergenze.
2.1b	Massima potenza dell'acqua calda sanitaria rilasciata (consentita) [kW]	«Impostazione in 3.3d» ... «impostazione in 3.1b» «Potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria»	Per caldaie a gas metano: ► Misurare la portata gas. ► Confrontare i risultati della misurazione con le tabelle di impostazione (→ pag. 59). ► Correggere in caso di divergenze.
2.1C	Campo di lavoro del circolatore	0: potenza del circolatore proporzionale alla potenza di riscaldamento (→ funzioni di servizio 2.1H e 2.1J). 1: pressione costante 150 mbar 2: pressione costante 200 mbar 3: pressione costante 250 mbar 4: pressione costante 300 mbar	► Per risparmiare energia e contenere eventuali rumori di flusso, impostare una linea caratteristica del circolatore di livello basso (campi di lavoro del circolatore → pag. 58).
2.1E	Modalità di attivazione del circolatore	4: spegnimento intelligente del circolatore di riscaldamento in impianti di riscaldamento con centralina climatica in funzione della temperatura esterna. Il circolatore del riscaldamento viene attivato solo in caso di necessità. 5: il regolatore della temperatura di mandata attiva il circolatore di riscaldamento. In caso di fabbisogno termico il circolatore del riscaldamento si attiva con il bruciatore.	
2.1F	Configurazione idraulica dell'impianto	0: circolatore di riscaldamento interno e valvola a 3 vie interna 1: circolatore di riscaldamento interno e valvola a 3 vie esterna 2: circolatore di riscaldamento interno e circolatore di carico accumulatore esterno	L'impostazione determina quali componenti sono possibili nel sistema di riscaldamento.
2.1H	Potenza circolatore con potenza di riscaldamento minima	10 ... 100 %	Disponibile soltanto con campo di lavoro del circolatore 0 (→ funzione di servizio 2.1C).
2.1J	Potenza circolatore con potenza di riscaldamento massima	10 ... 100 %	Disponibile soltanto con campo di lavoro del circolatore 0 (→ funzione di servizio 2.1C).
2.2A	Apparecchi GB172-24: tempo di blocco circolatore con valvola a 3 vie esterna	0 ... 610 secondi	Il circolatore interno viene bloccato finché la valvola a 3 vie esterna non raggiunge la sua posizione finale.
2.2C	Funzione di sfiato aria	0: disattivata 1: attivata una volta 2: sempre attivata	Dopo lavori di manutenzione è possibile attivare la funzione di sfiato aria. Durante lo sfiato lampeggia il simbolo .

Tab. 30 Menu 2

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/Limitazione
2.2d	Apparecchi GB172-24K/28K: disinfezione termica	• 0: disattivata • 1: attivata	Se si effettua un prelievo d'acqua eccessivo può darsi che non sia possibile raggiungere la temperatura necessaria. ► Prelevare soltanto la quantità d'acqua necessaria per raggiungere una temperatura dell'acqua calda sanitaria di 70 °C. ► Eseguire la disinfezione termica (→ capitolo 9, pag. 30).
2.2H	Apparecchi GB172-24: bollitore d'acqua calda sanitaria	• 0: disattivata • 8: attivata	Collegando una sonda di temperatura del bollitore, la funzione di servizio viene attivata automaticamente. Se l'apparecchio dovesse essere rimesso in funzione senza bollitore, scollegare la sonda di temperatura del bollitore e disattivare la funzione di servizio.
2.2J	Precedenza ACS	• 0: attivata • 1: disattivata	Con precedenza acqua calda sanitaria, prima di tutto viene riscaldato il bollitore di acqua calda fino alla temperatura impostata. Al termine di questa fase, la caldaia passa alla funzione di riscaldamento. Senza precedenza acqua calda sanitaria impostata, l'apparecchio commuta ogni dieci minuti, con richiesta di calore, tra funzione di riscaldamento e funzione bollitore ACS.
2.3b	Intervallo di tempo tra accensione e riaccensione del bruciatore	• 3 ... 10 ... 45 minuti	L'intervallo di tempo determina il tempo minimo di attesa tra accensione e riaccensione del bruciatore. Se si collega un regolatore del riscaldamento con BUS a 2 fili, il regolatore del riscaldamento stesso ottimizza questa impostazione.
2.3C	Intervallo di temperatura tra spegnimento e riaccensione del bruciatore	• 0 ... 6 ... 30 Kelvin	Differenza tra la temperatura di mandata attuale e la temperatura di mandata nominale che determina l'accensione del bruciatore. Se si collega un regolatore del riscaldamento con BUS a 2 fili, il regolatore del riscaldamento stesso ottimizza questa impostazione.
2.3F	Durata di mantenimento della temperatura	• 0 ... 1 ... 30 minuti	La funzione di riscaldamento resta bloccata per questo periodo di tempo, dopo una produzione di acqua calda sanitaria.
2.4F	Programma di riempimento sifone	• 0: disattivato (ammesso solo durante interventi di manutenzione). • 1: attivato	Il programma riempimento sifone viene attivato nei seguenti casi: • L'apparecchio viene attivato tramite l'interruttore principale on/off. • Il bruciatore non è stato acceso da 28 giorni. • Il tipo di funzione viene portato da estivo a invernale. Alla successiva richiesta di calore per funzione di riscaldamento o sanitario (bollitore), l'apparecchio viene mantenuto per 15 minuti a potenza termica ridotta. Il programma di riempimento sifone rimane attivo finché non sono trascorsi 15 minuti di funzionamento a potenza termica ridotta. Per tutta la durata del programma riempimento sifone lampeggia il simbolo .
2.5F	Intervallo di ispezione	• 0: disattivata • 1 ... 72 mesi	Al termine di questo periodo di tempo il display indica che è necessario eseguire un'ispezione con l'indicazione di servizio H13 (→ pag. 54). Vengono visualizzate solo disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo..

Tab. 30 Menu 2

Funzione di servizio		Impostazioni/campo di impostazione	Nota/Limitazione
2.7b	Valvola a 3 vie in posizione centrale	• 0: disattivata • 1: attivata	La funzione assicura lo scarico completo del sistema e semplifica lo smontaggio del motore. La valvola a 3 vie rimane in posizione centrale per ca. 15 minuti.
2.7E	Funzione di essiccazione edile	• 0: disattivata • 1: attivata	La funzione di essiccazione edile dell'apparecchio non corrisponde alla funzione di asciugatura del massetto (funzione dry) del regolatore in funzione della temperatura esterna. Se è attivata la funzione di essiccazione edile non è possibile l'esercizio produzione d'acqua calda né la funzione spazzacamino (ad es. per l'impostazione del gas). Finché è attiva la funzione di essiccazione edile, la riga di testo visualizza 7E.
2.9E	Apparecchi GB172-24K/28K: ritardo del segnale della turbina (flussostato sanitario)	• 2 ... 16 × 0,25 secondi	Il ritardo impedisce che per effetto di variazioni spontanee della pressione nell'alimentazione dell'acqua il bruciatore entri brevemente in funzione anche se non viene prelevata acqua.
2.9F	Temporizzazione del circolatore di riscaldamento	• 0 ... 3 ... 60 minuti • 24H: 24 ore.	La temporizzazione del circolatore ha inizio al termine della richiesta di calore per mezzo del termoregolatore del riscaldamento.
2.9L	Apparecchi GB172-24: disinfezione termica	• 0: disattivata • 1: attivata	Questa funzione di servizio attiva il riscaldamento del bollitore fino a 75 °C. ► Eseguire la disinfezione termica (→ capitolo 9, pag. 30). La disinfezione termica attivata non viene visualizzata nel display. Dopo aver mantenuto l'acqua per 35 minuti a 75 °C, la disinfezione termica viene conclusa automaticamente.
2.bF	Apparecchi GB172-24K/28K: ritardo della produzione di acqua calda sanitaria (modo solare)	• 0 ... 50 secondi	Scegliere un'impostazione tale da ritardare il funzionamento bruciatore finché la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria non determina se l'acqua preriscaldata in modo solare ha raggiunto la temperatura desiderata.
2.CE	Numero degli avvii della pompa di ricircolo	• 1, 2 ... 6: avvii pompa all'ora, durata ogni volta 3 minuti • 7: la pompa di ricircolo è sempre accesa	Disponibile solo con pompa di ricircolo sanitario attiva (→ funzione di servizio 2.CL).
2.CL	Pompa ricircolo sanitario	• 0: disattivata • 1: attivata	Se la funzione di servizio 2.5E è programmata su 01 (pompa di ricircolo).

Tab. 30 Menu 2

10.5 Menu 3: Valori limite specifici della caldaia

- Premere contemporaneamente il tasto di servizio e il tasto ok finché non appare **Menu 1**.
- Per selezionare **Menu 3**: premere il tasto +.
- Premere il tasto "ok" per confermare la scelta.
- Selezionare e impostare la funzione di servizio.



Le impostazioni di base **sono riportate** nella seguente tabella in carattere grassetto. Le impostazioni eseguite in questo menu non vengono resettate con il recupero delle impostazioni di fabbrica.

Funzione di servizio	Impostazioni/campo di impostazione	Nota/Limitazione
3.1A Limite superiore della potenza termica massima	• «Potenza termica nominale minima»... «Potenza termica nominale massima»	Limita il campo di impostazione per la potenza termica massima (→ funzione di servizio 2.1A).
3.1b Limite superiore della potenza termica sanitaria massima	• «Potenza termica nominale minima»... «potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria»	Limita il campo di impostazione per la potenza termica sanitaria massima (→ funzione di servizio 2.1b).
3.2b Limite superiore della temperatura di mandata	• 30 ... 82 °C	Limita il campo di impostazione della temperatura di mandata.
3.3d Potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda sanitaria)	• «Potenza termica nominale minima» ... «Potenza termica nominale massima»	

Tab. 31 Menu 3

10.6 Test: impostazioni per test funzionale

- Premere contemporaneamente il tasto di servizio e il tasto "ok" finché non appare **Menu 1**.
- Per selezionare **Test**: premere il tasto +.
- Premere il tasto "ok" per confermare la scelta.
- Selezionare e impostare la funzione di servizio.

Funzione di servizio	Impostazioni	Nota/Limitazione
t01 accensione permanente	• 0 : disattivata • 1: attivata	Verifica delle scintille dell'accensione mediante accensione permanente senza adduzione di gas. ► Per evitare danni al trasformatore d'accensione: lasciare attivata la funzione al massimo 2 minuti.
t02 Movimento permanente del ventilatore	• 0 : disattivata • 1: attivata	Movimento del ventilatore senza adduzione di gas o accensione.
t03 Funzionamento permanente dei circolatori (interno ed esterni)	• 0 : disattivata • 1: attivata	
t04 Valvola a 3 vie interna in posizione permanente di produzione acqua calda sanitaria	• 0 : disattivata • 1: attivata	
t05 Valvola a 3 vie esterna in posizione permanente di produzione acqua calda sanitaria	• 0 : disattivata • 1: attivata	

Tab. 32 TEST

10.7 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

- Premere contemporaneamente il tasto +, il tasto ok e il tasto di servizio finché non appare **8E**.
- Premere il tasto Reset.
L'apparecchio si avvia con l'impostazione di fabbrica per **Menu 1** e **Menu 2**¹⁾. Il **Menu 3** non viene resettato.

1) Eccezione: i valori della funzione di servizio 2.1A e 2.1B vengono assunti dalle funzioni di servizio 3.1A e 3.1B.

11 Operazioni sulle parti gas



Non è necessario effettuare un'impostazione del carico termico nominale e del carico termico minimo.

Il rapporto gas-aria deve essere impostato solo mediante una misurazione di CO₂ oppure O₂ a potenza termica nominale massima e minima, per mezzo di un dispositivo di misurazione elettronico.

Non è necessario un adeguamento a diversi accessori gas combusti mediante farfalle di strozzatura e lamiere di rallentamento.

Gas metano

- Gli apparecchi per metano sono piombati e impostati di fabbrica su un indice di Wobbe di 15 kWh/m³ e una pressione di collegamento di 20 mbar.

GPL

- La pressione di collegamento degli apparecchi per GPL è impostata a 30/37 mbar.

Miscela propano-aria (Sardegna)

- Se gli apparecchi vengono messi in esercizio con una miscela di propano e aria, l'impostazione del CO₂ o dell'O₂ deve avvenire sul valore del gas liquido **propano**. L'apposita etichetta, presente nel sacchetto della documentazione, dev'essere incollata vicino alla targhetta identificativa.

11.1 Kit di trasformazione

Appar.	Conversione a	Cod. ord.
GB172-24	GPL	8 737 601 570
	Gas metano	8 737 601 561
GB172-24K	GPL	8 737 601 571
	Gas metano	8 737 601 562
GB172-28K	GPL	8 737 601 572
	Gas metano	8 737 601 563

Tab. 33 Kit conversione gas disponibili



PERICOLO: pericolo di esplosione dovuto a gas! La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- Chiudere il rubinetto del gas prima dei lavori su parti che conducono gas.
- Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas.

- Installare il kit di trasformazione del tipo di gas secondo le istruzioni di installazione allegate.
- Dopo ogni trasformazione: impostare il rapporto gas-aria.

11.2 Impostazione del rapporto gas/aria

- Spegnere l'apparecchio.
- Rimuovere il rivestimento (→ pag. 23).
- Accendere l'apparecchio.
- Rimuovere il tappo dalla presa per analisi di combustione.
- Inserire la sonda gas combusti per circa 85 mm nella presa di analisi di combustione.
- Ermetizzare il punto di misura

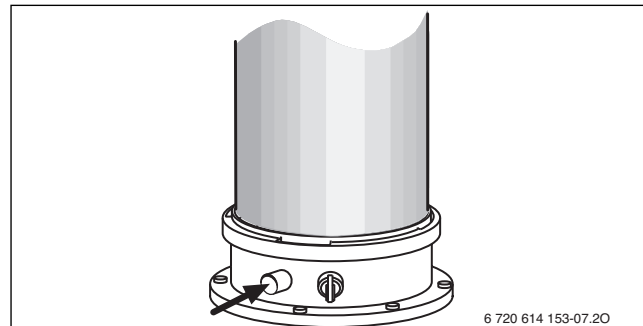


Fig. 42 Presa per analisi di combustione

- Per garantire una corretta dissipazione del calore: aprire le valvole dei radiatori.
 - Premere contemporaneamente il tasto estate/inverno e il tasto di servizio finché non appare il simbolo .
- Il display visualizza la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggia 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria). Poco dopo il bruciatore entra in funzione.

Indicazione del display in modalità spazzacamino		
	Gas metano	GPL
GB172-24, GB172-24K		
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %
potenza termica nominale minima	12 %	12 %
GB172-28K		
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %
potenza termica nominale massima riscaldamento	85 %	85 %
potenza termica nominale minima	13 %	13 %

Tab. 34 Percentuale della potenza termica nominale

- Misurare il valore di CO₂ o O₂.
- Rompere e rimuovere il sigillo (sulla scanalatura) sulla valvola del gas.

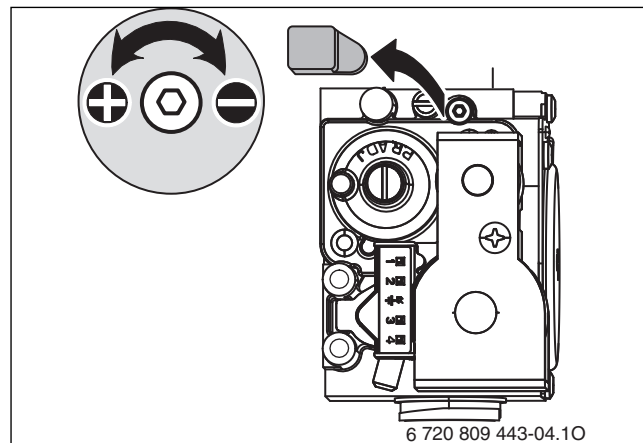


Fig. 43 Rimozione del sigillo

- Impostare il valore di CO₂ o O₂ per la potenza termica nominale massima.

Tipo di gas	Potenza termica nominale massima		Potenza termica nominale minima	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Gas metano H	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Propano	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Butano	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %
Miscela propano-aria (Sardegna)	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %

Tab. 35 Valori di CO₂ e O₂

- Con il tasto – impostare la potenza termica nominale minima (→ tab. 34).
- Misurare il valore di CO₂ o O₂.
- Rimuovere il piombo dalla vite di regolazione della valvola del gas.

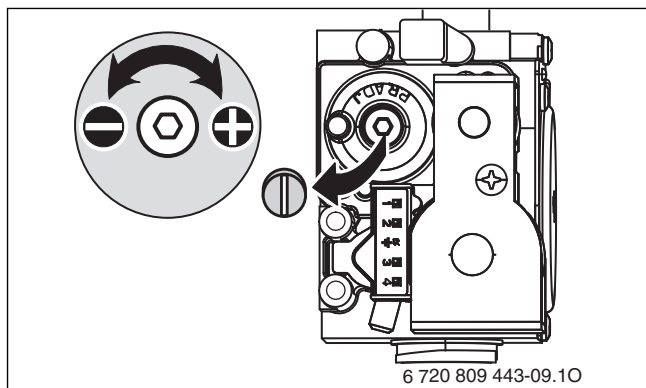


Fig. 44 Rimuovere il tappo sulla valvola del gas

- Impostare il valore di CO₂ o O₂ per la potenza termica nominale minima (→ Tabella 35, pag. 38).
- Verificare di nuovo ed eventualmente regolare l'impostazione per la potenza termica nominale massima e minima.
- Premere il tasto "indietro".
L'apparecchio torna in esercizio normale.
- Inserire i valori di CO₂ o O₂ nel protocollo di messa in esercizio.
- Rimuovere la sonda gas combusti dalla presa per analisi di combustione e rimontare il tappo sulla valvola gas.
- Sigillare nuovamente la valvola del gas e la valvola a farfalla.

11.3 Verifica della pressione di collegamento del gas

- Spegner l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas.
- Allentare la vite sull'attacco di presa di misura della pressione di allacciamento del gas e collegare il manometro per la misurazione della pressione.

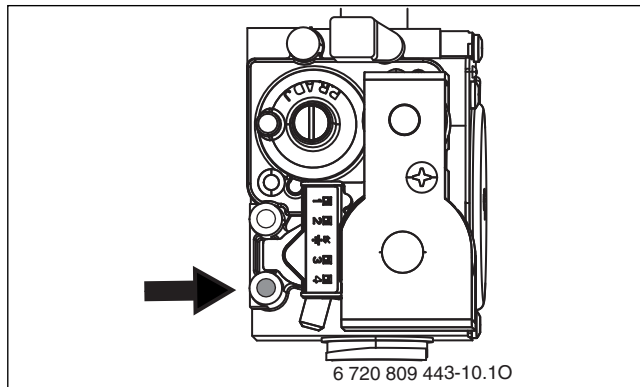


Fig. 45 Presa misura per pressione di collegamento gas

- Aprire il rubinetto del gas ed accendere l'apparecchio.
- Assicurare una dissipazione sufficiente del calore tramite le valvole dei radiatori aperte.
- Premere contemporaneamente il tasto estate/inverno e il tasto di servizio finché non appare il simbolo .
Il display visualizza la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggia 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria).
Poco dopo il bruciatore entra in funzione.
- Verificare la pressione di allacciamento del gas necessaria secondo la tabella.

Tipo di gas	Pressione nominale [mbar]	Range di pressione ammesso con potenza termica nominale massima [mbar]
Gas metano H	20	17 - 25
Butano	30	25 - 35
Propano	37	25 - 45
Miscela propano-aria (Sardegna)	20	17 - 25

Tab. 36 Pressione di collegamento gas consentita



Al di fuori del campo di pressione consentito, non può essere eseguita alcuna messa in esercizio.

- Determinare la causa ed eliminare il guasto.
- Se non fosse possibile: bloccare l'apparecchio lato gas e avvertire l'azienda erogatrice di gas.

- Premere il tasto "indietro".
L'apparecchio torna in esercizio normale.
- Spegner l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere il manometro e serrare la vite.
- Rimontare il rivestimento.

12 Verifica della tenuta ermetica dei condotti gas combusti e analisi combustione

12.1 Modalità spazzacamino

Nella modalità spazzacamino l'apparecchio funziona a potenza termica nominale massima.



Sono a disposizione 30 minuti per misurare i valori o per eseguire le impostazioni. In seguito l'apparecchio torna al normale funzionamento.

- ▶ Assicurare un sufficiente smaltimento del calore prodotto tramite le valvole dei radiatori aperte.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto estate/inverno e il tasto di servizio finché non appare il simbolo . Il display visualizza la temperatura di mandata, nella riga di testo lampeggia 100 % (potenza termica nominale massima acqua calda sanitaria). Poco dopo il bruciatore entra in funzione.

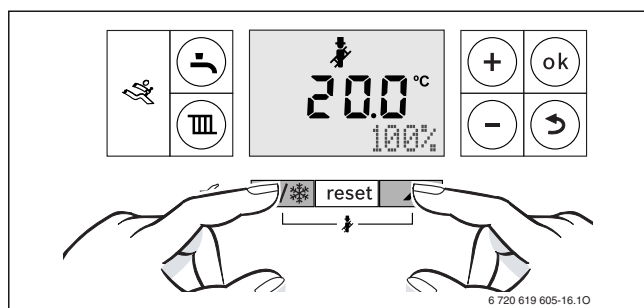


Fig. 46

- ▶ Premere più volte il tasto - o il tasto + per impostare la potenza di riscaldamento desiderata (→ tab. 37). Ogni modifica diventa subito effettiva.

Indicazione del display in modalità spazzacamino		
	Gas metano	GPL
GB172-24, GB172-24K		
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %
potenza termica nominale minima	12 %	12 %
GB172-28K		
Potenza termica nominale massima	100 %	100 %
potenza termica nominale massima riscaldamento	85 %	85 %
potenza termica nominale minima	13 %	13 %

Tab. 37 Percentuale della potenza termica nominale

12.2 Verifica della tenuta dei condotti di scarico combusti

Misurazione di O₂ o CO₂ nell'aria comburente.

Per la misurazione utilizzare una sonda per gas combusti con fessura anulare.



Misurando i valori di O₂ o CO₂ dell'aria comburente, con sistemi di aspirazione/scarico secondo C₁₃, C₉₃ (C₃₃) e C₄₃ è possibile verificare la tenuta ermetica dello scarico dei gas combusti. Il valore di O₂ non deve essere inferiore 20,6 %. Il valore di CO₂ non deve essere superiore a 0,2 %.

- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi dell'aria comburente [2] (→ Fig. 47).
- ▶ Inserire la sonda gas combusti nel manicotto ed ermetizzare il punto di misurazione.

- ▶ Nella modalità spazzacamino impostare la **potenza termica nominale massima**.

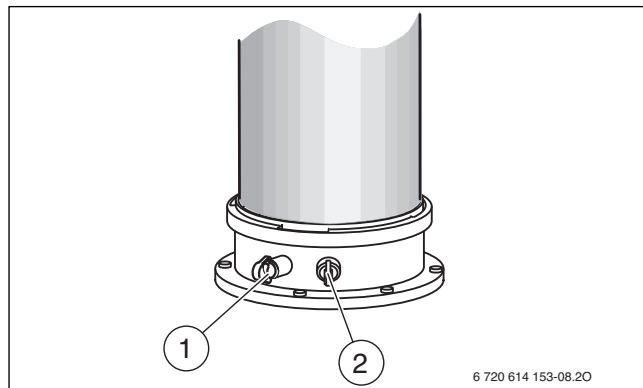


Fig. 47 Manicotto di misurazione dei gas combusti e manicotto di misurazione per aria comburente

- [1] Manicotto misurazione gas combusti
- [2] Manicotto di misurazione per aria comburente

- ▶ Misurare il valore di O₂ e CO₂.
- ▶ Premere il tasto "indietro". L'apparecchio torna in esercizio normale.
- ▶ Rimuovere la sonda gas combusti.
- ▶ Rimontare il tappo.

12.3 Misurazione di CO nei gas combusti

Per la misurazione utilizzare una sonda per gas combusti a fori multipli.

- ▶ Rimuovere il tappo di protezione dal manicotto di misurazione dei gas combusti [1] (→ fig. 47).
- ▶ Inserire la sonda gas combusti nel manicotto fino all'arresto ed ermetizzare il punto di misurazione.
- ▶ Nella modalità spazzacamino impostare la **potenza termica nominale massima**.
- ▶ Misurare il tenore di CO.
- ▶ Premere il tasto "indietro". L'apparecchio torna in esercizio normale.
- ▶ Rimuovere la sonda gas combusti.
- ▶ Rimontare il tappo.

13 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente. Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi in disuso

Gli apparecchi in disuso contengono materiali potenzialmente riciclabili che vengono riutilizzati.

I componenti sono facilmente disassemblabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo i diversi componenti possono essere smistati e sottoposti a riciclaggio o smaltimento.

14 Manutenzione


PERICOLO: pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima di effettuare lavori sui componenti elettrici togliere l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore automatico) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.


PERICOLO: pericolo di esplosione dovuto a gas!

La fuoriuscita di gas può causare un'esplosione.

- Chiudere il rubinetto del gas prima dei lavori su parti che conducono gas.
- Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas.


PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto a gas combustibili!

La fuoriuscita di gas combustibili può causare avvelenamenti.

- Eseguire la prova di tenuta dopo i lavori sulle parti che conducono gas combustibili.


AVVERTENZA: pericolo di ustioni a causa di acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- Informare gli occupanti dell'abitazione del pericolo di ustioni.
- Eseguire la disinfezione termica al di fuori dei normali orari di funzionamento.


AVVISO: danni all'apparecchio dovuti all'uscita di acqua!

La fuoriuscita di acqua può danneggiare il pannello di comando.

- Prima di effettuare lavori su componenti che trasportano acqua coprire il pannello di comando.

Avvisi importanti



Una panoramica delle disfunzioni si trova a partire da pag. 49.

- Sono necessari i seguenti apparecchi di misurazione:
 - Apparecchio elettronico per la misurazione dei gas combustibili per CO₂, O₂, CO e la temperatura dei gas combustibili
 - Manometro per la misurazione della pressione 0 - 30 mbar (risoluzione almeno 0,1 mbar)
- I lubrificanti ammessi sono:
 - per parti a contatto con l'acqua: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Avvitamenti: HfT 1 v 5 (8 709 918 010).
- Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali!
- Richiedere le parti di ricambio in base al catalogo delle parti di ricambio.
- Sostituire le guarnizioni e gli O-ring smontati con dei nuovi.

Dopo la manutenzione

- Serrare tutti i collegamenti a vite allentati.
- Rimettere in funzione l'apparecchio (→ pag. 27).
- Verificare la tenuta dei punti di sezionamento.
- Verificare ed eventualmente impostare il rapporto gas-aria (→ pag. 37).

14.1 Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata



A partire da pag. 49 è disponibile una panoramica delle disfunzioni (anomalie).

- Selezionare la funzione di servizio i02 (→ pag. 31).

14.2 Verificare lo scambiatore primario

- Rimuovere il rivestimento (→ pag. 23).
- Rimuovere il tappo della presa di analisi e collegare il manometro.

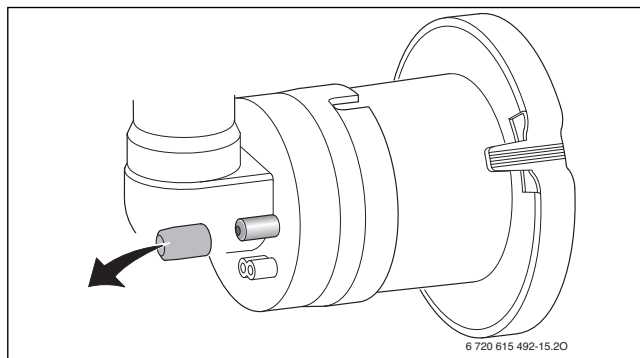


Fig. 48 Presa di analisi sul miscelatore

- Verificare la pressione di comando sul miscelatore al momento di potenza termica nominale massima.
- Con il seguente risultato di misurazione è necessario pulire lo scambiatore primario:
 - GB172-24 < 4,0 mbar
 - GB172-24K < 4,0 mbar
 - GB172-28K < 4,0 mbar

14.3 Controllare gli elettrodi e pulire lo scambiatore primario



AVVERTENZA: pericolo di ustioni su componenti caldi!
I componenti dello scambiatore primario possono essere ancora molto caldi anche dopo un lungo periodo di inattività dell'apparecchio!

- Far raffreddare completamente l'apparecchio o utilizzare guanti protettivi.

Per la pulizia dello scambiatore primario utilizzare l'accessorio n. 1156, n. ordine 7 719 003 006, composto da spazzola e utensile di rimozione.

1. Estrarre il tubo di aspirazione.
2. Premere il dispositivo di blocco sul dispositivo di miscelazione, ruotare verso il basso e rimuovere il dispositivo di miscelazione stesso in avanti.

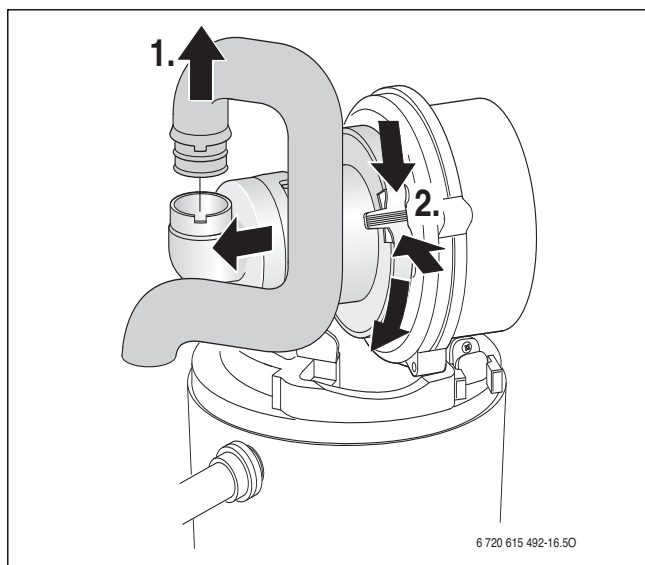


Fig. 49 Smontaggio del tubo di aspirazione e del dispositivo di miscelazione

1. Rimuovere i cavi dell'elettrodo di accensione e controllo (ionizzazione).
2. Svitare il dado e togliere il ventilatore.

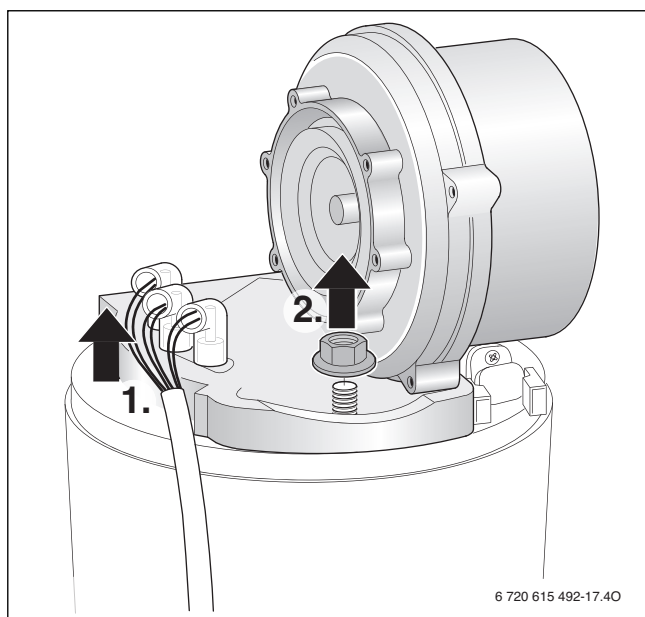


Fig. 50 Estrazione del ventilatore

- Rimuovere il set di elettrodi con la guarnizione e controllare che gli elettrodi non siano sporchi o usurati; eventualmente pulirli o sostituirli.
- Estrarre il bruciatore.

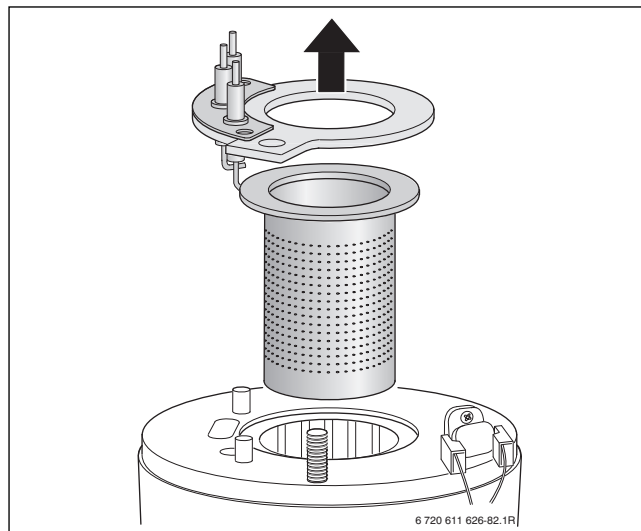


Fig. 51 Estrazione del bruciatore

- Rimuovere il convogliatore superiore con l'utensile di rimozione.

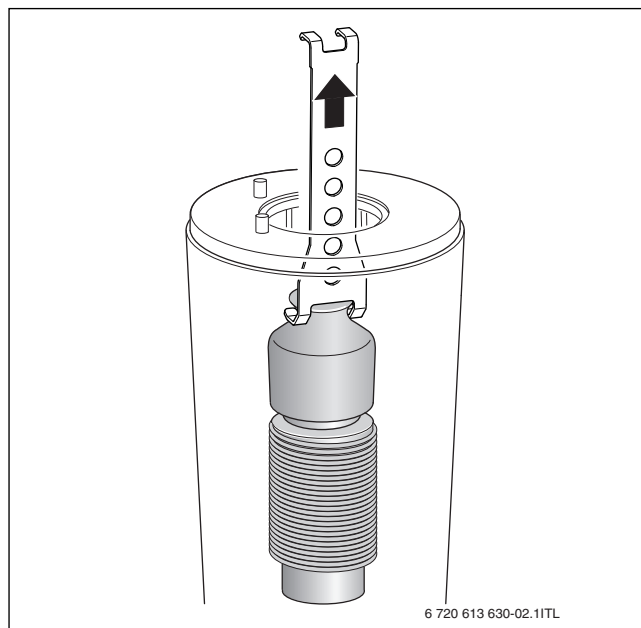


Fig. 52 Rimozione del convogliatore superiore

- Rimuovere il convogliatore inferiore con l'attrezzo per estrazione.

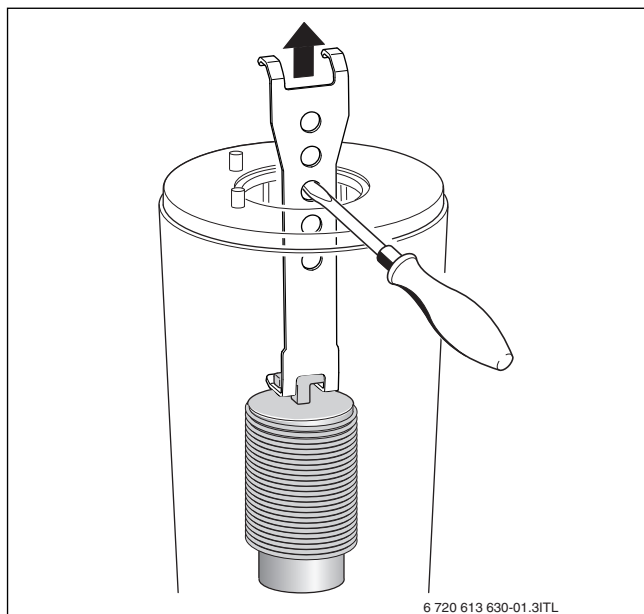


Fig. 53 Rimozione del convogliatore inferiore

- Pulire entrambi i convogliatori.
- Pulire lo scambiatore primario con la spazzola:
 - ruotandola a destra e a sinistra
 - sollevandola e abbassandola fino all'arresto
- Rimuovere le viti sul coperchio dell'apertura di ispezione e togliere il coperchio.

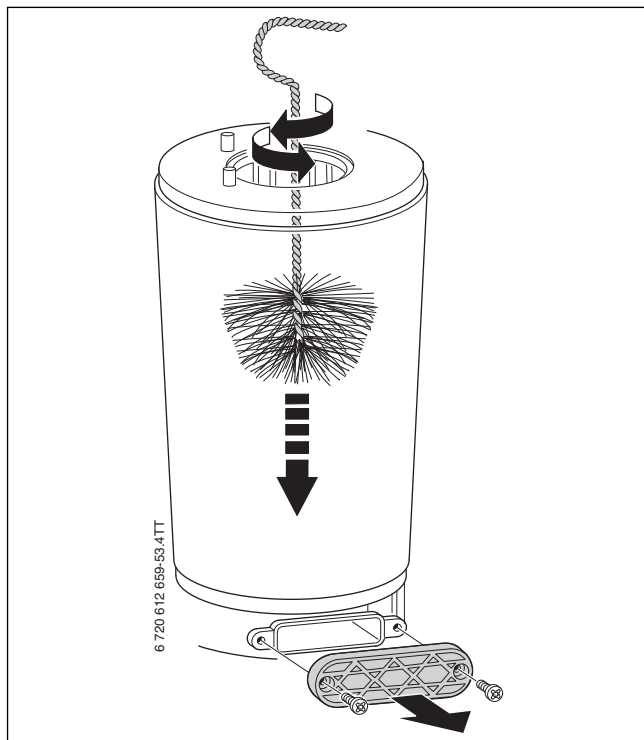


Fig. 54 Pulizia dello scambiatore primario

- Aspirare i residui e richiudere l'apertura d'ispezione.

- Con una pila tascabile e uno specchio è possibile controllare se vi sono residui nello scambiatore primario.

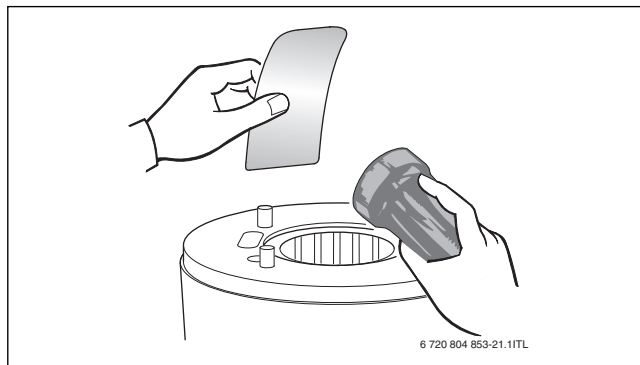


Fig. 55 Controllare se sono presenti residui nello scambiatore primario.

- Riposizionare i convogliatori.
- Smontare il sifone per condensa e collocare al di sotto un recipiente adatto.
- Lavare con acqua lo scambiatore primario dall'alto.

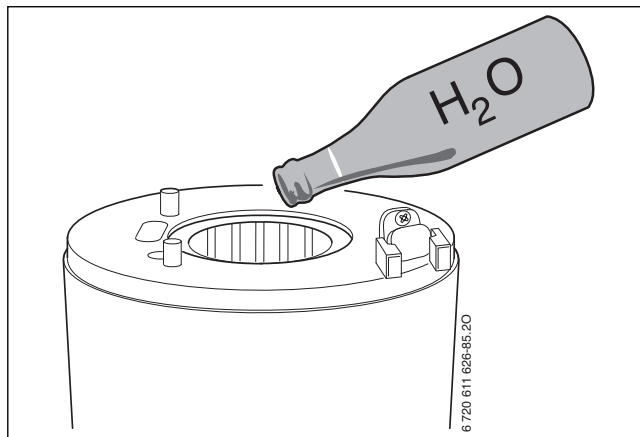


Fig. 56 Lavare con acqua lo scambiatore primario

- Aprire nuovamente l'apertura d'ispezione e pulire la vaschetta di raccolta della condensa e il collegamento condensa.



AVVISO: danni materiali dovuti a gas combustivi roventi!
Con guarnizioni difettose, i gas combustivi roventi possono danneggiare l'apparecchio e non può più essere assicurato un funzionamento sicuro.

- Dopo ogni pulizia sostituire tutte le guarnizioni con delle nuove.

- Impostare il rapporto gas/aria (→ pag. 37).

14.4 Pulizia sifone di scarico condensa



PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto ai gas combustibili!

In caso di sifone di condensa non riempito può verificarsi la fuoriuscita di gas combustibili.

- ▶ Disattivare il programma di riempimento sifone solo per lavori di manutenzione.
- ▶ Al termine della manutenzione attivare nuovamente il programma di riempimento sifone.

1. Togliere il tubo flessibile dal sifone per la condensa.
2. Togliere la mandata che arriva al sifone della condensa.
3. Smontare lateralmente il sifone per la condensa ed estrarlo.

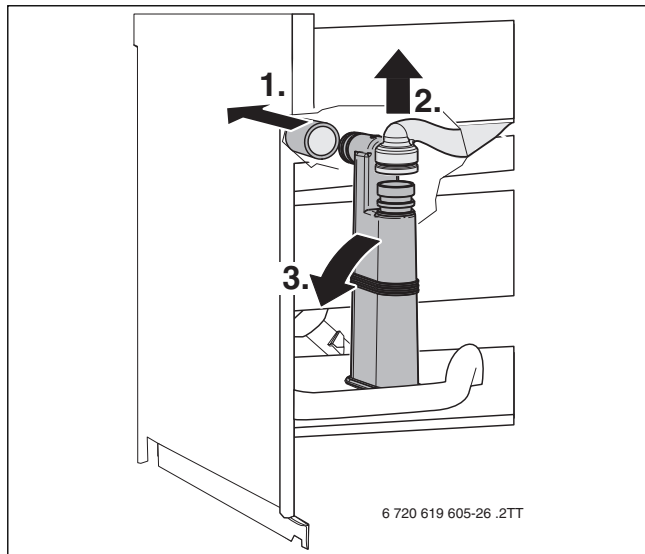


Fig. 57 Smontaggio del sifone per la condensa

- ▶ Pulire il sifone per la condensa e verificare che il passaggio verso lo scambiatore di calore non sia ostruito.
- ▶ Controllare ed eventualmente pulire il flessibile per la condensa.
- ▶ Riempire il sifone per la condensa con circa ¼ l di acqua e rimontarlo.

14.5 Controllo della membrana (sicurezza antiriflusso dei gas combustibili) nel dispositivo di miscelazione

- ▶ Smontare il dispositivo di miscelazione (→ fig. 46).
- ▶ Controllare che la membrana non sia sporca e che non presenti incrinature.

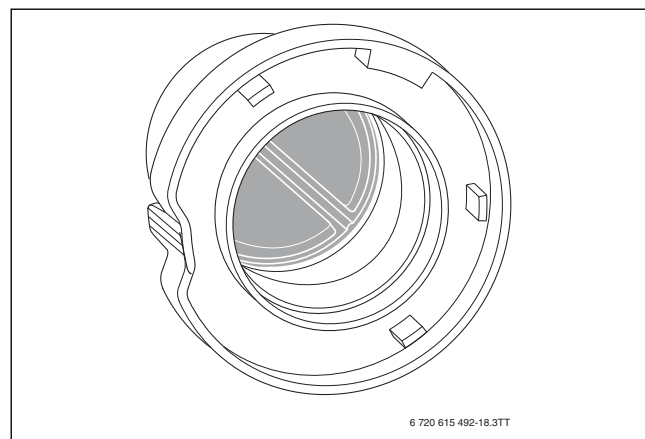


Fig. 58 Membrana nel dispositivo di miscelazione

14.6 Apparecchi GB172-24K/28K: controllare il filtro del tubo dell'acqua fredda e la turbina (flussostato sanitario)

1. Rimuovere la graffa.
2. Staccare il tubo dell'acqua fredda.
3. Estrarre il filtro dal tubo dell'acqua fredda e verificare che sia pulito.

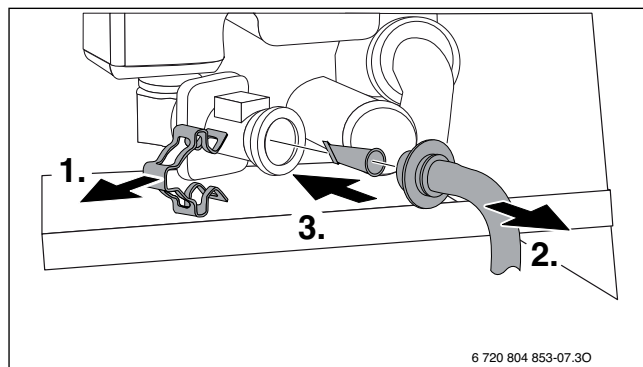


Fig. 59 Smontaggio del filtro dal tubo dell'acqua fredda

1. Rimuovere la graffa.
2. Estrarre la turbina.

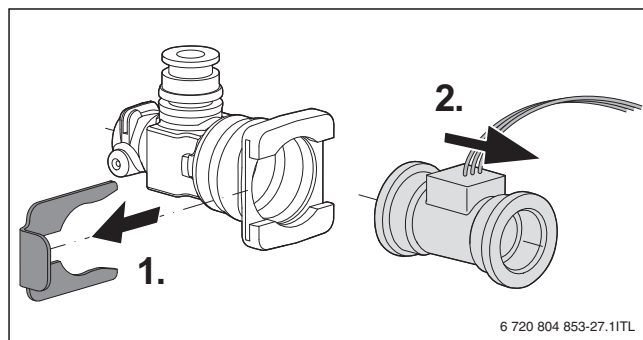


Fig. 60 Smontaggio della turbina dal tubo dell'acqua fredda

- ▶ Selezionare la funzione di servizio **i06** «Portata attuale della turbina» (→ pag. 31).
- ▶ Soffiare in direzione di flusso della turbina.
- ▶ Se non appare alcuna segnalazione sul display, sostituire la turbina.

14.7 Apparecchi GB172-24K/28K: controllare lo scambiatore di calore a piastre (sanitario)

In caso di potenza in esercizio sanitario insufficiente:

- Controllare che il filtro nel tubo dell'acqua fredda sia pulito (→ capitolo 14.6).
- Rimuovere il calcare dallo scambiatore di calore a piastre con un prodotto disincrostante approvato per acciaio inossidabile (1.4401).

-oppure-

- Smontare e sostituire lo scambiatore di calore a piastre.

1. Rimuovere la vite.
2. Estrarre lo scambiatore di calore a piastre.

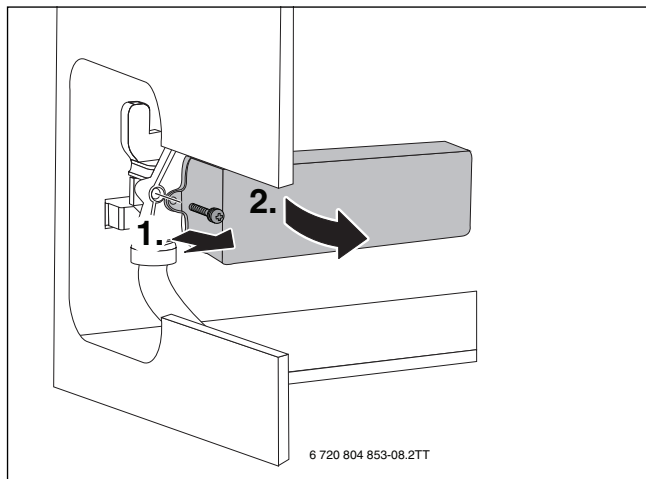


Fig. 61 Smontaggio dello scambiatore di calore a piastre

14.8 Verifica del vaso di espansione

Il vaso d'espansione deve essere controllato annualmente secondo DIN 4807 (parte 2, paragrafo 3.5).

- Togliere la pressione dall'apparecchio.
- Eventualmente portare la pressione di precarica del vaso di espansione all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ capitolo 5.3, pag. 22).

14.9 Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento

Visualizzazione sul manometro

1 bar	Pressione minima di carico (a impianto freddo)
1 - 2 bar	Pressione di carico ottimale
3 bar	Con la massima temperatura dell'acqua di riscaldamento, la pressione di carico massima non deve essere superata (valvola di sicurezza aperta).

Tab. 38

Se l'indicatore è al di sotto di 1 bar (a impianto freddo):

- rabboccare acqua fino a riportare l'indicatore tra 1 e 2 bar.

Se la pressione non viene mantenuta:

- verificare la tenuta ermetica del vaso di espansione e dell'impianto di riscaldamento.

14.10 Smontaggio del disaeratore automatico

- Svitare il disaeratore automatico.

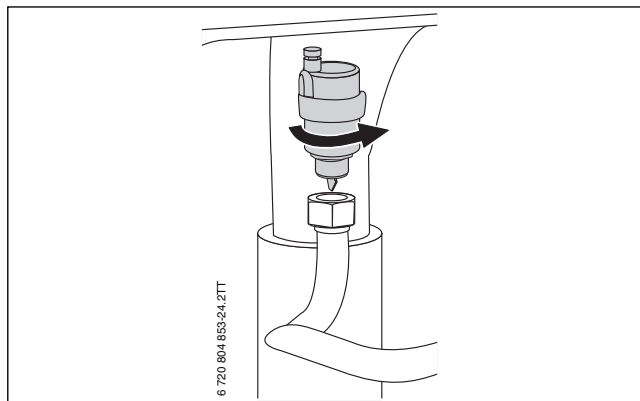


Fig. 62 Smontaggio del disaeratore automatico

14.11 Controllo del motore della valvola a 3 vie

- Con la funzione di servizio **t4** «Valvola a 3 vie interna in posizione produzione acqua calda sanitaria permanente» controllare il motore della valvola a 3 vie (→ pag. 36), eventualmente sostituirlo.

1. Estrarre il motore.
2. Premere la sicurezza per cavi.
3. Estrarre il connettore.

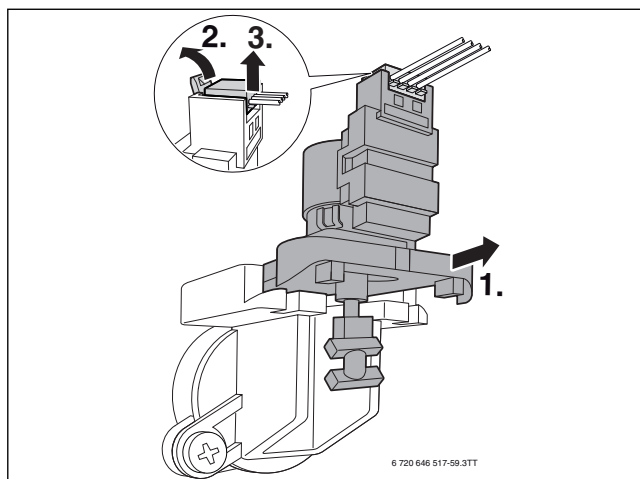


Fig. 63 Smontaggio del motore della valvola a 3 vie

14.12 Smontaggio della valvola a 3 vie

1. Rimuovere le viti.
2. Estrarre la valvola a 3 vie.
3. Premere la leva di sicurezza per cavi.
4. Estrarre il connettore.

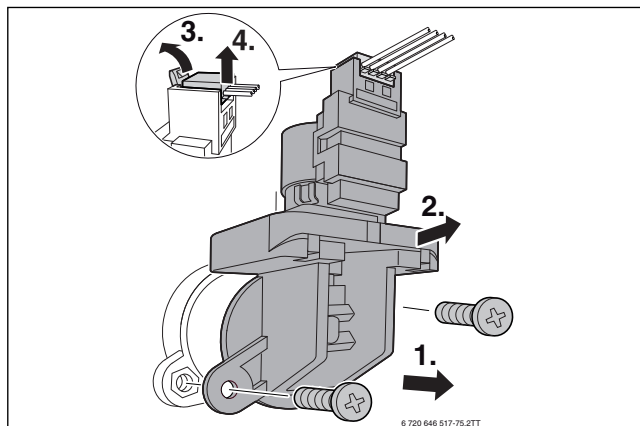


Fig. 64 Smontaggio della valvola a 3 vie

14.13 Controllo della valvola del gas

- Estrarre il connettore (230 V AC) della valvola del gas.
- Misurare la resistenza elettrovalvole [1] e [2].

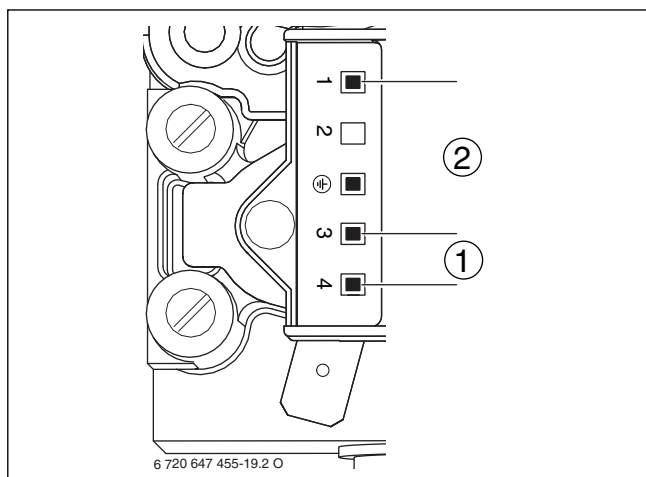


Fig. 65 Punti di misurazione sulla valvola del gas

- [1] Punti di misurazione elettrovalvola 1 (3-4)
- [2] Punti di misurazione elettrovalvola 2 (1-3)

- Se la resistenza è a 0 o ∞ , sostituire la valvola del gas.

14.14 Smontaggio della valvola del gas

- Chiudere il rubinetto gas.

1. Aprire i blocchi sulla tubazione del gas.
2. Rimuovere la tubazione del gas.
3. Rimuovere la vite ed estrarre il connettore.
4. Svitare il dado.

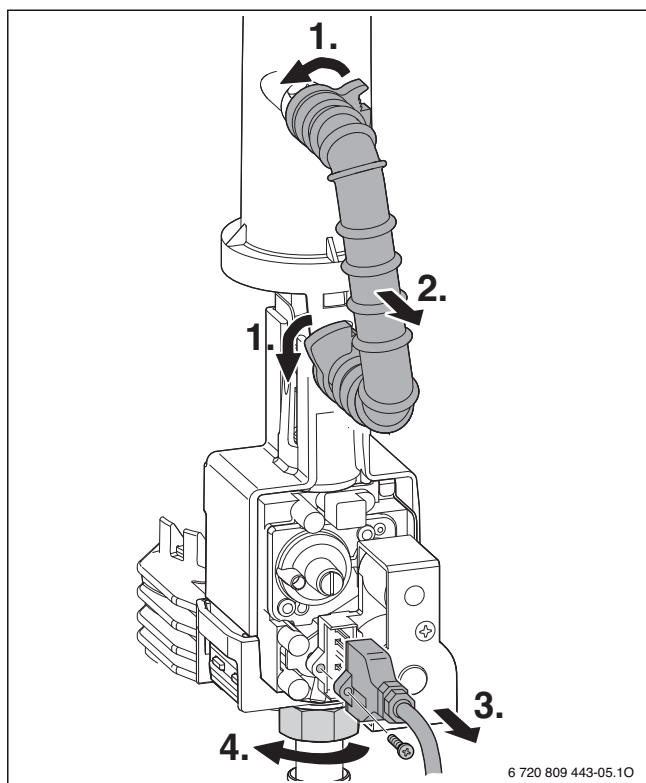


Fig. 66 Smontaggio della valvola del gas

- Estrarre la valvola del gas con rivestimento in plastica.
- Con un cacciavite staccare l'arresto su ambo i lati.
- Rimuovere il rivestimento in plastica.

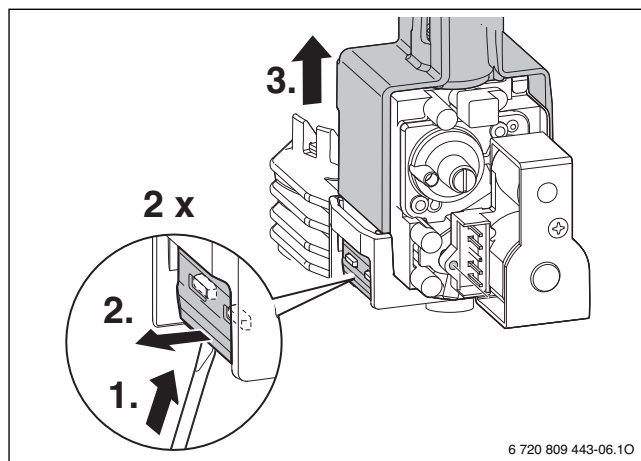


Fig. 67 Smontaggio della valvola del gas

- Montare la valvola del gas nella sequenza inversa e impostare il rapporto gas/aria (→ pag. 37).

14.15 Controllo e smontaggio del circolatore del riscaldamento

- Controllare il circolatore del riscaldamento con la funzione di servizio t3 (→ pag. 36), eventualmente sostituirlo.

1. Estrarre il connettore.
2. Rimuovere le viti.
3. Estrarre frontalmente la testa del circolatore.

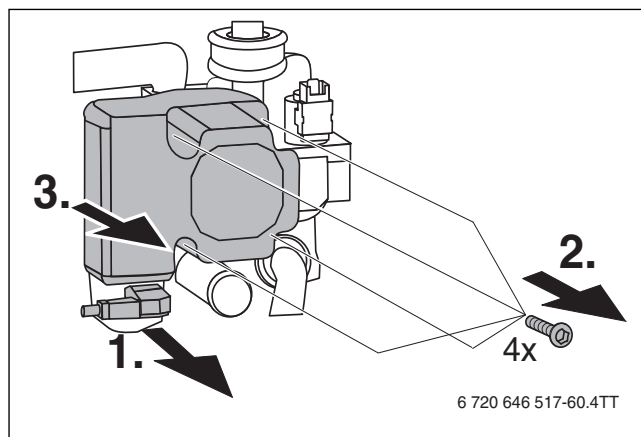


Fig. 68 Smontaggio del circolatore di riscaldamento

14.16 Smontaggio del pannello di comando

- Estrarre la chiave di codifica.
- Togliere le 3 viti sulla copertura e rimuovere la copertura dal basso.
- Estrarre dal basso tutti i morsetti di collegamento collegati e i relativi passacavi.

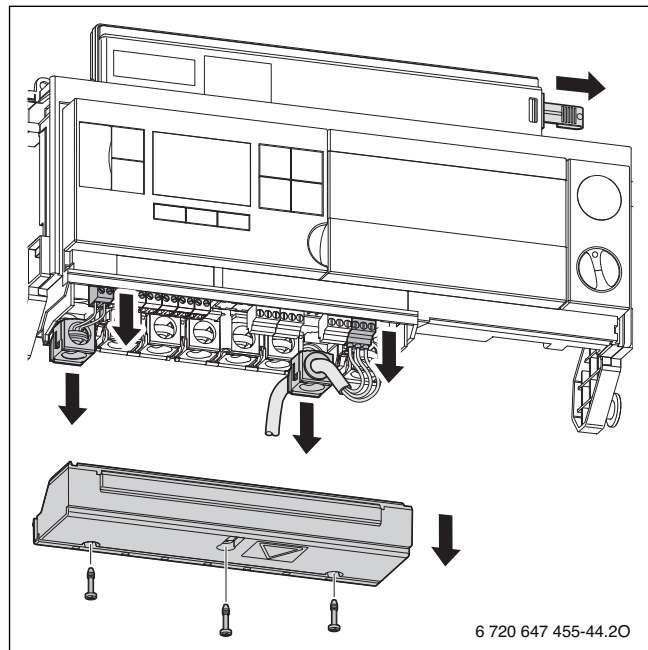


Fig. 69 Rimozione della copertura

- Ribaltare verso il basso l'apparecchio di regolazione
- Estrarre il manometro.

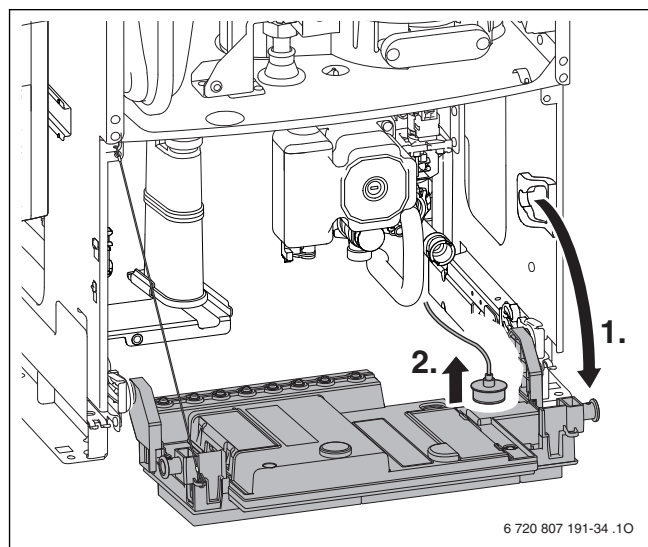


Fig. 70 Abbassare l'apparecchio di regolazione

- Rimuovere la copertura sinistra e destra e staccare i relativi connettori.

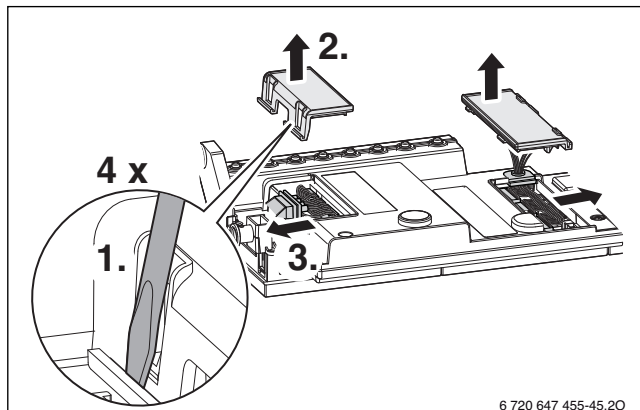


Fig. 71 Rimozione delle coperture

- Sganciare dalle clip il pannello di comando su ambo i lati.

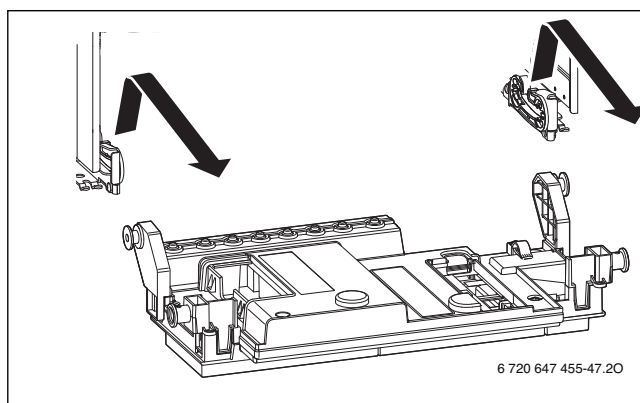


Fig. 72 Sgancio del pannello di comando

14.17 Smontaggio dello scambiatore primario

- Smontare il tubo di aspirazione e il dispositivo di miscelazione (→ fig. 49, pag. 41).
 - Smontare il ventilatore (→ fig. 50, pag. 41).
1. Rimuovere la graffa.
 2. Staccare il tubo di mandata.
 3. Staccare il cavo dal limitatore di sicurezza temperatura gas combusti.

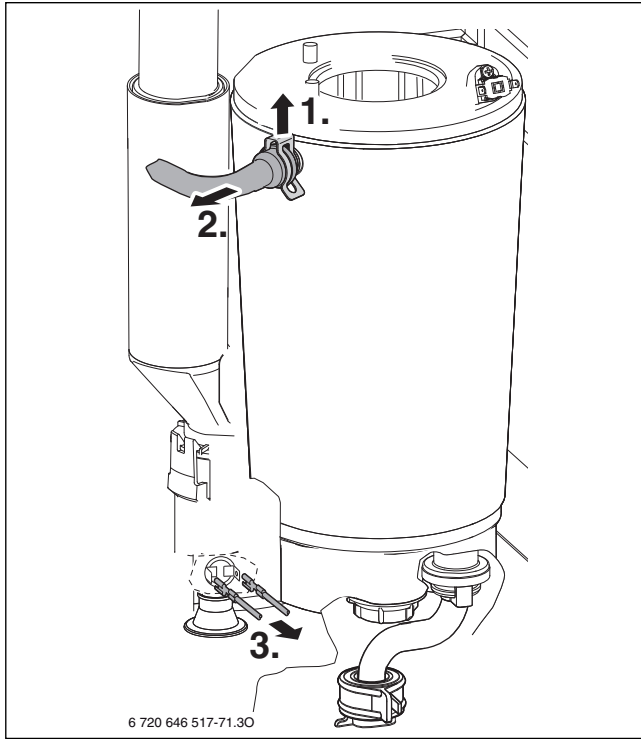


Fig. 73 Staccare il tubo di mandata ed estrarre il cavo

1. Staccare il tubo primario dal circolatore riscaldamento.
2. Staccare il tubo di ritorno dallo scambiatore primario.
3. Estrarre il tubo di ritorno.
4. Rimuovere il dado.

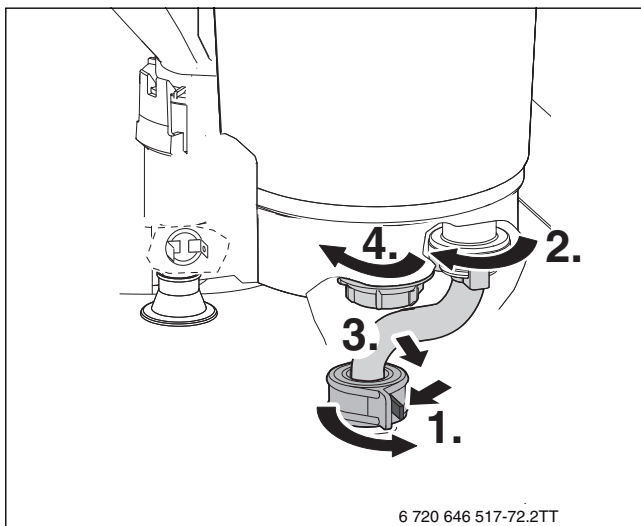


Fig. 74 Rimuovere il dado e staccare il tubo di ritorno

1. Rimuovere il trasformatore d'accensione.
2. Togliere dalle clip il condotto per gas combusti e spingerlo verso l'alto.
3. Ruotare verso destra il condotto per gas combusti.
4. Estrarre lo scambiatore primario.

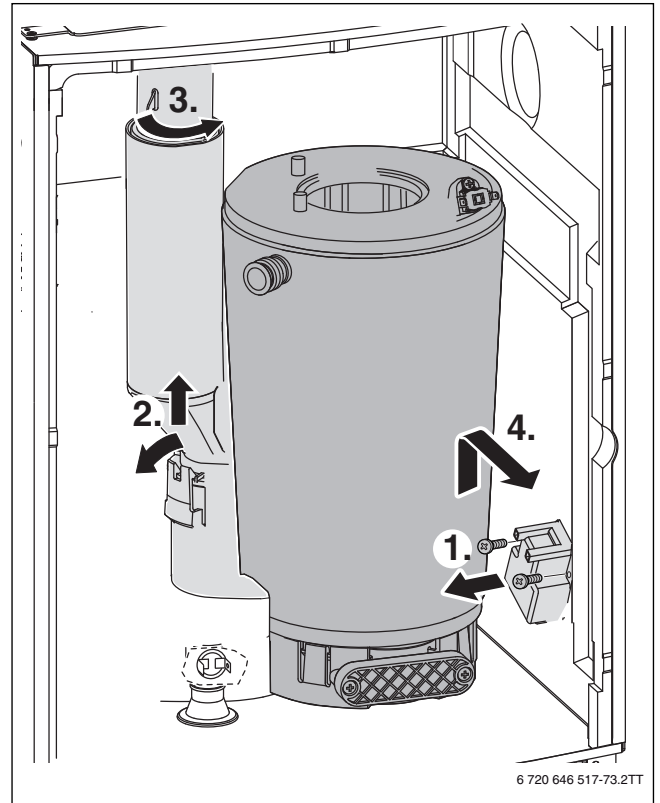


Fig. 75 Smontaggio dello scambiatore primario

14.18 Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione

Data							
1	Richiamare l'ultima disfunzione memorizzata nel pannello di comando, funzione di servizio i02 (→ pag. 31).						
2	Controllare visivamente il condotto aspirazione/sscarico.						
3	Controllare la pressione di alimentazione del gas (→ pag. 38).	mbar					
4	Controllare il rapporto gas/aria per la potenza termica nominale min./max. (→ pag. 37).	min. % max. %					
5	Verificare la tenuta ermetica lato gas e acqua (→ pag. 24).						
6	Controllare lo scambiatore primario (→ pag. 40).						
7	Controllare il bruciatore (→ pag. 40).						
8	Controllare gli elettrodi (→ pag. 40), funzione di servizio i08 (→ pag. 31).						
9	Controllare la corrente di ionizzazione, funzione di servizio i08 (→ pag. 31).						
10	Controllare la membrana del miscelatore (→ pag. 43).						
11	Pulire il sifone della condensa (→ pag. 43).						
12	Apparecchi GB172-24K/28K: controllare il filtro del tubo dell'acqua fredda sanitaria (→ pag. 43).						
13	Verificare la pressione di precarica del vaso di espansione per l'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.	bar					
14	Controllare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 44).	bar					
15	Verificare che il cablaggio elettrico non presenti danni.						
16	Verificare le impostazioni del regolatore del riscaldamento.						
17	Verifica delle funzioni di servizio impostate secondo i dati riportati sulla targhetta «Impostazioni nel menu di servizio».						

Tab. 39 Protocollo di ispezione e manutenzione

15 Avvisi di funzionamento e di disfunzione

15.1 Indicazioni generali

Legenda della tab. 40 da pag. 50:

- **Codice disfunzione:** indica la disfunzione.
- **Codice aggiuntivo:** identifica la segnalazione in modo univoco. Il codice aggiuntivo viene visualizzato premendo un tasto aggiuntivo (in funzione del regolatore).
- **Classe di disfunzione:** indica il tipo di disfunzione e i suoi effetti.

Classe di disfunzione O: indicazioni di esercizio.

Le indicazioni di esercizio segnalano gli stati di esercizio nell'esercizio normale.

Le indicazioni di esercizio possono essere lette con la funzione di servizio i01 (→ pag. 31).

Classe di disfunzione R: disfunzioni non di blocco

Con le disfunzioni non di blocco l'impianto di riscaldamento rimane in esercizio. Sul display appare il simbolo .

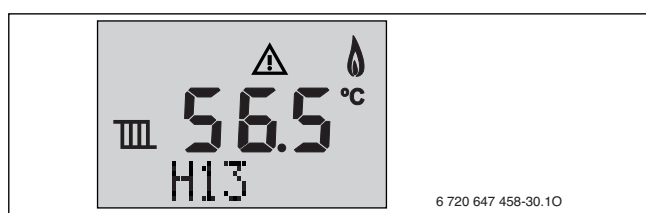


Fig. 76 Esempio: disfunzione non di blocco

Reset della disfunzione non di blocco

- Premere il tasto di servizio finché non appaiono i simboli  e . Viene visualizzato il codice di disfunzione con il numero più piccolo.
- Per selezionare un codice di disfunzione: premere il tasto + o il tasto -.
- Per cancellare il codice di disfunzione: premere il tasto reset. Il display visualizza brevemente il simbolo .
- Cancellare nello stesso modo altri eventuali codici di disfunzione.
- Premere il tasto Service. L'apparecchio torna in esercizio normale.

Classe di disfunzione B: disfunzioni di blocco

Le disfunzioni di blocco temporaneo causano uno spegnimento dell'impianto di riscaldamento solo temporaneo. L'impianto di riscaldamento si riaccende automaticamente, non appena la disfunzione di blocco temporaneo non è più presente.

Il codice di disfunzione e il codice supplementare di una disfunzione di blocco possono essere letti con la funzione di servizio i01 (→ pag. 31).

Classe di disfunzione V: disfunzioni di blocco

Le disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo causano lo spegnimento dell'impianto di riscaldamento che torna in funzione solo dopo un reset.

Il codice di disfunzione e il codice supplementare di una disfunzione di blocco vengono visualizzati in modo lampeggiante.

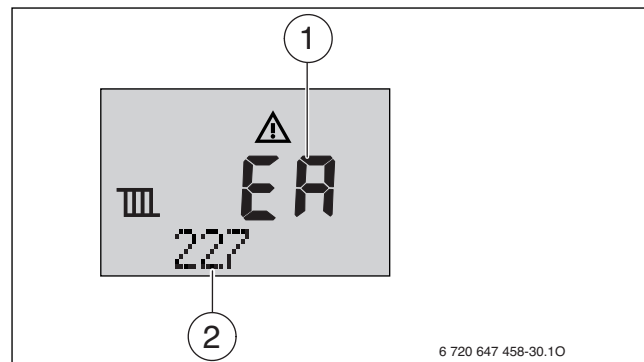


Fig. 77 Esempio: visualizzazione di una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (Reset)

- [1] Codice disfunzione
- [2] Codice supplementare

Eliminazione della disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (Reset)

- Spegner e riaccendere l'apparecchio.
 - oppure-
 - Premere il tasto Reset fino a quando non viene visualizzato **Reset**. L'apparecchio torna in funzione. Viene visualizzata la temperatura di mandata.
- Se non è possibile eliminare la disfunzione:
- Controllare ed eventualmente sostituire il circuito stampato.
 - Impostare le funzioni di servizio secondo l'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio».

15.2 Tabella delle indicazioni di esercizio e di disfunzione

Codice di disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
-A	208	0	La caldaia si trova in modalità Spazzacamino. Dopo 15 minuti la modalità spazzacamino viene disattivata automaticamente.	–
-H	200	0	La caldaia è nella funzione di riscaldamento.	–
=H	201	0	La caldaia è nella funzione di acqua calda sanitaria.	–
0A	202	0	Blocco pendolazione attivo: l'intervallo di tempo per la riaccensione del bruciatore non è stato ancora raggiunto (→ funzione di servizio 2.3b, pag. 34).	–
0A	305	0	Durata di mantenimento della temperatura: l'intervallo di tempo per il mantenimento della temperatura dell'acqua non è stato ancora raggiunto (→ funzione di servizio 2.3F, pag. 34).	–
0C	283	0	Il bruciatore viene avviato.	–
0E	265	0	Il fabbisogno termico è inferiore alla potenza di riscaldamento minima dell'apparecchio. L'apparecchio lavora in modo on/off.	–
0H	203	0	L'apparecchio è predisposto all'esercizio, ma non vi è nessuna richiesta di fabbisogno termico.	–
0L	284	0	La valvola del gas viene aperta, primo tempo di sicurezza.	–
0U	270	0	L'apparecchio viene portato a regime.	–
0Y	204	0	La temperatura di mandata attuale è superiore alla temperatura di mandata nominale. L'apparecchio è stato spento.	–
0Y	276	B	La temperatura alla sonda della temperatura di mandata è > 95 °C.	Questo avviso di disfunzione può subentrare senza che sia presente una disfunzione, nel caso in cui improvvisamente tutte le valvole dei radiatori vengono chiuse. ▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. ▶ Aprire i rubinetti di manutenzione. ▶ Controllare il circolatore di riscaldamento con la funzione di servizio t03 (→ pag. 36). ▶ Controllare il cavo di collegamento del circolatore di riscaldamento. ▶ Far girare (avviare) il circolatore ed eventualmente sostituire il circolatore di riscaldamento. ▶ Impostare correttamente la potenza del circolatore o il diagramma caratteristico pompe e adattare alla potenza massima.
0Y	359	B	La temperatura alla sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria è troppo alta	▶ Verificare la posizione di montaggio della sonda di temperatura. ▶ Estrarre il cavo dalla sonda di temperatura. ▶ Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 44, pag. 58). ▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituirlo.
2E	357	0	Funzione di sfiato aria attiva.	–
2H	358	0	Protezione antibloccaggio per valvola a 3 vie attiva.	–
2P	212	0	Il controllo del gradiente mandata riscaldamento è intervenuto.	–
2P	341	0	Limitazione del gradiente: aumento della temperatura troppo rapido in esercizio di riscaldamento	–

Tab. 40 Indicazioni di funzionamento e di disfunzione

Codice di disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
2P	341	B	Limitazione gradiente: aumento troppo rapido della temperatura in esercizio di riscaldamento.	► Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. ► Aprire i rubinetti di manutenzione. ► Controllare il circolatore di riscaldamento con la funzione di servizio t03 (→ pag. 36). ► Controllare il cavo di collegamento del circolatore di riscaldamento. ► Far girare (avviare) il circolatore ed eventualmente sostituire il circolatore di riscaldamento. ► Impostare correttamente la potenza del circolatore o il diagramma caratteristico pompe e adattare alla potenza massima.
2P	342	O	Limitazione del gradiente: aumento della temperatura troppo rapido in esercizio di approntamento acqua calda sanitaria.	–
2Y	281	B	Il circolatore di riscaldamento non genera alcuna pressione.	► Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. ► Aprire i rubinetti di manutenzione. ► Sfiatare l'apparecchio con la funzione di servizio 2.2C (→ pag. 33). ► Far girare (avviare) il circolatore ed eventualmente sostituire il circolatore di riscaldamento.
2Y	282	O	Nessun segnale di ritorno relativo al numero di giri del circolatore di riscaldamento.	–
3A	264	B	Il ventilatore si inceppa.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con connettore. ► Verificare che il ventilatore non sia sporco e bloccato, eventualmente sostituirlo (→ fig. 50, pag. 41).
3C	217	V	Il ventilatore non funziona.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con connettore. ► Verificare che il ventilatore non sia sporco e bloccato, eventualmente sostituirlo (→ fig. 50, pag. 41).
3F	273	B	Il bruciatore e il ventilatore sono stati in esercizio ininterrotto per 24 ore e vengono messi fuori servizio brevemente per effettuare un controllo di sicurezza.	–
3L	214	V	Durante il tempo di sicurezza, il ventilatore viene spento.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con connettore. ► Verificare che il ventilatore non sia sporco e bloccato, eventualmente sostituirlo (→ fig. 50, pag. 41).
3P	216	V	Il ventilatore è troppo lento	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo del ventilatore con connettore. ► Verificare che il ventilatore non sia sporco e bloccato, eventualmente sostituirlo (→ fig. 50, pag. 41).
3Y	215	V	Il ventilatore è troppo veloce	► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
4C	224	B	Il limitatore della temperatura dello scambiatore primario o limitatore di temperatura dei gas combusti o il pressostato combusti è intervenuto.	Se la disfunzione di blocco persiste per un tempo prolungato, la disfunzione di blocco viene trasformata in disfunzione di arresto (blocco con obbligo di riarmo) (→ codice disfunzione 4C e codice supplementare 224, pag. 52).

Tab. 40 Indicazioni di funzionamento e di disfunzione

Codice di disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
4C	224	V	Il limitatore della temperatura dello scambiatore primario o limitatore di temperatura dei gas combusti o il pressostato combusti è intervenuto.	► Verificare che il limitatore della temperatura dello scambiatore primario e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Verificare che il limitatore della temperatura dei gas combusti e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli. ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare il tubo flessibile tra il tubo gas combusti e il pressostato differenziale e, se necessario, pulirlo o sostituirlo. ► Controllare se il pressostato differenziale e il cavo di collegamento presentano interruzioni, eventualmente sostituirli (a riposo il contatto deve essere chiuso). ► Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento. ► Sfiatare l'apparecchio con la funzione di servizio 2.2C (→ pag. 33). ► Impostare correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattarlo alla potenza massima. ► Controllare il circolatore di riscaldamento con la funzione di servizio t3 (→ pag. 36). ► Far girare (avviare) il circolatore ed eventualmente sostituire il circolatore di riscaldamento. ► Controllare se sono installati in modo corretto i convogliatori (deviatori di fiamma) nello scambiatore primario (→ figure 52 e 53, pag. 41). ► Controllare lo scambiatore primario sul lato acqua ed eventualmente sostituirlo.
4U	222	V	Sonda della temperatura di mandata difettosa (cortocircuito).	► Verificare che la sonda di temperatura e il cavo di collegamento non presentino cortocircuiti, eventualmente sostituirli.
4U	350	B	Sonda della temperatura di mandata difettosa (cortocircuito).	Se la disfunzione persiste per un tempo prolungato, vengono visualizzati il codice disfunzione E2 e il codice supplementare 222 (→ codice disfunzione 4U, pag. 52).
4Y	223	V	Sonda della temperatura di mandata difettosa (interruzione).	► Verificare che la sonda di temperatura e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli.
4Y	351	B	Sonda della temperatura di mandata difettosa (interruzione).	Se la disfunzione persiste per un tempo prolungato, vengono visualizzati il codice disfunzione E2 e il codice supplementare 223 (→ codice disfunzione 4Y, pag. 52).
5A	275	O	L'apparecchio si trova in modalità test.	–
5H	268	O	L'apparecchio si trova in modalità test (→ test: impostazioni per test funzionali, pag. 36).	–
6A	227	B	La fiamma non viene rilevata	Al 4° tentativo di accensione la disfunzione di blocco si trasforma in una disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (→ codice di disfunzione 6A, pag. 53)

Tab. 40 Indicazioni di funzionamento e di disfunzione

Codice di disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
6A	227	V	La fiamma non viene rilevata	► Verificare che il rubinetto del gas sia aperto ► Controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 38). ► Verificare l'allacciamento alla rete elettrica. ► Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi con il cavo. ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37). ► In caso di gas metano: controllare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ► Pulire lo scarico del sifone di condensa (→ pag. 43). ► Smontare la membrana nel dispositivo di miscelazione del ventilatore e verificare che non presenti incrinature o che non sia sporca (→ pag. 43). ► Pulire lo scambiatore primario (→ pag. 41). ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45). ► In modalità d'esercizio dipendente dall'aria del locale, controllare il sistema di aspirazione dell'aria (che ci sia una corretta aerazione) oppure le aperture di aerazione.
6C	228	V	Anche a bruciatore spento, viene ancora rilevata una fiamma.	► Controllare che gli elettrodi non siano sporchi ed eventualmente sostituirli. ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Verificare che sulla scheda elettronica non ci sia umidità, eventualmente asciugare.
6C	306	V	Dopo la chiusura del gas: la fiamma viene ancora rilevata.	► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45). ► Pulire lo scarico del sifone di condensa (→ pag. 43). ► Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi e il cavo di collegamento. ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
6L	229	B	nessun segnale di ionizzazione durante l'esercizio del bruciatore.	Il bruciatore si riaccende. Al fallimento del tentativo di accensione viene visualizzata la disfunzione di blocco 6A, dopo il 4° tentativo di accensione la disfunzione di blocco diventa disfunzione di blocco con obbligo di riarmo (codice disfunzione 6A, pag.)
7C	356 328 231	B	Tensione di rete interrotta.	–
7L	261	V	Errore tempo superato durante il primo periodo di tempo (tempo di sicurezza)	► Controllare i contatti elettrici e il cablaggio al pannello di comando ed eventualmente sostituirli. ► Sostituire il pannello di comando.
7L	280	V	Errore di tempo durante il tentativo di riavvio	► Controllare i contatti elettrici ed il cablaggio al pannello di comando ed eventualmente sostituirli. ► Sostituire il pannello di comando.
8Y	232	B	Termostato di sicurezza TB 1 è intervenuto.	► Verificare l'impostazione del termostato di sicurezza TB 1. ► Verificare l'impostazione della regolazione del riscaldamento.
8Y	232	B	Termostato di sicurezza TB 1 difettoso.	► Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti della sonda termica e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.
8Y	232	B	Ponticello sui morsetti di collegamento per il termostato di sicurezza esterno TB 1 assente.	► Montare il ponticello al collegamento per il contatto di commutazione esterno  (→ pag. 26).
8Y	232	B	Termostato di sicurezza bloccato.	► Sbloccare il termostato di sicurezza.
		B	Pompa di scarico (esterna) della condensa bloccata.	► Controllare la tubazione di scarico della condensa. ► Sostituire la pompa di scarico della condensa.

Tab. 40 Indicazioni di funzionamento e di disfunzione

Codice di disfunzione	Codice supplementare	Classe di disfunzione	Descrizione	Eliminazione
9A	235 360 361 362	V	Chiave di codifica errata.	► Controllare la chiave di codifica.
9L	230	V	Valvola del gas difettosa.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cablaggio. ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45).
9L	234	V	Cavo di collegamento della valvola del gas o valvola del gas o regolatore di base BC25 difettoso/a.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cablaggio. ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45). ► Sostituire il regolatore di base BC25 (→ pag. 46).
9L	238	V	Cavo di collegamento della valvola del gas, valvola del gas o pannello di comando difettosi.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cablaggio. ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45). ► Sostituire il pannello di comando.
9U	233	V	Chiave di codifica non riconosciuta.	► Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla.
A8	323	B	Comunicazione BUS interrotta.	► Controllare ed eventualmente sostituire il cavo di collegamento utenze BUS.
D5	330	B	Sonda di temperatura di mandata esterna guasta (compensatore idraulico).	► Verificare che la sonda di temperatura e il cavo di collegamento non presentino cortocircuiti, eventualmente sostituirli.
D5	331	B	Sonda di temperatura di mandata esterna guasta (compensatore idraulico).	► Verificare che la sonda di temperatura e il cavo di collegamento non presentino interruzioni, eventualmente sostituirli.
EL	239 259	V	Disfunzione interna.	► Sostituire la chiave di codifica. ► Sostituire il pannello di comando.
EL	290	B	Disfunzione interna.	► Premere il tasto Reset finché sulla riga di testo non compare Reset. L'apparecchio si rimette in esercizio e viene visualizzata la temperatura di mandata. ► Verificare i contatti elettrici, il cablaggio ed i cavi di accensione. ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37). ► Sostituire il pannello di comando.
FA	364 365	V	Dopo la chiusura del gas: la fiamma viene ancora rilevata.	► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45). ► Pulire lo scarico del sifone di condensa (→ pag. 43). ► Controllare che gli elettrodi non siano sporchi ed eventualmente sostituirli. ► Controllare ed eventualmente sostituire i cavi di collegamento degli elettrodi. ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
H11	–	R	Sonda di temperatura acqua calda sanitaria difettosa.	► Estrarre il cavo dalla sonda di temperatura. ► Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 46, pag. 58). ► Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituirlo.
H12	–	R	Sonda temperatura del bollitore difettosa	► Estrarre il cavo dalla sonda di temperatura. ► Controllare ed eventualmente sostituire la sonda di temperatura (→ tab. 45, pag. 58). ► Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti del cavo di collegamento, eventualmente sostituirlo.
H13	–	R	Raggiunto intervallo di ispezione.	► Eseguire l'ispezione. ► Reset della disfunzione non di blocco (necessario).

Tab. 40 Indicazioni di funzionamento e di disfunzione

15.3 Disfunzioni che non vengono visualizzate

Disfunzioni della caldaia	Eliminazione
Combustione troppo rumorosa; ronzii	► Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla. ► Controllare il tipo di gas. ► Controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 38). ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37). ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45).
Rumori dovuti al flusso	► Impostare correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattarlo alla potenza massima.
Troppo tempo per riscaldare i radiatori.	► Impostare correttamente la potenza del circolatore o il campo di lavoro del circolatore e adattarlo alla potenza massima.
Valori dei gas combusti non a norma; tenore di CO troppo elevato	► Controllare il tipo di gas. ► Controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 38). ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37). ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45).
Accensione troppo immediata, difficoltosa.	► Con la funzione di servizio t01 controllare che il trasformatore di accensione non presenti delle interruzioni nel suo funzionamento, eventualmente sostituirlo (→ pag. 36). ► Controllare il tipo di gas. ► Controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 38). ► Verificare l'allacciamento alla rete elettrica. ► Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi con il cavo (→ pag. 41). ► Verificare il sistema dei gas combusti, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37). ► In caso di gas metano: verificare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ► Controllare ed eventualmente sostituire il bruciatore (→ pag. 41). ► Controllare ed eventualmente sostituire la valvola del gas (→ pag. 45).
Apparecchi GB172-24: l'acqua calda sanitaria ha un cattivo odore o è di colore scuro	► Eseguire la disinfezione termica del circuito dell'acqua calda sanitaria (→ pag. 30). ► Sostituire l'anodo di protezione.
Condensa nella camera dell'aria del bruciatore	► Controllare la membrana del miscelatore ed eventualmente sostituirla (→ pag. 43).
Apparecchi GB172-24K/28K: la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria non viene raggiunta.	► Verificare ed eventualmente sostituire il flussostato a turbina (→ pag. 43). ► Verificare ed eventualmente correggere il rapporto gas-aria (→ pag. 37).
Apparecchi GB172-24K/28K: la quantità dell'acqua calda sanitaria non viene raggiunta.	► Controllare lo scambiatore di calore a piastre (→ pag. 44).
Nessuna funzione, il display resta scuro.	► Controllare se il cablaggio elettrico è danneggiato. ► Sostituire i cavi difettosi. ► Verificare il fusibile, eventualmente sostituirlo (→ pag. 26).

Tab. 41 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

16 Appendice

16.1 Scheda di prima accensione

Cliente/Gestore dell'impianto:	
Cognome, nome	Via, n.
Telefono/Fax	CAP, località
Installatore:	
Numero d'ordine:	
Tipo di apparecchio: (Per ogni apparecchio compilare il proprio protocollo!)	
Numero di serie:	
Data della messa in funzione:	
☐ apparecchio singolo ☐ cascata, numero degli apparecchi:	
Locale di posa: ☐ scantinato ☐ soffitta ☐ altro: Aperture di ventilazione: quantità:, dimensione: ca. cm ²	
Sistema di aspirazione /scarico: ☐ sistema concentrico ☐ LAS ☐ cavedio ☐ sistema sdoppiato ☐ plastica ☐ alluminio ☐ acciaio inox Lunghezza complessiva: ca. m curva 90°: pezzi curva 15 - 45°: pezzi Verifica della tenuta della tubazione gas combusti in controcorrente: ☐ sì ☐ no Valore di CO ₂ nell'aria comburente con massima potenza termica nominale: % Valore di O ₂ nell'aria comburente con massima potenza termica nominale: %	
Annotazioni sul funzionamento sotto o sovrappressione:	
Impostazione gas e misurazione gas combusti:	
Tipo di gas impostato: ☐ metano H ☐ miscela propano-aria (Sardegna) ☐ propano ☐ butano	
Pressione di collegamento gas:	mbar
Pressione statica (a riposo) collegamento gas:	mbar
Massima potenza termica nominale impostata:	kW
Minima potenza termica nominale impostata:	kW
Portata gas con potenza termica nominale massima:	l/min
Portata gas con potenza termica nominale minima:	l/min
Potere calorifico H _{ip} :	kWh/m ³
CO ₂ con potenza termica nominale massima:	%
CO ₂ con potenza termica nominale minima:	%
O ₂ con potenza termica nominale massima:	%
O ₂ con potenza termica nominale minima:	%
CO con potenza termica nominale massima:	ppm
CO con potenza termica nominale minima:	ppm
Temperatura gas combusti con potenza termica nominale massima:	°C
Temperatura gas combusti con potenza termica nominale minima:	°C
Massima temperatura di mandata rilevata:	°C
Minima temperatura di mandata rilevata:	°C
Idraulica dell'impianto:	
☐ compensatore idraulico, tipo:	☐ Vaso di espansione aggiuntivo Dimensione/pressione di precarica: Disaeratore automatico presente? ☐ sì ☐ no
☐ Circolatore di riscaldamento:	
☐ Bollitore d'acqua calda sanitaria/tipo/numero/potenza superfici di scambio termico:	
☐ Idraulica dell'impianto controllata, annotazioni:	

Tab. 42 Protocollo di messa in esercizio

Funzioni di servizio modificate:	
Individuare le variazioni nelle funzioni di servizio e inserire qui i valori, esempio funzione di servizio 2.5F modificata da 0 a 12.	
☐ Adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» compilato e applicato.	
Regolazione del riscaldamento:	
☐ RC300 (installato a bordo caldaia) ☐ RC300 (come regolatore ambiente)	
☐ RC200 × Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:	
☐ RC100 × Pezzo, codifica circuito(i) di riscaldamento:	
☐ SM50 ☐ SM100 ☐ SM200	
☐ MM50 × Pezzo ☐ MM100 × Pezzo	
☐ ASM10 ☐ DM10 ☐ EM10 ☐ GM10 ☐ UM10 ☐ VM10 ☐ web KM200	
Altro:	
☐ Regolazione riscaldamento impostata, annotazioni:	
☐ Variazioni nelle impostazioni della regolazione del riscaldamento documentate nelle istruzioni d'uso e d'installazione del regolatore	
Sono stati eseguiti i seguenti interventi:	
☐ Collegamenti elettrici controllati, annotazioni:	
☐ Sifone per condensa riempito	☐ Misurazione aria comburente/gas combusti eseguita
☐ Prova di funzionamento eseguita	☐ Controllo di tenuta lato gas e acqua eseguito
La messa in esercizio comprende la verifica dei valori di impostazione, il controllo visivo della tenuta dell'apparecchio, così come il controllo delle funzioni dell'apparecchio e della regolazione. Un controllo dell'impianto di riscaldamento viene eseguito dall'installatore. Qualora nel corso nella messa in esercizio si dovessero constatare piccoli errori di montaggio di componenti Buderus, Buderus è pronta in linea generale a rimuovere questi errori di montaggio dopo avere ricevuto l'autorizzazione del committente. Ciò non comporta l'assunzione di alcuna responsabilità per le prestazioni di montaggio.	
Il suddetto impianto è stato controllato in tutte le parti sopra riportate.	Al gestore è stata consegnata la documentazione. Egli è stato informato delle avvertenze di sicurezza nonché delle modalità d'uso della sopracitata caldaia compresi gli accessori. È stata specificata la necessità di sottoporre il suddetto impianto di riscaldamento a una regolare manutenzione.
_____ Nome del tecnico di servizio	_____ Data e firma del gestore
_____ Data e firma dell'installatore	Attaccare qui il protocollo di misurazione.

Tab. 42 Protocollo di messa in esercizio

16.2 Composizione della condensa

Sostanza	Valore [mg/l]
Ammonio	1,2
Piombo	≤ 0,01
Cadmio	≤ 0,001
Cromo	≤ 0,1
Idrocarburi alogenati	≤ 0,002
Idrocarburi	0,015
Rame	0,028
Nickel	0,1
Mercurio	≤ 0,0001
Solfato	1
Zinco	≤ 0,015
Stagno	≤ 0,01
Vanadio	≤ 0,001

Tab. 43 Composizione della condensa

16.3 Valori sonde

Temperatura esterna [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 44 Sonda della temperatura esterna (accessorio)

Temperatura esterna [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 45 Sonda della temperatura di mandata, sonda della temperatura dell'accumulatore e sonda della temperatura di mandata esterna

Temperatura esterna [°C ± 10%]	Resistenza [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 46 GB172-24K/28K: sonda di temperatura acqua calda sanitaria

16.4 Chiave di codifica

Tipo	Numero
GB172-24(gas metano)	8 737 601 558
GB172-24 (Gas liquido)	8 737 601 567
GB172-24K (gas metano)	8 737 601 559
GB172-24K (gas liquido)	8 737 601 568
GB172-28K (gas metano)	8 737 601 560
GB172-28K (gas liquido)	8 737 601 569

Tab. 47 Spina di codifica

16.5 Diagramma caratteristico del circolatore

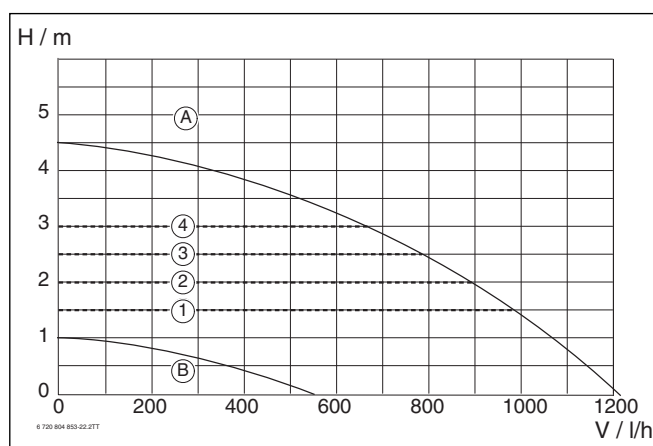


Fig. 78 Campi di lavoro e curve caratteristiche del circolatore

- [1] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 150 mbar
- [2] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 200 mbar
- [3] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 250 mbar
- [4] Campo di lavoro del circolatore pressione costante 300 mbar
- [A] Curva caratteristica dei circolatori con potenza della pompa massima
- [B] Curva caratteristica dei circolatori con potenza della pompa minima
- H Prevalenza residua
- V Quantità di acqua di riscaldamento

16.6 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/ acqua calda

16.6.1 GB172-24/24K

		Gas naturale LL e gas naturale E								
Condensazione	$H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Potere calorifico	$H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Potenza [kW]	Carico [kW]	Quantità di gas [l/min con $t_v/t_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]								
3,0	3,1	6	6	5	5	5	5	4	4	4
4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	6	6	6
5,5	5,6	11	10	10	9	9	9	8	8	8
6,7	6,9	13	12	12	12	11	11	10	10	9
7,9	8,1	16	15	14	14	13	13	12	12	11
9,2	9,4	18	17	16	16	15	15	14	14	13
10,4	10,7	20	19	19	18	17	17	16	16	15
11,6	11,9	23	22	21	20	19	19	18	17	17
12,9	13,2	25	24	23	22	22	21	20	19	19
14,1	14,5	28	26	25	24	24	23	22	21	20
15,4	15,7	30	28	27	27	26	25	24	23	22
16,6	17,0	33	31	30	29	28	27	26	25	24
17,8	18,3	35	33	32	31	30	29	28	27	26
19,1	19,5	37	35	34	33	32	31	30	29	28
20,3	20,8	40	37	36	35	34	33	32	31	30
21,5	22,1	42	40	39	37	36	35	34	33	31
22,8	23,3	45	42	41	40	38	37	36	34	33

Tab. 48 GB172-24/24K: valori impostati per gas metano

Propano		Butano	
Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
3,1	3,2	3,5	3,6
4,4	4,5	5,0	5,1
5,7	5,9	6,5	6,7
7,0	7,2	8,0	8,2
8,3	8,6	9,5	9,7
9,6	9,9	10,9	11,2
10,9	11,2	12,4	12,8
12,2	12,6	13,9	14,3
13,6	13,9	15,4	15,8
14,9	15,2	16,9	17,3
16,2	16,6	18,4	18,9
17,5	17,9	19,9	20,4
18,8	19,3	21,4	21,9
20,1	20,6	22,8	23,4
21,4	21,9	24,3	25,0
22,7	23,3	25,8	26,5

Tab. 49 GB172-24/24K: valori impostati per il gas liquido

16.6.2 GB172-28

		Gas metano LL e gas metano E								
Condensazione	$H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Potere calorifico	$H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/m ³]	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Potenza [kW]	Carico [kW]	Quantità di gas [l/min con $t_v/t_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]								
3,7	3,8	7	7	6	6	6	6	5	5	5
5,1	5,3	10	9	9	9	8	8	8	7	7
6,6	6,7	13	12	12	11	11	10	10	10	9
8,0	8,2	15	15	14	14	13	13	12	12	11
9,4	9,7	18	17	17	16	16	15	15	14	13
10,8	11,1	21	20	19	19	18	17	17	16	16
12,3	12,6	24	23	22	21	20	20	19	18	18
13,7	14,1	27	25	24	24	23	22	21	21	20
15,1	15,5	30	28	27	26	25	24	24	23	22
16,6	17,0	32	31	30	29	28	27	26	25	24
18,0	18,5	35	33	32	31	30	29	28	27	26
19,4	19,9	38	36	35	34	33	32	30	29	28
20,9	21,4	41	39	37	36	35	34	33	32	30
22,3	22,9	44	41	40	39	37	36	35	34	33
23,7	24,3	47	44	43	41	40	39	37	36	35
25,1	25,8	49	47	45	44	42	41	40	38	37
26,6	27,3	52	49	48	46	45	43	42	40	39

Tab. 50 GB172-28: valori impostati per gas metano

Propano		Butano	
Potenza [kW]	Carico [kW]	Potenza [kW]	Carico [kW]
4,2	4,3	4,8	4,9
5,7	5,8	6,5	6,6
7,2	7,4	8,2	8,4
8,7	8,9	9,9	10,1
10,1	10,4	11,6	11,9
11,6	11,9	13,2	13,6
13,1	13,5	14,9	15,3
14,6	15,0	16,6	17,1
16,1	16,5	18,3	18,8
17,6	18,0	20,0	20,5
19,1	19,6	21,7	22,3
20,5	21,1	23,4	24,0
22,0	22,6	25,1	25,8
23,5	24,1	26,8	27,5
25,0	25,7	28,5	29,2
26,5	27,2	30,2	31,0

Tab. 51 GB172-28: valori impostati per il gas liquido

Indice analitico

A			
Accensione			
Apparecchio	28		
Accensione del riscaldamento	28		
Accensione dell'apparecchio	28		
Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico	11		
Accessori gas combusti	11		
Accessori per aspirazione/scarico	24		
Acqua di riempimento e di reintegro	22		
Allacciamento acqua			
Prova di tenuta	24		
Allacciamento elettrico	24		
Allacciamento gas			
Prova di tenuta della condotta del gas	24		
Analisi combustione	39		
Antigelo	29		
Aperture di ispezione	12		
Apparecchi in disuso	39		
Apparecchio dismesso	39		
Attivare/disattivare l'esercizio di riscaldamento	28		
Attivazione			
Esercizio acqua calda	28		
Esercizio di riscaldamento	28		
Esercizio economico	28		
Attivazione/disattivazione esercizio acqua calda	28		
Avvisi di disfunzione	49		
Avvisi di funzionamento	49		
C			
Campi di lavoro del circolatore	58		
Cavo di rete di alimentazione	26		
Chiave di codifica			
Visualizzazione cifre finali	31		
Collegamento elettrico			
Apparecchi con cavo di collegamento e connettore di rete	25		
Cavo di rete di alimentazione	26		
Collegamento degli accessori	25		
Contatto di commutazione esterno	26		
Moduli esterni	26		
Pompa carico accumulatore	26		
Regolatore climatico esterno	26		
Regolatore di temperatura on/off	26		
Sonda accumulatore	26		
Sonda di mandata esterna	26		
Sonda di temperatura esterna	26		
Composizione della condensa	58		
Contatto di commutazione esterno	26		
Controlli ad opera dello spazzacamino			
Misurazione di CO nei gas combusti	39		
Controllo	43		
Controllo dei collegamenti			
Acqua	24		
Gas	24		
Controllo del circolatore del riscaldamento	45		
Curve caratteristiche circolatore	58		
D			
Dati generali sul prodotto	7		
Dati importanti per l'installazione	40		
Dati sul prodotto			
Dati generali sul prodotto	7		
Dimensioni	5		
Distanze minime	5		
Fornitura	4		
Targhetta identificativa	4		
Dati sull'apparecchio			
Spiegazione sigla del modello	5		
Descrizione delle funzioni di servizio	31–36		
Diagramma caratteristico del circolatore	58		
Dimensioni	5		
Disattivazione			
Esercizio acqua calda	28		
Esercizio di riscaldamento	28		
Disfunzioni			
Disfunzioni di blocco	49		
Disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo	49		
Disfunzioni non di blocco	49		
Disfunzioni non visualizzate	55		
Disfunzioni di blocco	49		
Disfunzioni di blocco con obbligo di riarmo	49		
Disfunzioni non di blocco	49		
Disfunzioni non visualizzate	55		
Disinfezione termica	35		
Distanze minime	5		
E			
Elementi di comando	27		
Ermetizzante	21		
F			
Fasi di lavoro per ispezione e manutenzione			
Controllare il filtro del tubo dell'acqua fredda	43		
Controllare la turbina (flussostato sanitario)	43		
Controllare lo scambiatore di calore a piastre	44		
Controllo della valvola del gas	45		
Pulire lo scambiatore primario	41		
Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	40		
Smontare apparecchio di regolazione	46		
Smontare la valvola del gas	45		
Verifica degli elettrodi	41		
Verifica del vaso di espansione	44		
Verificare lo scambiatore primario	40		
Fasi di lavoro per l'ispezione e la manutenzione			
Controllo del circolatore del riscaldamento	45		
Controllo del motore della valvola a 3 vie	44		
Smontaggio del disaeratore automatico	44		
Smontaggio della valvola a 3 vie	44		
Smontaggio dello scambiatore primario	47		
Fissaggio dell'apparecchio	23		
Fornitura	4		
Funzionamento senza bollitore ACS	24		
funzione di asciugatura del fabbricato	35		
Funzione estiva	29		
Funzioni di servizio			
Documentare	31		
Panoramica	31–36		
Selezione ed impostazione	30		
Fusibile	26		
Fusibile di riserva	26		

G		
Gas		
Operazioni sulle parti gas	37	
Gas liquido	37	
I		
Imballaggio	39	
Impianti a circolazione naturale	21	
Impostazione		
Menu di servizio	30	
Impostazione del riscaldamento	28	
Indicazioni del display	27	
Indicazioni di esercizio	49	
Indicazioni di sicurezza	3	
Inserimento		
Riscaldamento	28	
Installazione	21	
Avvisi importanti	40	
Preparazione del montaggio	22	
Ispezione/manutenzione	40	
K		
Kit di trasformazione	37	
L		
Leggi e normative	11	
Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione	48	
Locale d'installazione		
Temperatura delle superfici	21	
Lunghezze massime consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico		
Determinazione con posa multipla	20	
Determinazione con posa singola	19	
Informazioni generali	14	
M		
Manutenzione/ispezione	40	
Massima potenza acqua calda sanitaria		
Impostare	33	
Visualizzazioni	31	
Messa fuori servizio	29	
Messa in funzione	27	
Spurgare l'aria	27	
Misurazione di CO nei gas combustibili	39	
Misure di sicurezza riguardo a materiali di	21	
Moduli esterni	26	
Montare gli accessori	25	
O		
Operazioni da effettuare durante la manutenzione		
Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento	44	
P		
Passaggi di lavoro per ispezione/manutenzione		
Pulizia sifone di scarico condensa	43	
Passaggio gas combustibili		
Aperture di ispezione	12	
Pompa carico accumulatore	26	
Potenza massima di riscaldamento		
Impostare	33	
Visualizzazioni	31	
Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento	44	
Prima Accensione		
Scheda di prima accensione	56	
Prot. antigelo		
Con apparecchio spento	29	
Per l'accumulatore-produttore di acqua calda sanitaria	29	
Protezione antigelo		
Per l'impianto di riscaldamento	29	
Protocollo di manutenzione e d'ispezione	48	
Pulire lo scambiatore primario	41	
R		
Rapporto gas/aria	37	
Regolatore climatico esterno	26	
Regolatore di temperatura on/off	26	
Regolazione del riscaldamento	29	
Richiamo dell'ultima anomalia memorizzata	40	
Riciclaggio	39	
Riscaldamento		
Impostazione	28	
Rubinetto di carico e scarico	23	
S		
Scarico gas combustibili	11	
Scheda di prima accensione	56	
Selezionare campo di lavoro del circolatore	33	
Sfiatare	33	
Sifone	24	
Sifone di scarico condensa	43	
Significato dei simboli	3	
Sistema di aspirazione /scarico		
Condizioni di montaggio	11	
Lunghezze massime consentite per le tubazioni del sistema di aspirazione/scarico	14	
Nel cavedio	12, 15-16	
Orizzontale	13, 17	
Posa multipla	18	
Sulla facciata	18	
Verticale	13, 17-18	
Sistema di aspirazione/scarico		
Nel cavedio	16	
Sistema di aspirazione/scarico fumi orizzontale	13, 17	
Sistema di aspirazione/scarico fumi verticale	13, 17-18	
Smontaggio del disaeratore automatico	44	
Smontaggio dello scambiatore primario	47	
Smontare apparecchio di regolazione	46	
Sonda accumulatore	26	
Sonda di mandata esterna	26	
Sonda di temperatura esterna	26	
Spegnimento		
Apparecchio	29	
Riscaldamento del locale (funzione estiva)	29	
Spegnimento del riscaldamento del locale (funzione estiva)	29	
Spegnimento dell'apparecchio	29	
Spiegazione sigla del modello	5	
Spina di codifica	58	
Spurgare l'aria	27	

T

Targhetta identificativa.....	4
Temperatura delle superfici	21
Tenuta dei condotti scarico combustibili	39
Tipo di gas.....	5, 37
Tutela ambientale	39

U

Utilizzo conforme alle indicazioni.....	4
---	---

V

Valori della sonda	
Sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria.....	58
Sonda della temperatura di mandata, sonda della temperatura dell'accumulatore e sonda della temperatura di mandata esterna	58
Sonda della temperatura esterna	58
Valori di impostazione per potenza in esercizio riscaldamento/ sanitario	
GB172-24, GB172-24K.....	59
Valori impostati per potenza in esercizio riscaldamento/sanitario	
GB172-28K	60
Valutare il vaso di espansione incorporato	22
Valvola del gas	
Controllo.....	45
Smontare	45
Vaso di espansione.....	22, 44
Verifica degli elettrodi	41
Verifica del condotto dei combustibili	
Tenuta del condotto dei combustibili	39
Verifica della pressione di collegamento del gas.....	38
Verifica della tenuta del condotto dei combustibili	39
Verificare lo scambiatore primario	40

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica
20149 Milano
Via M. A. Colonna, 35
Tel.: 02/4886111
Fax: 02/48861100
www.buderus.it

Buderus