



Caldaia a gas a condensazione

Condens 2000 W

ZWB 24-1 RE



BOSCH

Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato

Indice

1	Significato dei simboli e istruzioni di sicurezza	4		
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	4	8.1	Modifica della curva caratteristica del circolatore di riscaldamento
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	4	8.2	Protezione antibloccaggio
2	Volume di fornitura	5		
3	Dati sul prodotto	5	9	Impostazioni del menu di servizio
3.1	Uso conforme alle indicazioni	5	9.1	Utilizzo del menu di servizio
3.2	Dichiarazione di conformità CE	5	9.2	Panoramica delle funzioni di servizio
3.3	Panoramica degli apparecchi	5	9.2.1	Menu 1
3.4	Targhetta identificativa	5	9.2.2	Menu 2
3.5	Descrizione dell'apparecchio	5		
3.6	Accessori	6	10	Adattamento dei tipi di gas
3.7	Dimensioni e distanze minime	7	10.1	Conversione gas
3.8	Componenti principali	8	10.2	Impostazione del gas (gas metano e gas liquido)
3.9	Collegamento elettrico	10	10.2.1	Preparazione
3.10	Dati tecnici	12	10.2.2	Metodo di impostazione pressione ugello
3.11	Dati del prodotto per il consumo energetico	13		
3.12	Composizione della condensa	14	11	Verifica della tenuta ermetica dei condotti gas combustibili e analisi combustione
4	Leggi e normative	14	11.1	Impostazione della potenza dell'apparecchio
5	Installazione	14	11.2	Verificare la tenuta del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)
5.1	Indicazioni importanti	14	11.3	Misurazione del tenore di CO nei gas prodotti della combustione (pdc)
5.2	Verifica della dimensione del vaso di espansione	15	11.4	Misurazione della perdita prodotti della combustione (pdc)
5.3	Selezionare il locale di posa	15		
5.4	Montaggio della staffa di supporto	15	12	Protezione dell'ambiente/smaltimento
5.5	Montaggio dell'apparecchio	16		
5.6	Installazione delle tubazioni	17	13	Ispezione e manutenzione
5.7	Verifica degli attacchi	18	13.1	Descrizione delle varie fasi di lavoro
6	Collegamento elettrico	18	13.1.1	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata
6.1	Indicazioni generali	18	13.1.2	Rimozione del rivestimento anteriore
6.2	Collegamento apparecchio	18	13.1.3	Filtro del tubo dell'acqua fredda nel flussostato a turbina
6.3	Collegamenti al Cotronic	18	13.1.4	Scambiatore di calore supplementare
6.3.1	Collegare il regolatore On/Off o un termoregolatore Open Therm	19	13.1.5	Pulire camera combustione, ugelli e bruciatore
6.3.2	Sostituzione del cavo di rete	19	13.1.6	Pulire lo scambiatore primario bitermico
7	Messa in funzione	20	13.1.7	Pulire il sifone per condensa
7.1	Indicazioni del display	21	13.1.8	Verificare il vaso di espansione
7.2	Prima della messa in funzione	21	13.1.9	Impostazione della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento
7.3	Accensione/spengimento dell'apparecchio	21	13.1.10	Verifica del cablaggio elettrico
7.4	Impostazione della temperatura di mandata massima	22	13.2	Lista di controllo per l'ispezione e la manutenzione (protocollo di manutenzione)
7.5	Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria	22		
7.6	Impostazione della regolazione del riscaldamento	22	14	Indicazioni del display
7.7	Dopo la messa in funzione	22		
7.8	Impostazione della funzione estiva	22	15	Disfunzioni
7.9	Impostazione della protezione antigelo	23	15.1	Eliminazione delle disfunzioni
7.10	Attivazione del blocco dei tasti	23	15.2	Disfunzioni che vengono visualizzate sul display
8	Circolatore di riscaldamento	24	15.3	Disfunzioni che non vengono visualizzate sul display
			15.4	Valori sonde
			15.4.1	Sonda temperatura di mandata
			15.4.2	Sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria

15.4.3 Dispositivo di controllo dei gas combusti (camera di combustione)	40
16 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda	41
17 Protocollo di messa in funzione per l'apparecchio	42

1 Significato dei simboli e istruzioni 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 possono verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che possono 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

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ 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.

Uso conforme alle indicazioni

Il generatore di calore 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 dalla garanzia.

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.

- ▶ Al termine delle operazioni di installazione delle linee di adduzione del combustibile prescritto, effettuare la relativa prova di tenuta ermetica " (per l'Italia peraltro dettate dalle UNI CTI 7129:2015, etc.).
- ▶ Durante il funzionamento dipendente dall'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi i requisiti di ventilazione.
- ▶ Installare solo pezzi di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
 - Staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
 - Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

Consegna al gestore

Al momento della consegna dell'installazione al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Indicare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per un funzionamento sicuro ed ecocompatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

Pericolo in caso di odore di gas

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (→ pagina 20).
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Non azionare interruttori elettrici.
- ▶ Spegnerne le fiamme libere.
- ▶ Telefonare all'azienda del gas **dall'esterno** del locale d'installazione.

Pericolo in presenza di odore di gas combustibili

- ▶ Spegnerne l'apparecchio (→ pagina 21).
- ▶ Aerare il locale aprendo porte e finestre.
- ▶ Informare una ditta specializzata autorizzata.

Con apparecchi con funzionamento dipendente dall'aria del locale: pericolo di avvelenamento dovuto a gas combustibili in caso di adduzione dell'aria comburente insufficiente

- Assicurare l'alimentazione di aria comburente.
- Non chiudere né rimpicciolire le aperture di aerazione delle porte, finestre e pareti.
- Garantire una sufficiente alimentazione di aria comburente anche in caso di apparecchi montati successivamente, ad es. ventilatori per l'aria di ripresa o cappe da cucina e apparecchi di climatizzazione con conduzione dell'aria di scarico verso l'esterno.
- Non mettere in funzione l'apparecchio con adduzione insufficiente dell'aria comburente.

Materiali esplosivi e facilmente infiammabili

Non utilizzare o depositare alcun materiale facilmente infiammabile (carta, diluenti, vernici ecc.) nelle vicinanze dell'apparecchio.

Aria comburente/aria ambiente

Per evitare la corrosione, mantenere libera l'aria comburente/del locale da sostanze corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro).

2 Volume di fornitura

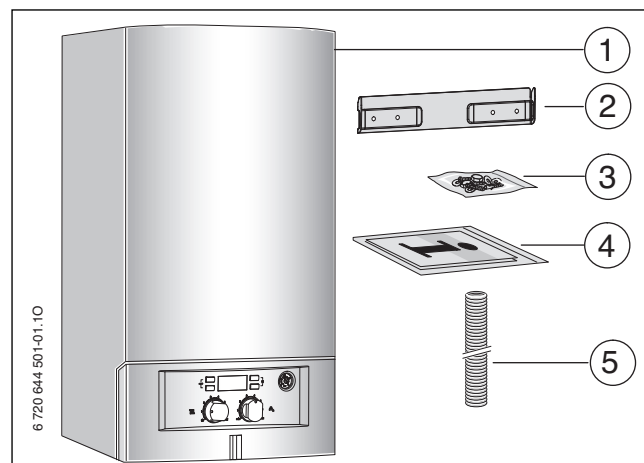


Fig. 1 Volume di fornitura

Legenda:

- [1] Caldaia a gas a condensazione
- [2] Staffa di supporto caldaia
- [3] Materiale di montaggio
- [4] Documentazione tecnica a corredo della caldaia
- [5] Flessibile di scarico

3 Dati sul prodotto

Gli apparecchi **ZWB 24-1 RE** sono apparecchi combinati per il riscaldamento e la produzione di acqua calda secondo il principio a scambio continuo:

Tipo	Paese	N. ord.
ZWB 24-1 RE	Italia	7-736-901-265

Tab. 2 Dati sul prodotto

3.1 Uso conforme alle indicazioni

L'apparecchio deve essere installato esclusivamente in sistemi chiusi per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento secondo UNI EN 12828.

Un diverso tipo di utilizzo non è conforme alla norma. I danni che ne possono derivare sono esclusi dalla garanzia.

È escluso l'uso degli apparecchi per la produzione di calore nei processi commerciali e industriali.

3.2 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali vigenti ed integrative. La conformità è stata comprovata con il marchio CE.

Soddisfa i requisiti per le caldaie a condensazione ai sensi della legge sugli impianti di riscaldamento.

Tali apparecchi soddisfano i requisiti sulle emissioni degli NOx secondo EN 15502; il tenore di ossido d'azoto nei gas prodotti della combustione (pdc) è al di sotto di 150 mg/kWh.

L'apparecchio è testato secondo EN 677 e EN 15502.

N° certificato CE	CE-0085CL0069
Categorie gas	II ₂ H ₃ B/P
Certificazioni conseguite di tipo	C ₁₂ (X), C ₃₂ (X), C ₅₂ , C ₈₂ , B ₂₂

Tab. 3 Didascalia tabella

3.3 Panoramica degli apparecchi

Dati sul gas di prova con sigla identificativa e gruppo del gas secondo EN 437:

Sigla identificativa	Indice di Wobbe (W _g) con (15 °C)	Tipo di gas
23	12,5...15,2 kWh/m ³	Gas metano gruppo 2H
31	20,2...24,3 kWh/m ³	Gas liquido gruppo 3B/P

Tab. 4 Dati di verifica

3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa [29] si trova in basso a sinistra nell'apparecchio (→ fig. 3, pag. 8).

Su di essa sono stampati i dati sulla potenza dell'apparecchio, il codice articolo, i dati di omologazione e la data di fabbricazione indicata in cifre (FD).

3.5 Descrizione dell'apparecchio

- Caldaia a gas a condensazione per installazione a parete
- Cavo di collegamento
- Display LC
- Accensione automatica
- Potenza regolata continuamente
- Sicurezza completa tramite Cotronic con controllo di fiamma ed elettrovalvola secondo EN 298
- Circolatore del riscaldamento modulante con disaeratore automatico
- Nessuna portata minima acqua di riscaldamento necessaria
- Adatta per il riscaldamento a pavimento
- Possibilità di collegamento per sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti di combustione (pdc) di tipo concentrico Ø 60/100 mm, Ø 80/125 mm o tubo singolo Ø 80 mm
- Ventilatore modulante

- Sonda di temperatura e regolatore della temperatura per il riscaldamento
- Limitatore della temperatura nella mandata
- Termostato limite di sicurezza in bassa tensione (24V)
- Valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione
- Limitatore di temperatura dei gas prodotti della combustione (pdc)
- Apparecchio funzionante con priorità sul lato sanitario
- Pressostato riscaldamento

3.6 Accessori



Di seguito viene proposto un elenco degli accessori per la caldaia. Nel nostro catalogo generale è presente una panoramica completa di tutti gli accessori disponibili.

- Accessori sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione dei gas combusti (pdc)
- Sifone scarico condensa
- Disco di riduzione (Ø 110 mm) per sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione di tipo B₂₂
- Regolatore di temperatura On/Off o termoregolatore OpenTherm
- Sonda di temperatura esterna (AF)

3.7 Dimensioni e distanze minime

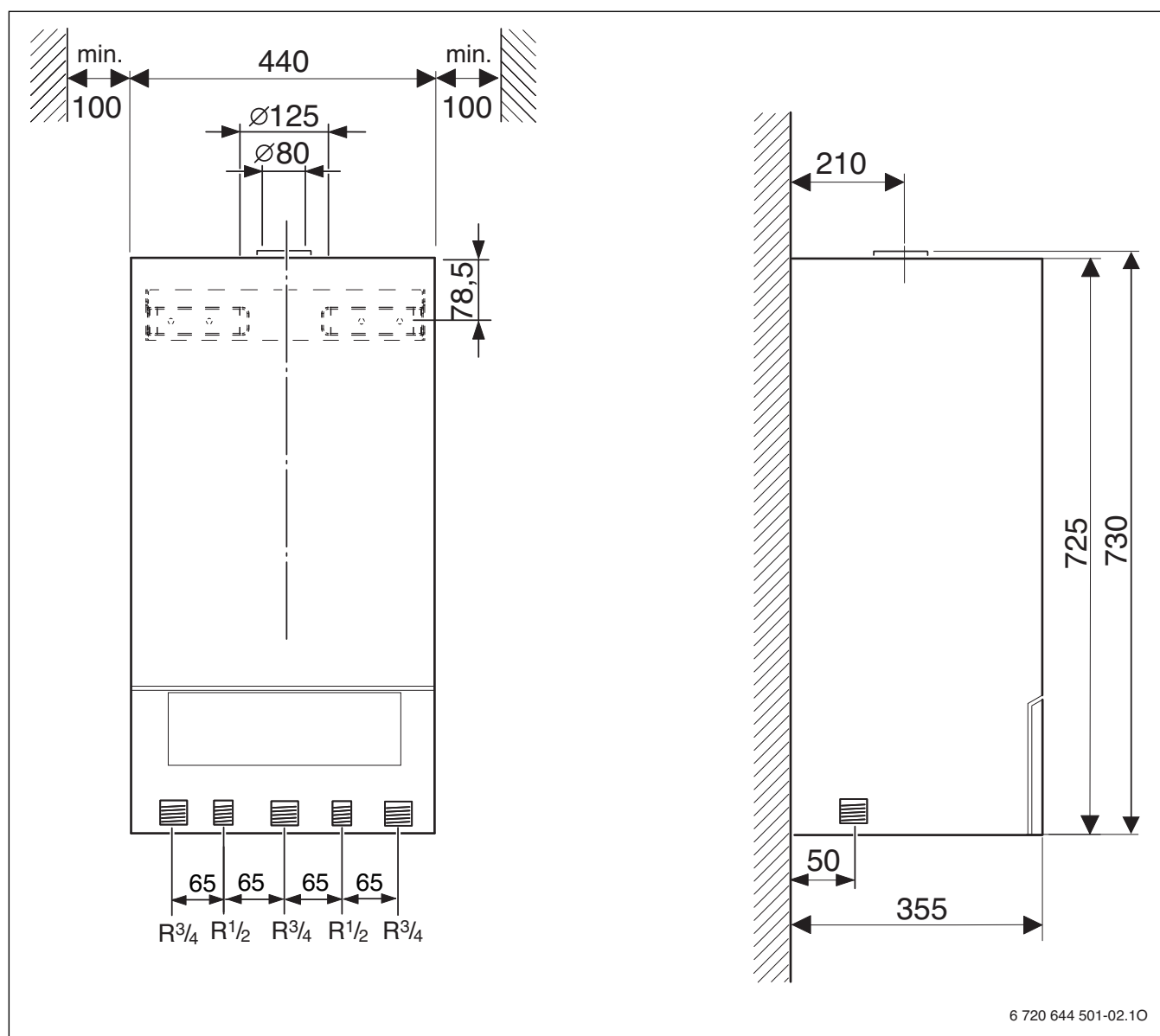
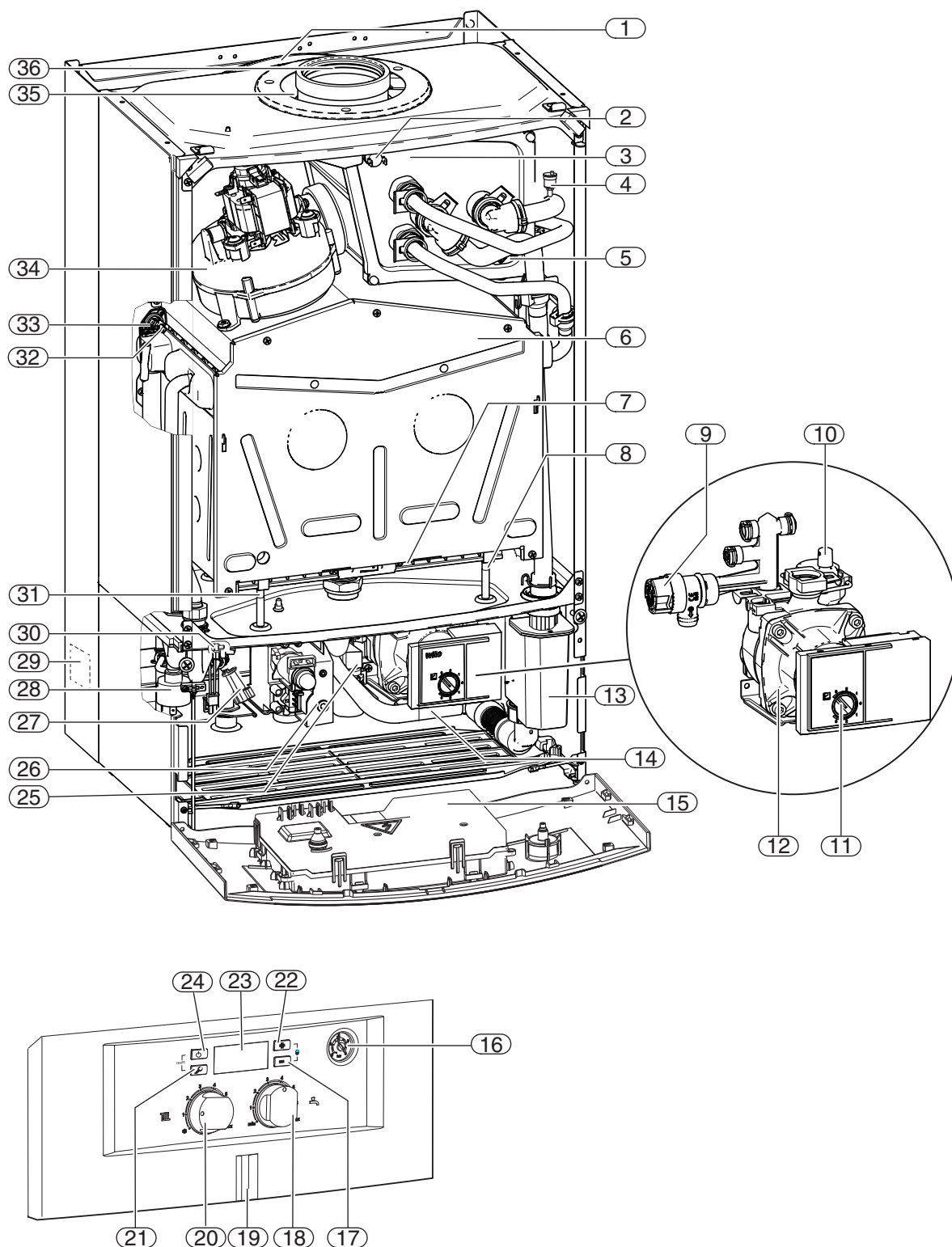


Fig. 2 Dimensione e distanze minime

3.8 Componenti principali



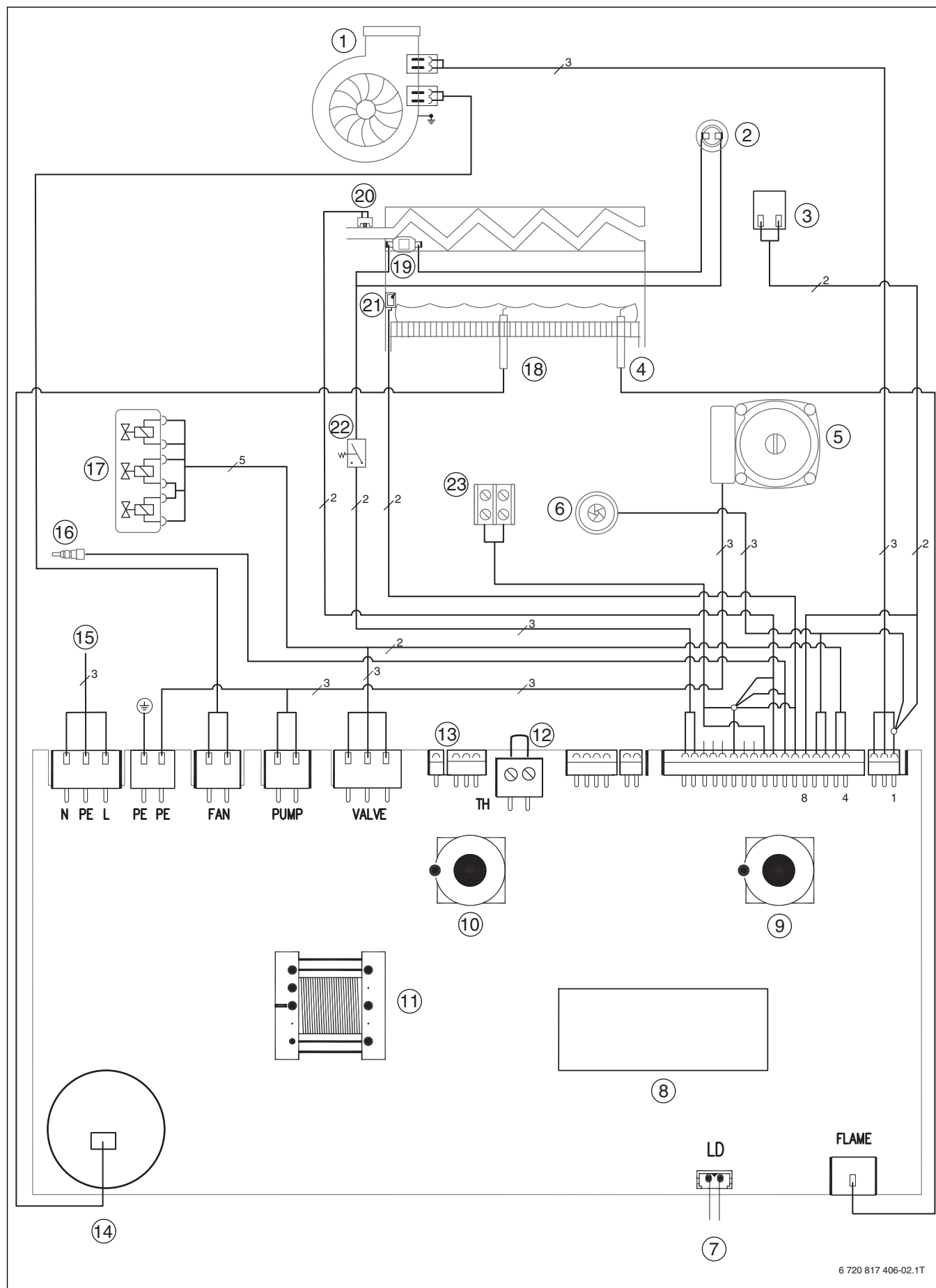
6 720 820 504-01.1T

Fig. 3 Componenti principali ZWB24-1RE

Legenda della figura 3:

- [1] Vaso di espansione
- [2] Limitatore di temperatura dei prodotti di combustione (pdc)
- [3] Scambiatore di calore supplementare
- [4] Disaeratore manuale
- [5] Sonda di ristagno della condensa
- [6] Camera del bruciatore
- [7] Bruciatore con ugelli
- [8] Elettrodo di ionizzazione
- [9] Valvola di sicurezza (circuitto di riscaldamento)
- [10] Valvola automatica di sfiato aria
- [11] Interruttore velocità circolatore
- [12] Circolatore integrato per riscaldamento
- [13] Sifone di scarico condensa
- [14] Flessibile per la condensa
- [15] Cotronic III
- [16] Manometro
- [17] Tasto -
- [18] Selettore temperatura acqua calda sanitaria
- [19] Spia di funzionamento
- [20] Selettore della temperatura di mandata
- [21] Tasto **Service**
- [22] Tasto +
- [23] Display
- [24] Tasto **Stand-by**
- [25] Flussostato a turbina
- [26] Valvola del gas
- [27] Rubinetto di riempimento
- [28] Pressostato riscaldamento
- [29] Targhetta identificativa caldaia
- [30] Sonda temperatura NTC acqua calda sanitaria
- [31] Elettrodo accensione
- [32] Sonda temperatura di mandata
- [33] Limitatore di temperatura dello scambiatore primario
- [34] Ventilatore
- [35] Aspirazione aria comburente
- [36] Condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)

3.9 Collegamento elettrico



6 720 817 406-02.1T

Fig. 4 Collegamento elettrico ZWB 24-1 RE

Legenda della figura 4:

- [1] Ventilatore modulante
- [2] Limitatore di temperatura dei prodotti della combustione
- [3] Collegamento sonda di ristagno della condensa
- [4] Elettrodo di ionizzazione
- [5] Circolatore integrato ad alta efficienza per riscaldamento
- [6] Flussostato a turbina
- [7] Collegamento spia di funzionamento
- [8] Display LC
- [9] Collegamento termoregolatore acqua calda sanitaria
- [10] Collegamento selettore della temperatura di mandata
- [11] Trasformatore
- [12] Collegamento OTM o regolatore On/Off ¹⁾
- [13] Interfaccia diagnostica
- [14] Trasformatore d'accensione
- [15] Cavo di collegamento 230 V
- [16] Sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria
- [17] Valvola del gas
- [18] Elettrodo di accensione
- [19] Limitatore di temperatura scambiatore principale (primario)
- [20] Sonda temperatura NTC temperatura di mandata
- [21] Dispositivo di controllo dei gas combusti (camera di combustione)
- [22] Pressostato
- [23] Collegamento sonda di temperatura

1) Prima del collegamento: rimuovere il ponticello.

3.10 Dati tecnici

ZWB 24-1 RE	Unità	Gas metano	Gas liquido (GPL)
Potenza termica nominale max. ($P_{\max}$) 50/30 °C	kW	25,6	25,6
Potenza termica nominale max. ($P_{\max}$) 80/60 °C	kW	24,0	24,0
Portata termica nominale max. ($Q_{\max}$) riscaldamento	kW	25,0	25,0
Potenza termica nominale min. ($P_{\min}$) 40/30 °C	kW	7,7	7,7
Potenza termica nominale min. ($P_{\min}$) 50/30 °C	kW	7,3	7,3
Portata termica nominale min. ($Q_{\min}$) riscaldamento	kW	7,5	7,5
Potenza termica nominale max. (P_{NW}) acqua calda sanitaria	kW	24,0	24,0
Portata termica nominale max. (Q_{NW}) acqua calda sanitaria	kW	25,0	25,0
Rendimento			
Rendimento ($P_{\max}$) 50/30 °C	%	102,4	102,4
Rendimento ($P_{\max}$) 80/60 °C	%	96	96
Rendimento ($P_{\min}$) 50/30 °C	%	97,3	97,3
Rendimento ($P_{\min}$) 40/30 °C	%	102,6	102,6
Potenza assorbita gas			
Gas metano H ($H_{\text{I}(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,6	–
GPL (PCI = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,9
Pressione di collegamento del gas ammassa			
Gas metano H	mbar	17...25	–
GPL	mbar	–	25...35
Vaso di espansione			
Pressione di precarica	bar	0,5	0,5
Capacità totale	l	8	8
Acqua calda sanitaria			
Quantità acqua calda sanitaria max.	l/min	10	10
Temperatura ACS	°C	40...60	40...60
Pressione max. dell'acqua calda sanitaria ammassa	bar	10	10
Pressione di flusso min.	bar	0,3	0,3
Portata specifica secondo EN 13203	l/min	10,5	10,5
Classe comfort acqua calda sec. EN 13203		**	**
Valori di calcolo per il calcolo della sezione, secondo EN 13384			
Portata massica fumi max./min. val. nom.	g/s	12,3 / 9,4	13,7 / 9,3
Temperatura fumi 80/60 °C max./min. val. nom.	°C	74	78
Temperatura fumi 50/30 °C max./min. val. nom.	°C	56 / 42	60 / 45
Prevalenza residua all'impianto	Pa	80	80
CO ₂ a potenza termica nominale max.:	%	7,5...8,2	8,2...8,8
CO ₂ a potenza termica nominale min.:	%	3,0...3,6	3,3...3,9
Gruppo valori gas combustibili secondo G 636 / G 635		G_{61} / G_{62}	G_{61} / G_{62}
Tenore di NO _x	mg/kWh	132	132
Classe NO _x		3	3
Accessori per sistema aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione	Ø in mm	60/100, 80/125, 80	60/100, 80/125, 80
Perdita termica			
Sul condotto di evacuazione dei prodotti della combustione con bruciatore acceso	Pf %	2,88	2,78
Sul condotto di evacuazione dei prodotti della combustione con bruciatore spento	Pfbs %	0,3	0,3
Attraverso l'involucro all'ambiente (al mantello)	Pd %	1,21	1,31
Condensa			
Quantità di condensa max. ($t_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,5	1,5
Valore pH condensa		4,5	4,5
Informazioni generali			
Tensione di alimentazione elettrica	AC ... V	230	230
Frequenza	Hz	50	50
Massima potenza assorbita (in modalità riscaldamento)	W	90	90

Tab. 5 Dati tecnici ZWB 24-1 RE

ZWB 24-1 RE	Unità	Gas metano	Gas liquido (GPL)
Assorbimento di potenza max. (standby)	W	4,5	4,5
Classe valore limite CEM	–	B	B
Livello di potenza sonora $L_{(W)}$	dB	36	36
Grado di protezione	IP	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	35...82	35...82
Pressione di funzionamento max. ammessa (P_{MS}) riscaldamento	bar	3	3
Temperatura ambiente ammessa	°C	0...50	0...50
Contenuto d'acqua lato riscaldamento	l	2,5	2,5
Peso (senza imballaggio)	kg	37	37
Dimensioni A x L x P	mm	440 x 725 x 355	440 x 725 x 355

Tab. 5 Dati tecnici ZWB 24-1 RE

3.11 Dati del prodotto per il consumo energetico

I seguenti dati relativi ai prodotti soddisfano i requisiti dei Regolamenti UE n. 811/2013, n. 812/2013, n. 813/2013 e n. 814/2013 a integrazione della Direttiva 2010/30/UE.

Dati riferiti ai prodotti	Simbolo	Unità di misura	7-736-901-265
Tipo prodotto	–	–	Condens 2000W ZWB 24-1 RE
Caldaia a condensazione	–	–	Sì
Caldaia bassa temperatura	–	–	–
Caldaia di tipo B1	–	–	–
Apparecchio di riscaldamento misto	–	–	Sì
Potenza termica nominale	$P_{nominale}$	kW	24
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	88
Classe di efficienza energetica	–	–	B
Potenza termica utile			
Con potenza termica nominale e regime di temperatura elevata ¹⁾	P_4	kW	24,0
Con 30 % la potenza termica nominale e il regime di bassa temperatura ²⁾	P_1	kW	7,7
Efficienza			
Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura ¹⁾	η_4	%	86,3
Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura ²⁾	η_1	%	92,7
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	$e_{l_{max}}$	kW	0,035
A carico parziale	$e_{l_{min}}$	kW	0,031
In modalità standby	P_{SB}	kW	0,005
Altri elementi			
Perdita di calore in standby	P_{stby}	kW	0,073
Emissioni NOx	NOx	mg/kWh	132
Livello di potenza sonora, interno	L_{WA}	dB	50
Elementi per gli apparecchi di riscaldamento misti			
Profilo di carico dichiarato	–	–	L
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	kWh	0,089
Consumo energetico annuo	AEC	kWh	20
Consumo giornaliero di combustibile	Q_{fuel}	kWh	15,339
Consumo annuo di combustibile	AFC	GJ	20
Efficienza energetica produzione di riscaldamento	η_{wh}	%	75
Classe di efficienza energetica di produzione d'acqua calda	–	–	A

Tab. 6 Dati del prodotto per il consumo energetico

- 1) Il regime di temperatura elevata implica una temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata dell'apparecchio per riscaldamento e una temperatura di mandata di 80 °C all'uscita dell'apparecchio per riscaldamento.
- 2) Il regime di bassa temperatura implica una temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30 °C, per le caldaie a bassa temperatura 37 °C e per le altre caldaie 50 °C.

3.12 Composizione della condensa

Sostanza	Valore [mg/l]
Ammonio	1,2
Piombo	≤ 0,01
Cadmio	≤ 0,001
Cromo	≤ 0,1
Idrocarburi alogeni	≤ 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
Valore pH	4,5

Tab. 7 Composizione della condensa

4 Leggi e normative

Per una installazione e un utilizzo conformi del prodotto, osservare tutte le leggi e normative nazionali e regionali vigenti, i regolamenti tecnici e le direttive comunitarie. La documentazione **6720807972** disponibile in formato elettronico contiene informazioni sulle norme in vigore. È possibile immettere il numero documento in internet, per visualizzare o scaricare il documento.

5 Installazione



PERICOLO: Pericolo di morte a causa dell'esplosione di gas!

I gas che fuoriescono possono esplodere ad una determinata concentrazione.

- ▶ **Prima** dell'inizio dei lavori su parti che conducono gas: chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ **Dopo** la fine dei lavori su parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione fumi, la messa in funzione ed il collegamento elettrico della caldaia devono essere effettuati esclusivamente da un installatore abilitato (secondo D.M. 37/08 e s.m.i.) e specializzato secondo la normativa in vigore.

5.1 Indicazioni importanti

Prima dell'installazione:

- ▶ Richiedere il consenso dell'azienda erogatrice di gas e delle autorità preposte al controllo delle canne fumarie (es. spazzacamino).

Acqua di riempimento e d'integrazione per l'impianto di riscaldamento

A causa di acqua di riempimento e d'integrazione non idonea nel sistema di riscaldamento, nello scambiatore primario può accumularsi calcare e ciò può provocare un'avaria prematura dell'apparecchio.

Grado di durezza acqua	Trattamento dell'acqua
Dolce (≤ 8,4 °dH)	Non necessario
Media (8,4 - 14 °dH)	Consigliato
Dura (≥ 14 °dH)	Necessario

Tab. 8 Trattamento dell'acqua di riempimento e rabbocco



Per il trattamento sicuro dell'acqua:

- ▶ Utilizzare il sistema che è stato approvato da Bosch.

Impianti a vaso aperto

- ▶ Effettuare la conversione degli impianti di riscaldamento aperti in sistemi chiusi.

Impianti a circolazione naturale

- ▶ In caso di impianti a circolazione naturale, la caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo uno scambiatore di calore con defangatore.

Impianto di riscaldamento a pannelli radianti

- ▶ L'apparecchio è adatto per riscaldamento a pannelli radianti, osservare le temperature di mandata ammesse.
- ▶ In caso di utilizzo di tubazioni in plastica, utilizzare tubazioni a tenuta di ossigeno (DIN 4726/4729). Se le condutture di plastica non soddisfano queste normative, deve essere effettuata una separazione del sistema mediante scambiatori di calore.

Corpi scaldanti e tubature zincati

Per evitare la formazione di gas:

- ▶ non utilizzare termosifoni, radiatori, raccordi e tubi, di tipo zincato.

Utilizzo di un termoregolatore ambiente

- ▶ Non montare alcuna valvola termostatica sul radiatore del locale di riferimento.

Sostanze antigelo

Sono ammesse le seguenti sostanze antigelo:

Nome	Concentrazione
Varidos FSK	22...55 %
Alphi - 11	In base ai dati del produttore
Glythermin NF	20...62 %

Tab. 9 Sostanza antigelo ammessa

Protezione anticorrosione

Sono consentite le seguenti sostanze anticorrosive:

Nome	Concentrazione
Nalco 77381	1...2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 10 Protezione anticorrosione ammessa

Precauzioni

Non introdurre nell'impianto liquidi isolanti o solventi.

Rumorosità dovute ad eccessiva circolazione dell'acqua

Per evitare rumori dovuti al flusso:

- ▶ Nel radiatore più lontano montare una valvola by-pass o una valvola a 3 vie in caso di riscaldamento bitubo.

Rubineti a leva singola e Miscelatori termostatici

Si possono utilizzare tutti i miscelatori monocomando e i miscelatori termostatici.

GPL

Per proteggere l'apparecchio da pressione elevata:

- installare un regolatore di pressione con valvola di sicurezza.

5.2 Verifica della dimensione del vaso di espansione

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

Le curve caratteristiche indicate si basano sui seguenti dati di riferimento:

- 1 % di contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento (prevista in espansione nel vaso) o circa il 20 % della capacità utile, del vaso stesso
- Una differenza di pressione di funzionamento di 0,5 bar rispetto a quella di apertura della valvola di sicurezza
- Pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza idrostatica dell'impianto calcolata rispetto alla caldaia
- pressione massima di funzionamento: 3 bar

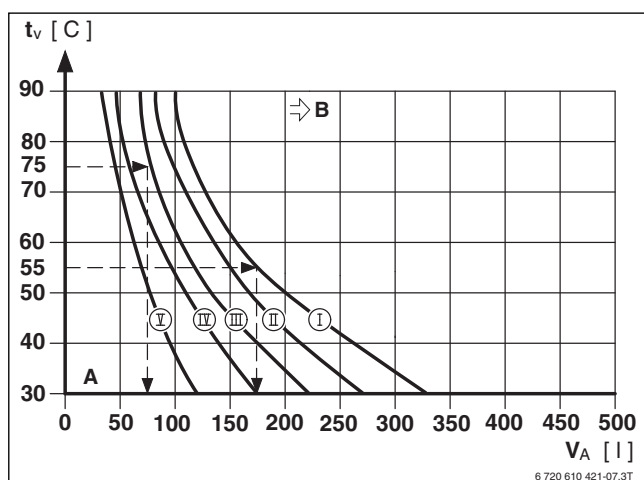


Fig. 5 Dimensionamento vaso d'espansione

- A Campo di lavoro del vaso d'espansione
 B Vaso d'espansione aggiuntivo necessario
 t_v Temperatura mandata
 V_A Capacità dell'impianto [l]
 [I] Pressione di precarica 0,2 bar
 [II] Pressione di precarica 0,5 bar (impostazione di fabbrica)
 [III] Pressione di precarica 0,75 bar
 [IV] Pressione di precarica 1,0 bar
 [V] Pressione di precarica 1,2 bar

Se il punto di intersezione si trova nella zona limite:

- indicare l'esatta dimensione del vaso secondo UNI EN 12828.

Se il punto di intersezione si trova a destra vicino alla curva:

- installare un vaso d'espansione aggiuntivo.

5.4 Montaggio della staffa di supporto

- Fissare alla parete la dima di preinstallazione che si trova tra gli stampati a corredo. Osservare le distanze minime laterali di 100 mm (→ fig. 2, pag. 7).
- Realizzare i fori per le guide di supporto con la dima di preinstallazione.
- Se necessario: praticare un foro nella parete per gli accessori di aspirazione aria/scarico combusti.

5.3 Selezionare il locale di posa

Norme per il locale di installazione

- Rispettare le norme UNI 7129 e UNI 7131 vigenti.
- Rispettare le norme nazionali e locali vigenti.
- Rispettare le istruzioni di installazione degli accessori del sistema di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc) per le quote di montaggio minime.

Aria comburente

Per evitare fenomeni di corrosione, l'aria comburente deve essere priva di sostanze aggressive.

Sono considerati altamente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti composti di cloro o fluoro. Essi possono essere contenuti ad esempio in solventi, colori, collanti, gas propellenti e detergenti per la pulizia domestica.

Fonti industriali	
Pulizie chimiche	Tricloroetilene, tetracloroetilene, idrocarburi fluorati
Bagni di sgrassatura	Percloroetilene, tricloroetilene, metilcloroformio
Tipografie	Tricloroetilene
Saloni di parrucchiere	Propellenti in bombolette spray, idrocarburi contenente fluoro e cloro (frigene)
Fonti domestiche	
Detergenti e sgrassanti	Percloroetilene, metilcloroformio, tricloroetilene, diclorometano, tetracloruro di carbonio, acido cloridrico
Locali per il tempo libero	
Solventi e diluenti	Diversi idrocarburi contenenti cloro
Bombolette spray	Idrocarburi contenenti cloro e fluoro (frigene)

Tab. 11 Sostanze corrosive

Temperatura delle superfici

La temperatura superficiale massima dell'apparecchio è < a 85 °C. Secondo le norme vigenti (es. UNI o TRGI e TRF) 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.

Impianti di distribuzione per gas liquido (GPL) interrati

L'apparecchio soddisfa i requisiti delle norme vigenti (UNI 7129, UNI 7131) per l'installazione sotto il livello del suolo esclusivamente per funzionamento con gas metano.

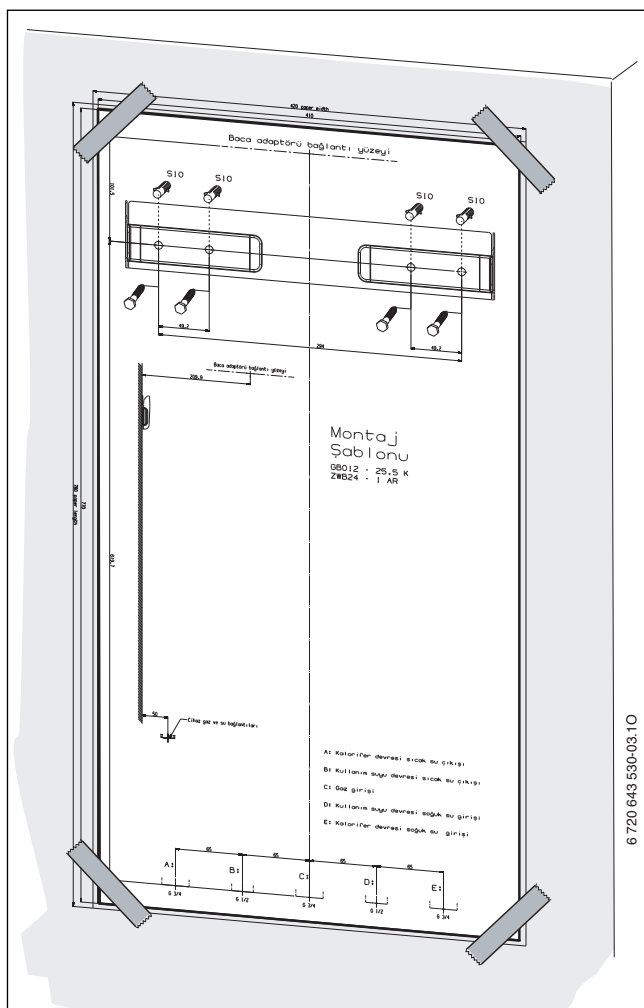


Fig. 6 Dima di preinstallazione

- Rimuovere la dima di preinstallazione.
- Fissare la staffa d'aggancio alla parete utilizzando 4 viti e tasselli inclusi nel volume di fornitura.
- Verificare l'allineamento della staffa e stringere a fondo le viti.

5.5 Montaggio dell'apparecchio



AVVISO: Danni materiali dovuti ai residui!

Residui nella rete di distribuzione possono danneggiare l'apparecchio.

Per rimuovere i residui:

- Lavare la rete di tubazioni.

- Rimuovere l'imballaggio. Nel fare ciò osservare le indicazioni riportate sull'imballaggio stesso.
- Sulla targhetta identificativa verificare il marchio del Paese di destinazione e l'idoneità per il tipo di gas fornito dall'azienda erogatrice (→ fig. 3 [29], pag. 8).

Fissaggio dell'apparecchio

- Applicare l'apparecchio alla parete ed agganciare le guide di aggancio.

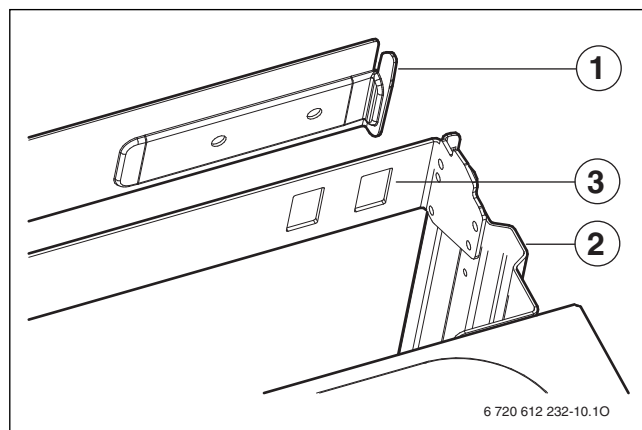


Fig. 7 Aggancio dell'apparecchio alle guide di aggancio

- [1] Guida/staffa di aggancio
- [2] Caldaia
- [3] Lamiera di aggancio con occhielli

Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic

- Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic.

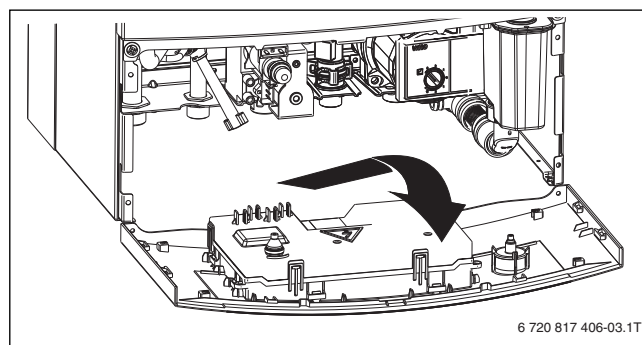


Fig. 8 Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic

Montaggio del flessibile di scarico

- Innestare il flessibile di scarico al pezzo a T del flessibile di scarico della condensa.

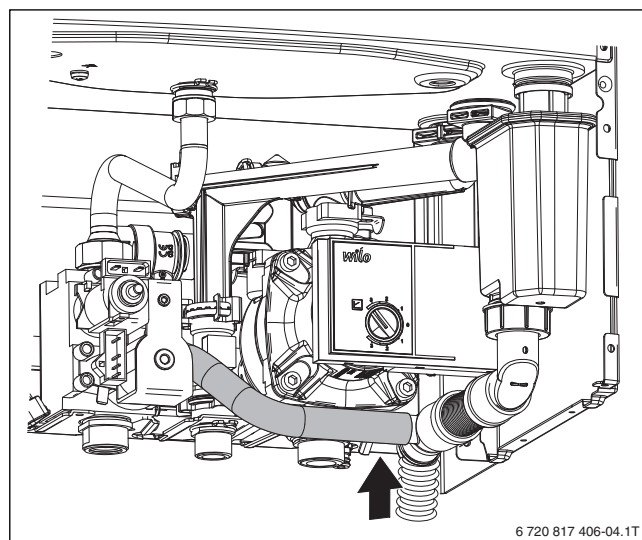


Fig. 9 Montaggio del flessibile di scarico

- Realizzare lo scarico in materiali resistenti alla corrosione. Allo scopo appartengono i seguenti tubi:
 - Tubi in gres
 - Tubi in PVC duro

- Tubi PVC
- Tubi PE-HD
- Tubi PP
- Tubi ABS/ASA
- Tubi di ghisa con smaltatura interna
- Tubi di ghisa con rivestimento interno
- Tubi in acciaio con rivestimento in plastica
- Tubi in acciaio inossidabile
- Tubi in vetro al borosilicato



AVVISO: Danni materiali dovuti ad un'installazione impropria non eseguita a regola d'arte!

- ▶ non modificare od ostruire nessun condotto di scarico.
- ▶ Posare i tubi flessibili diretti alla rete di scarico, sempre con pendenza.

Sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione di tipo indipendente dall'aria del locale (C)

Con un sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione di tipo indipendente dall'aria del locale (C):

- ▶ Collegare l'accessorio per aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione per il funzionamento indipendente dall'aria del locale



Per ulteriori informazioni riguardanti l'installazione, vedere le → istruzioni di installazione del relativo accessorio di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione.

- ▶ Accertare che la guarnizione sia montata sul tronchetto dei prodotti della combustione.
- ▶ Inserire l'accessorio di aspirazione aria/scarico combusti e fissarlo con le viti a corredo.

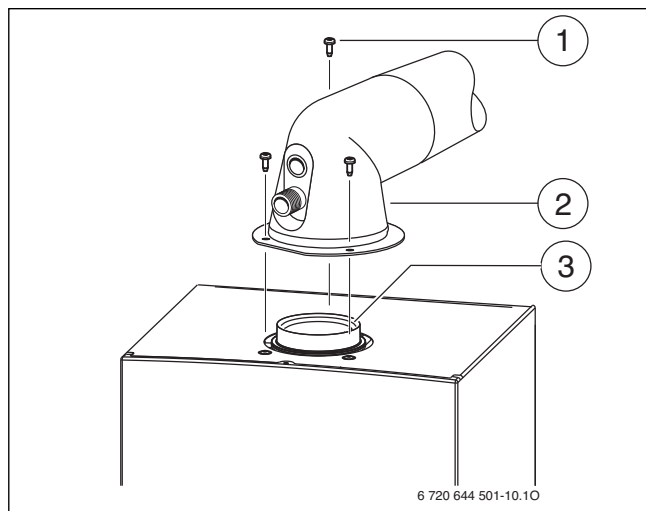


Fig. 10 Esempio tipo sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione di tipo C_{12} : fissaggio accessorio di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione

- [1] Viti
- [2] Accessorio di aspirazione/scarico
- [3] Guarnizione

- ▶ Verificare la tenuta del condotto di aspirazione/scarico (→ capitolo 11.2).

Sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione di tipo dipendente dall'aria del locale (B_{22})

Con un sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione di tipo dipendente dall'aria del locale (B_{22}):

- ▶ Collegare l'accessorio per aspirazione/evacuazione prodotti della combustione per il funzionamento dipendente dall'aria del locale.



Per ulteriori informazioni riguardanti l'installazione, vedere le rispettive istruzioni di installazione degli accessori di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione.

- ▶ Accertare che la guarnizione sia montata sul tronchetto di evacuazione prodotti della combustione.
- ▶ Montare il disco di riduzione (→ supplemento separato «Indicazioni sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione»).
- ▶ Innestare l'accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione e fissarlo, insieme con il disco di riduzione, con le viti fornite.

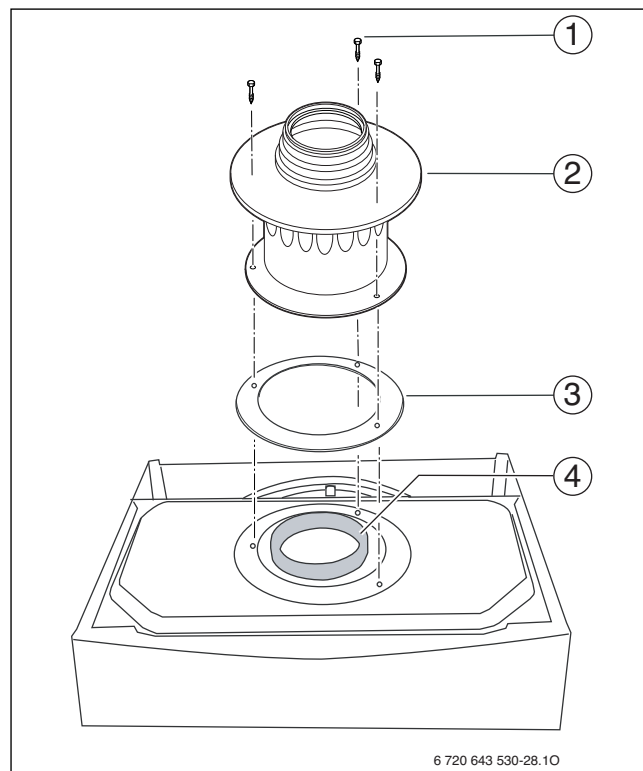


Fig. 11 Fissaggio accessori di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione.

- [1] Viti
- [2] Accessorio di aspirazione/scarico
- [3] Disco di riduzione
- [4] Guarnizione

- ▶ Controllare che il sistema di evacuazione prodotti della combustione sia a tenuta (→ capitolo 11.2, pag. 29).

5.6 Installazione delle tubazioni

- ▶ Determinare il diametro nominale della tubazione del gas secondo UNI 7129 e 7131 rispettivamente per gas metano e gas liquido.
- ▶ Tutti i raccordi dei tubi devono essere idonei per una pressione di 3 bar nel sistema di riscaldamento e di 10 bar nel circuito dell'acqua calda.
- ▶ Montare i rubinetti di manutenzione¹⁾ e il rubinetto del gas¹⁾ o la valvola a membrana¹⁾.

Per riempire e svuotare l'impianto:

- ▶ applicare un rubinetto di carico e scarico nel punto più basso.

1) Accessorio

5.7 Verifica degli attacchi

Collegamenti dell'acqua

- ▶ Aprire i rubinetti di mandata e ritorno del riscaldamento e riempire l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la tenuta di tutte le giunzioni (pressione di prova: $\leq 2,5$ bar nel manometro).
- ▶ Aprire il rubinetto dell'acqua fredda della caldaia e il rubinetto dell'acqua calda in un punto di prelievo, finché fuoriesce acqua (pressione di prova: ≤ 10 bar).

Tubazione del gas

Per proteggere la valvola del gas da danni dovuti a sovrappressione:

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Verificare la tenuta dei punti di collegamento (giunzione) (pressione di prova: ≤ 150 mbar).
- ▶ Eseguire lo scarico della pressione.

6 Collegamento elettrico

6.1 Indicazioni generali



PERICOLO: Pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischiano folgorazioni.

- ▶ Prima di effettuare lavori sul componente elettrico togliere l'alimentazione di tensione (230 V AC) (fusibile, interruttore LS) e assicurarsi che non si riattivi accidentalmente.

Tutti i dispositivi di regolazione, controllo e sicurezza dell'apparecchio sono cablati e controllati in fabbrica.

Osservare le misure di protezione secondo la norma CEI 64-8 e secondo le disposizioni emanate dalle autorità locali.

Nei locali con vasca da bagno o doccia l'apparecchio può essere collegato solo a una linea elettrica munita di interruttore magnetotermico.

Al cavo di collegamento non possono essere collegate altre utenze.

Rete fase-fase

- ▶ Per una corrente di ionizzazione sufficiente installare una resistenza tra il conduttore neutro e l'attacco del conduttore di protezione (cod. art. 8 900 431 516 0).

-oppure-

- ▶ Utilizzare un trasformatore d'isolamento (accessorio n° 969).

Fusibili

L'apparecchio è protetto da 3 fusibili. Questi si trovano sul circuito stampato (→ figura 4, pagina 10).



I fusibili di ricambio si trovano sul coperchio del Cotronic (→ fig. 13, pag. 19).

6.2 Collegamento apparecchio

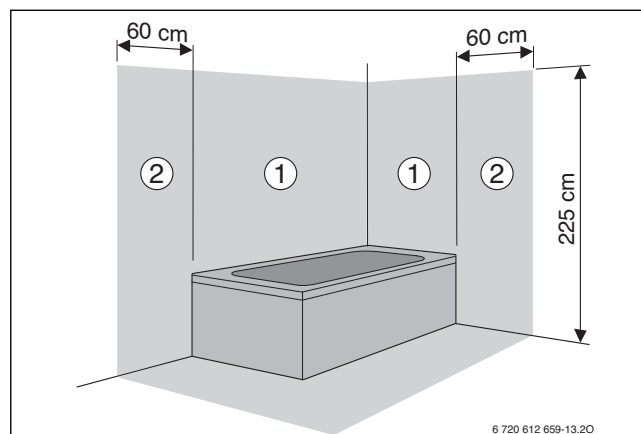


Fig. 12 Zone di protezione elettriche

[Zona di sicurezza 1] Direttamente sulla vasca

[Zona di sicurezza 2] Nel raggio di 60 cm intorno alla vasca/doccia

L'apparecchio viene fornito con cavo di rete collegato senza spina.

Attacco fuori dalle zone di protezione 1 e 2:

- ▶ montare una spina adeguata sul cavo di rete.
- ▶ Innestare la spina in una presa di corrente con contatto di protezione.
- oppure-
- ▶ Collegare saldamente il cavo di rete a un ripartitore.

Attacco all'interno delle zone di protezione 1 e 2:

- ▶ smontare il cavo di rete e sostituire con un cavo idoneo (→ tab. 12).
- ▶ Collegare il cavo di rete in modo tale che il conduttore di messa a terra sia più lungo rispetto all'altro conduttore.
- ▶ Eseguire il collegamento elettrico utilizzando un sezionatore onnipolare con contatti distanti tra di loro ≥ 3 mm (ad es. fusibili, interruttore LS).
- ▶ Nella zona di protezione 1 condurre il cavo di rete verticalmente verso l'alto.

I seguenti cavi sono adatti a sostituire il cavo di rete installato:

Zona di collegamento	Cavo idoneo
All'interno delle zone di protezione 1 e 2	NYM-I 3 x 1,5 mm ²
Fuori delle zone di protezione 1 e 2	HO5VV-F 3 x 1,0 mm ² HO5VV-F 3 x 0,75 mm ²

Tab. 12 Cavo adatto

6.3 Collegamenti al Cotronic



AVVISO: Danni materiali dovuti a cavi elettrici senza isolamento!

I tratti di cavo senza isolamento possono causare cortocircuiti.

- ▶ Spelare i cavi elettrici solo al di fuori di Cotronic.

Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic

- Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic.

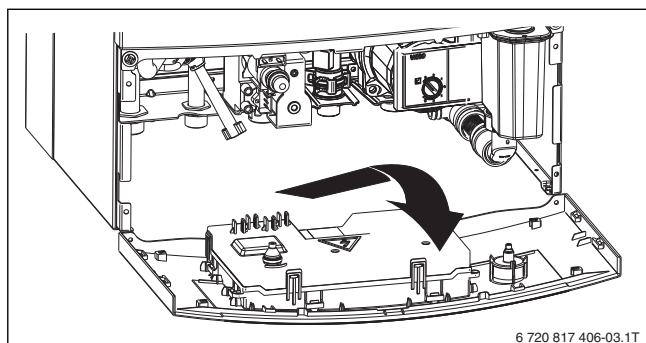


Fig. 13 Ribaltare verso il basso il Cotronic

6.3.1 Collegare il regolatore On/Off o un termoregolatore Open Therm

L'apparecchio può essere messo in funzione solo con un termoregolatore Bosch.

Per il montaggio ed il collegamento elettrico:

- osservare le relative istruzioni di installazione.

Il collegamento del regolatore si trova sotto alla copertura.

- Rimuovere la copertura [1].

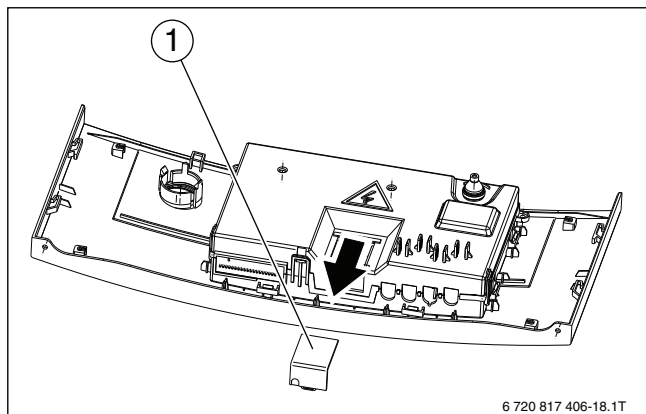


Fig. 14 Rimozione della copertura

[1] Copertura

Il regolatore deve essere adatto per la tensione di rete sulla caldaia e non deve possedere collegamento di massa.

- Tagliare il fermacavo in base al diametro del cavo.
- 1. Rimuovere il ponticello sul morsetto di collegamento TH.
- 2. Condurre il cavo del regolatore attraverso il fermo antitrazione e collegarlo al morsetto di collegamento TH.

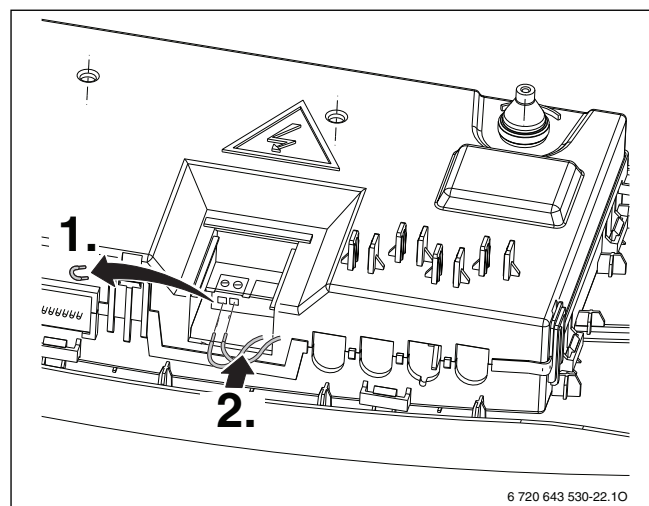


Fig. 15 Collegamento del termoregolatore (rimuovere prima il ponticello)

6.3.2 Sostituzione del cavo di rete

Per il collegamento del cavo di rete aprire il coperchio del Cotronic.



AVVISO: Utilizzare solo i cavi dall'elenco ricambi.

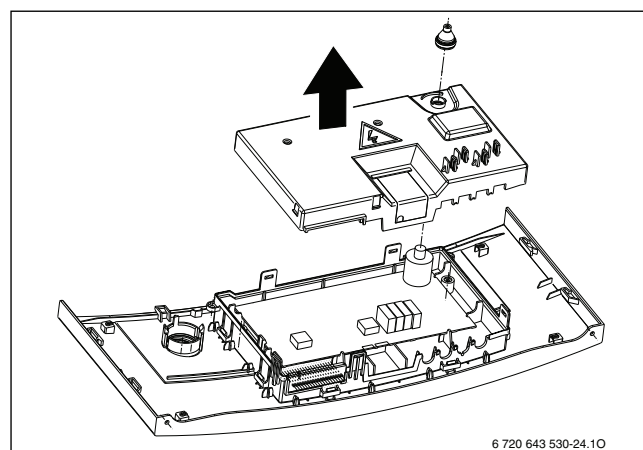


Fig. 16 Aprire il coperchio del Cotronic

- Tagliare il fermacavo in base al diametro del cavo.
- Infilare il cavo attraverso il fermacavi e collegarlo come segue:
 - Filo verde o verde-giallo sul collegamento PE
 - Filo blu sul collegamento N
 - Filo marrone sul collegamento L
- Assicurare il cavo di alimentazione di tensione con un fermacavo. Il conduttore di massa deve essere allentato se gli altri conduttori sono già tesi.

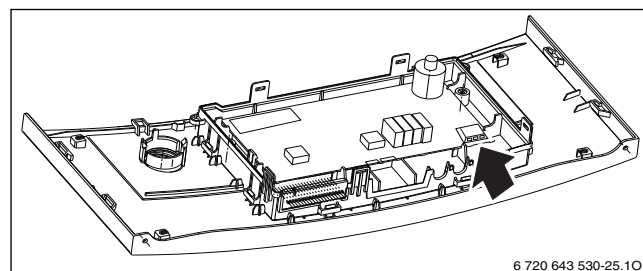
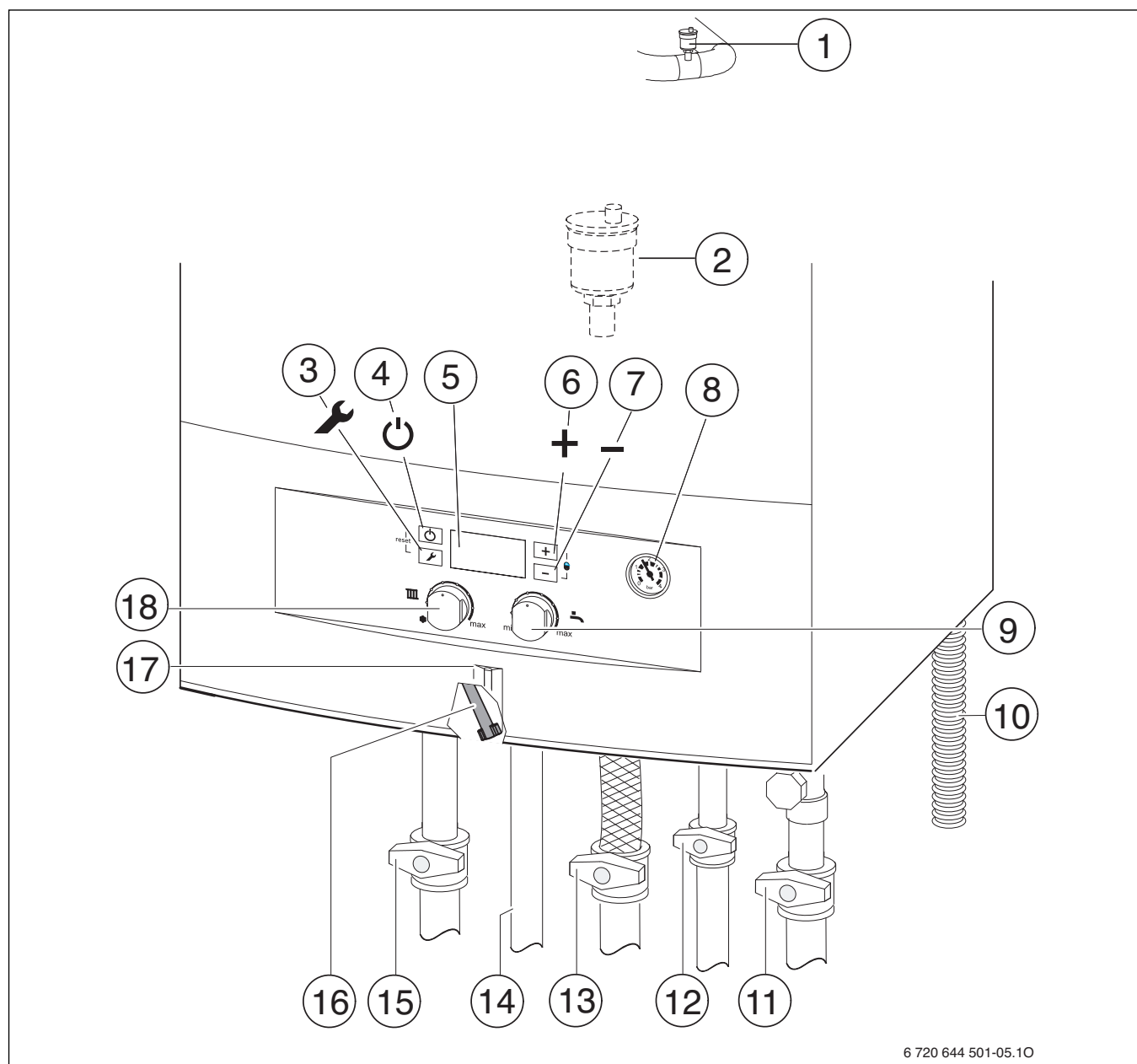


Fig. 17 Collegamento cavo di rete 230 VAC

7 Messa in funzione



6 720 644 501-05.10

Fig. 18 Elementi di comando per la messa in funzione

- [1] Disaeratore manuale
- [2] Valvola automatica di sfiato aria
- [3] Tasto **Service**
- [4] Tasto **Stand-by**
- [5] Display
- [6] Tasto +
- [7] Tasto -
- [8] Manometro riscaldamento
- [9] Selettore temperatura acqua calda sanitaria
- [10] Flessibile di scarico
- [11] Rubinetto di ritorno del riscaldamento (accessorio)
- [12] Rubinetto dell'acqua fredda (accessorio)
- [13] Rubinetto del gas (raffigurato chiuso) (accessorio)
- [14] Acqua calda sanitaria
- [15] Rubinetto di mandata del riscaldamento (accessorio)
- [16] Rubinetto di riempimento (circuitto riscaldamento)
- [17] Spia di segnalazione acceso/spento ed anomalie
- [18] Selettore temperatura di mandata riscaldamento

7.1 Indicazioni del display

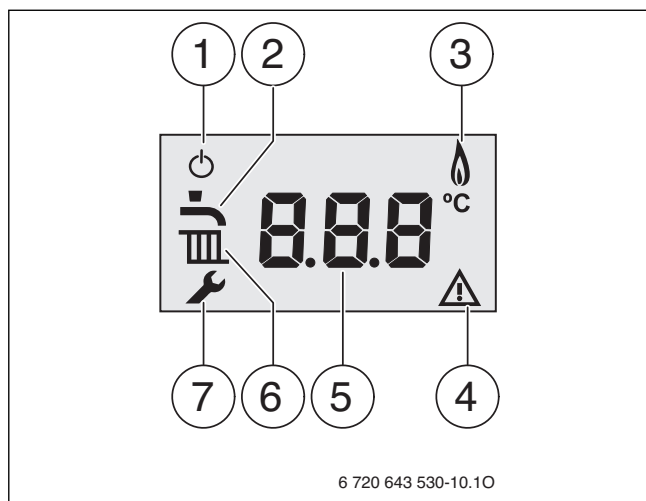


Fig. 19 Indicazioni del display

- [1] Indicatore di funzionamento
- [2] Produzione di acqua calda sanitaria attiva
- [3] Indicazione bruciatore acceso
- [4] Visualizzazione disfunzione
- [5] Visualizzazione della temperatura [°C]
- [6] Funzione riscaldamento attiva
- [7] Modalità di servizio

7.2 Prima della messa in funzione

AVVISO: Danni materiali dovuti alla mancanza d'acqua! Se l'impianto di riscaldamento viene messo in funzione senza una pressione dell'acqua sufficiente, potrebbero essere danneggiate parti dell'impianto.

- ▶ Mettere in funzione l'impianto di riscaldamento solo con una pressione dell'acqua sufficiente.

- ▶ Regolare la pressione di precarica del vaso d'espansione pari all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento (→ cap. 5.2, pag. 15).
- ▶ Aprire il disaeratore automatico e lasciarlo aperto (→ fig. 18, [2], pag. 20).
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire un rubinetto dell'acqua fredda (→ fig. 18, [12]).
- ▶ Aprire un rubinetto dell'acqua fredda esterno e aprire un rubinetto dell'acqua calda esterno finché non esce l'acqua.
- ▶ Aprire il rubinetto mandata riscaldamento e il rubinetto ritorno riscaldamento (→ fig. 18, [15] e [11], pag. 20).
- ▶ Riempire l'impianto di riscaldamento fino a 1...2 bar e chiudere il rubinetto di carico.
- ▶ Disaerare i radiatori.
- ▶ Riempire nuovamente l'impianto di riscaldamento a 1...2 bar.
- ▶ Controllare se il tipo di gas sulla targhetta identificativa corrisponde a quello fornito.
La taratura del carico termico nominale non è necessaria
- ▶ Aprire il rubinetto del gas (→ fig. 18, [13]).
- ▶ Inserire il connettore di rete: l'apparecchio va in funzionamento stand-by.

7.3 Accensione/spegnimento dell'apparecchio

Impostazione prima accensione/stadio ventilatore

Alla fornitura lo stadio ventilatore è impostato su **0**, ovvero ventilatore e bruciatore non entrano in funzione.

- ▶ Accendere l'apparecchio con il tasto **Stand-by** (→ fig. 21).
Il display visualizza un avviso di disfunzione:

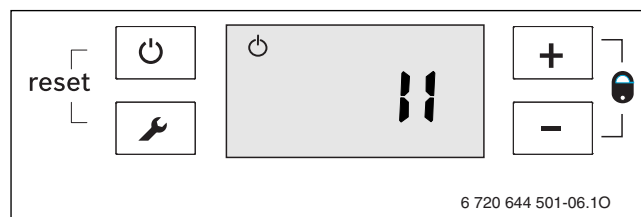


Fig. 20 Messaggio d'errore

Impostazione dello stadio ventilatore:

- ▶ Determinare lo stadio ventilatore adatto (vedere istruzioni tecniche su «Avvertenze e accessori per il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc).»)
- ▶ Premere il tasto **Service** finché non viene richiamata una funzione di servizio del menu 1.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché non viene richiamata una funzione di servizio del menu 2.
- ▶ Premere il tasto + o il tasto - per richiamare la funzione di servizio 2.b.d (→ pag. 27).
- ▶ Con il tasto + o il tasto - selezionare lo stadio del ventilatore.
- ▶ Premere il tasto **Service** finché sul display appare il simbolo . Il valore è memorizzato.
- ▶ Premere il tasto **Stand-by**.
L'apparecchio di riscaldamento torna al funzionamento normale.

Accensione

- ▶ Accendere l'apparecchio con il tasto **Stand-by**.
Il display visualizza la temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento.

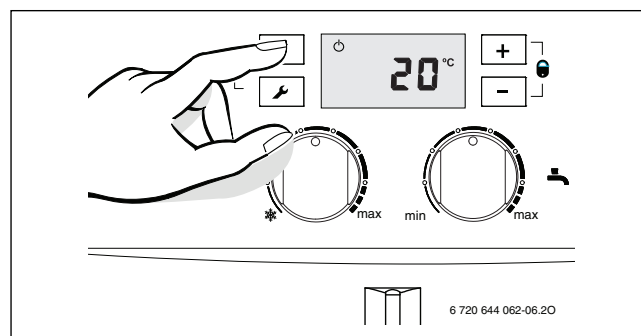


Fig. 21 Accendere l'apparecchio con il tasto **Stand-by**

Il disaeratore automatico (→ fig. 18 [2], pag. 20) deve sempre essere aperto.

Per attivare la disaerazione automatica:

- ▶ Richiamare la funzione di servizio 1.2.C.
Per eseguire la disaerazione il circolatore di riscaldamento funziona per 14 minuti. Durante la disaerazione viene visualizzato sul display .

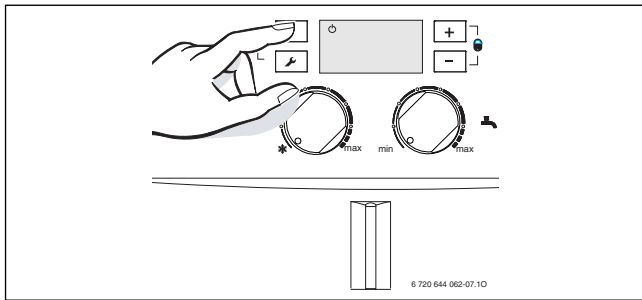
Se sul display compare alternativamente alla temperatura di mandata, l'apparecchio rimane per 15 minuti sulla potenza termica minima, per riempire il sifone.

Spegnimento/funzionamento stand-by

- ▶ Spegner l'apparecchio con il tasto **Stand-by**.
L'indicazione di funzionamento rimane l'unica visualizzazione sul display.

Se l'apparecchio è rimasto a lungo spento:

- ▶ Fare attenzione alla protezione antigelo (→ capitolo 7.9, pag. 23).

Fig. 22 Spegner l'apparecchio con il tasto **Stand-by**

7.4 Impostazione della temperatura di mandata massima

La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 35 °C e ~82 °C. La temperatura di mandata momentanea viene visualizzata sul display.



Con riscaldamento a pavimento occorre osservare la massima temperatura di mandata consentita.

- ▶ Ruotare il selettore della temperatura di mandata  per impostare la temperatura di mandata massima. Sul display lampeggia per 10 secondi la temperatura di mandata massima impostata.

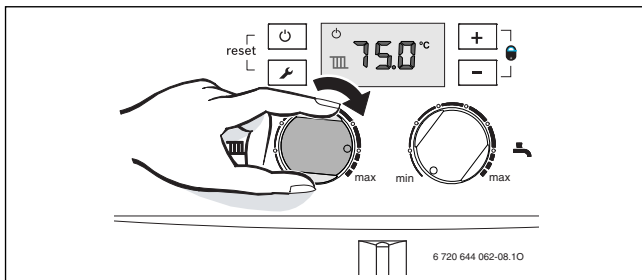


Fig. 23 Impostazione della temperatura di mandata massima

Le temperature di mandata massime che solitamente vengono impostate, sono riportate nella tab. 13.



Con battuta a sinistra del selettore della temperatura di mandata (visualizzazione di ..) la funzione di riscaldamento è bloccata (funzione estiva).

Se il bruciatore è attivo in funzione riscaldamento, sul display vengono visualizzati il simbolo  e il simbolo del bruciatore .

Temperatura di mandata	Esempio di utilizzo
..	Funzionamento in modalità estiva
~ 35 °C	Riscaldamento a pavimento
~ 75 °C	Riscaldamento a radiatori
~ 82 °C	Riscaldamento a convettori

Tab. 13 Temperatura di mandata massima tipica

7.5 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria

La temperatura dell'acqua calda sanitaria può essere impostata tra 40 °C e ~60 °C.

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria con l'apposito selettore . Sul display lampeggia per 10 secondi la temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata.

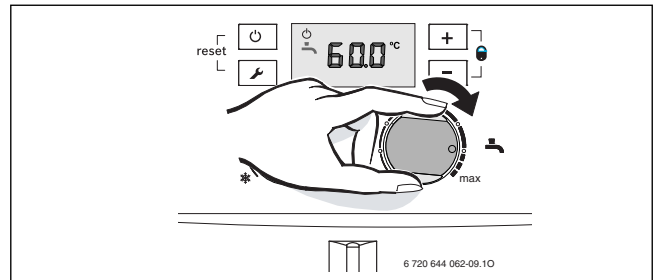


Fig. 24 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria

Se il bruciatore è attivo in funzione acqua calda sanitaria, vengono visualizzati il simbolo  e il simbolo del bruciatore .

7.6 Impostazione della regolazione del riscaldamento



Osservare le istruzioni d'uso del termoregolatore del riscaldamento. In esse vi verrà indicato

- ▶ come impostare la temperatura ambiente sul valore desiderato
- ▶ come riscaldare in modalità di risparmio energetico.

7.7 Dopo la messa in funzione

- ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas (→ capitolo 10.2.2, pag. 29).
- ▶ Controllare al flessibile per la condensa se fuoriesce condensa.

Se non fuoriesce condensa:

- ▶ spegnere e riaccendere l'interruttore principale. In questo modo viene attivato il programma di riempimento del sifone.
- ▶ Se necessario ripetere più volte questa procedura finché non fuoriesce la condensa.
- ▶ Compilare la scheda di prima accensione (protocollo di messa in funzione) (→ pag. 42).

7.8 Impostazione della funzione estiva

Il circolatore del riscaldamento e quindi il riscaldamento ambiente sono spenti. La produzione dell'acqua calda sanitaria e l'alimentazione di tensione per la termoregolazione rimangono attive.



AVVISO: Danni materiali dovuti al gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non si trova in un ambiente antigelo e non è in funzione da lungo tempo potrebbe gelare. Con funzionamento estivo o con funzionamento di riscaldamento bloccato vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ In caso di rischio di gelo fare attenzione alla protezione antigelo (→ capitolo 7.9, pagina 23).

- ▶ Annotare la posizione del selettore di mandata riscaldamento .
- ▶ Ruotare il selettore di temperatura di mandata  riscaldamento tutto a sinistra . Il display mostra ..

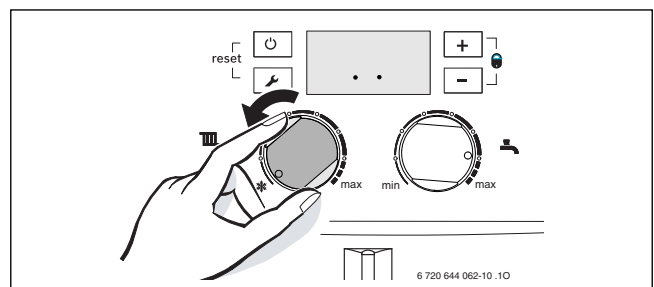


Fig. 25 Impostazione della funzione estiva



Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso del termoregolatore utilizzato.

7.9 Impostazione della protezione antigelo

Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento

La protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento è garantita solo se il circolatore del riscaldamento è in funzione e quindi il flusso riguarda tutto l'impianto di riscaldamento.

- Lasciare acceso il riscaldamento degli ambienti.
- Impostare la temperatura di mandata massima ad almeno 35 °C.

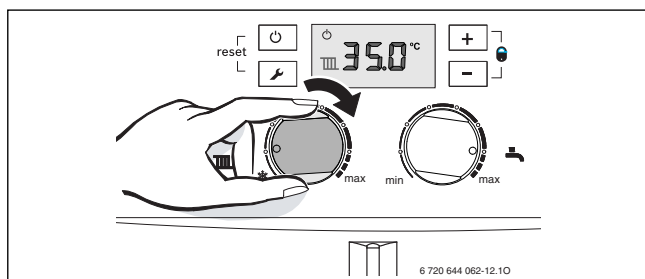


Fig. 26 Impostare la protezione antigelo

Se si desidera lasciar spento l'apparecchio:

- miscelare la sostanza antigelo nell'acqua tecnologica (→ tab. 9, pag. 14) e svuotare il circuito dell'acqua calda sanitaria.



Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso del termoregolatore utilizzato.

Protezione antigelo dell'apparecchio:

La funzione di protezione antigelo dell'apparecchio accende il bruciatore e il circolatore del riscaldamento se la temperatura si abbassa sotto ai 5 °C nel locale di posa (misurata alla sonda di sicurezza di temperatura per la mandata riscaldamento). In questo modo si impedisce che l'apparecchio di riscaldamento geli.

- Attivare la funzione estiva (→ cap. 7.8, pag. 22)
- oppure-
- Impostare l'apparecchio al funzionamento in stand-by (→ cap. 7.3, pag. 21).



AVVISO: Danni materiali dovuti al gelo!

Se l'impianto di riscaldamento non si trova in un ambiente antigelo e non è in funzione da lungo tempo potrebbe gelare. Con funzionamento estivo o con funzionamento di riscaldamento bloccato vi è solo la protezione antigelo dell'apparecchio.

- Se possibile, lasciare l'impianto di riscaldamento sempre inserito e impostare la temperatura di mandata su almeno 30 °C
- oppure-
- Proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo facendo svuotare le tubazioni di riscaldamento e dell'acqua potabile da una ditta specializzata nel punto più basso.
- Ogni 2 anni controllare che sia presente l'antigelo necessario.

7.10 Attivazione del blocco dei tasti

Il blocco dei tasti disattiva i tasti. Sono possibili solo il reset in caso di disfunzione (→ cap. 15) e la disattivazione del blocco dei tasti.

Per attivare la funzione «blocco tasti»:

- Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzato **Loc**.

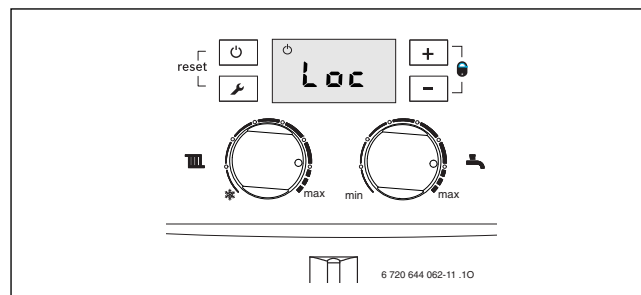


Fig. 27 Attivare il blocco dei tasti

Per disattivare la funzione «blocco tasti»:

- Premere contemporaneamente il tasto + e il tasto - finché sul display non viene visualizzata solo la temperatura di mandata del riscaldamento.

8 Circolatore di riscaldamento

8.1 Modifica della curva caratteristica del circolatore di riscaldamento

Ruotando la manopola di regolazione, viene selezionata la modalità di regolazione e viene impostata la prevalenza residua o la velocità costante desiderata.



Per garantire la quantità d'acqua di circolazione necessaria è sufficiente una prevalenza residua ridotta.

- Per risparmiare più energia possibile e per mantenere ridotti eventuali rumori di flusso, impostare una curva caratteristica, per il circolatore, di livello basso.

Impostazione della velocità costante I, II, III

Il circolatore funziona in modo costante alla velocità fissa preimpostata.

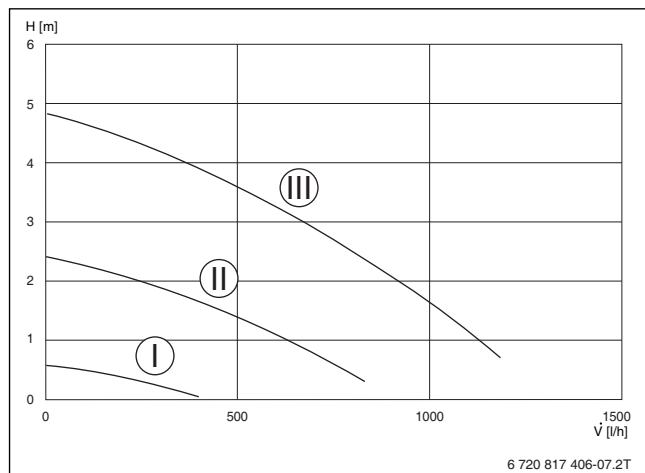


Fig. 28 Curva caratteristica per velocità costante

[H] Prevalenza residua

[V] Portata

[I-III] Posizione interruttore curva caratteristica I-III; standard: curva III

Impostazione la prevalenza residua

Per impostare sul circolatore un campo di lavoro a pressione proporzionale, ruotare la manopola in direzione .

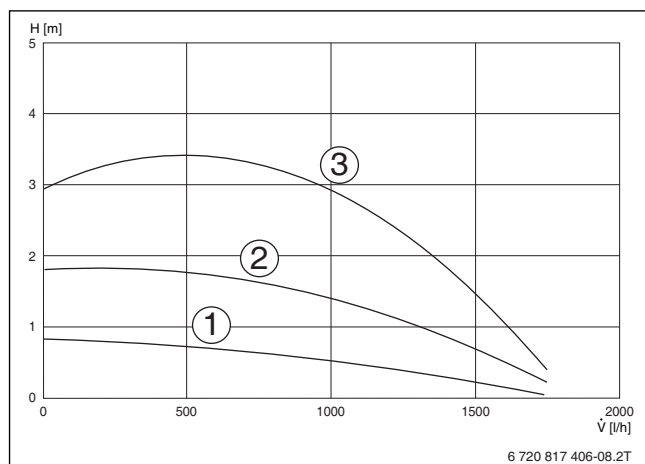


Fig. 29 Curva caratteristica per pressione proporzionale

[H] Prevalenza residua

[V] Portata

[1-3] Curva caratteristica 1 - 3; standard: curva 3

8.2 Protezione antibloccaggio



Questa funzione evita un blocco del circolatore di riscaldamento in seguito a un'inattività prolungata.

In funzionamento stand-by la protezione antibloccaggio continua ad essere attiva.

Ad ogni spegnimento del circolatore, si attiva un automatismo interno che permette di far funzionare il circolatore per un breve periodo ogni 24 ore.

9 Impostazioni del menu di servizio

9.1 Utilizzo del menu di servizio

Il menu di servizio mette a Vostra disposizione funzioni di servizio per impostare e controllare comodamente diverse funzioni dell'apparecchio.

Il menu di servizio è suddiviso in 3 sottomenu:

- Menu 1, per l'impostazione delle funzioni di servizio del primo livello (panoramica → pag. 26)
- Menu 2, per l'impostazione delle funzioni di servizio del 2° livello (panoramica → pag. 27)

Una panoramica delle funzioni di servizio si trova al capitolo 9.2 da pag. 26.

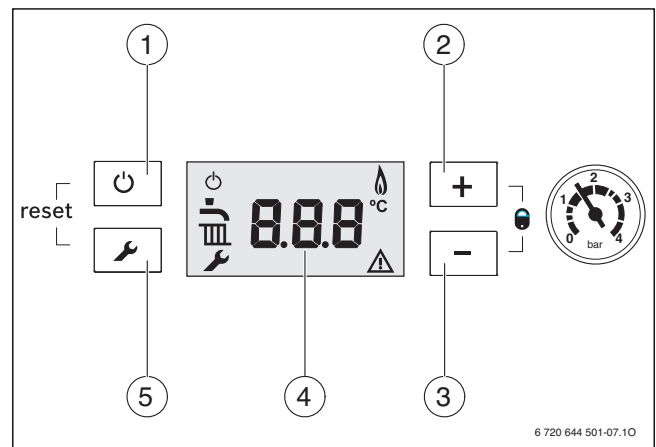


Fig. 30 Elementi di comando del menu di servizio

[1] Tasto **Stand-by**

[2] Tasto **+**

[3] Tasto **-**

[4] Visualizzazione della temperatura [°C]

[5] Tasto **Service**

Selezione della funzione di servizio

Le funzioni di servizio si richiamano in modo diverso a seconda del menu. La descrizione è presente all'inizio della panoramica di ogni menu.

► Richiamo del menu:

- menu 1 (→ pag. 26)
- menu 2 (→ pag. 27)

► Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio della zona del menu.

Impostazione del valore

► Con il tasto **Service** passare alla funzione di servizio. Nella visualizzazione lampeggia il valore.

► Premere il tasto **+** o il tasto **-** per impostare il valore desiderato.

Salvataggio del valore

► Premere il tasto **Service** finché la il display non mostra -oppure-

- Se non viene premuto alcun tasto per 5 secondi il valore viene salvato automaticamente.



Se non viene premuto alcun tasto per 15 minuti si abbandona automaticamente il menu di servizio.

Uscita dalla funzione di servizio senza salvataggio dei dati

- Premere contemporaneamente il tasto **Service**  il tasto **+** e il tasto **-**.

-oppure-

- Premere il tasto **Stand-by**.

La caldaia torna al funzionamento normale.

Reset dei valori sulle impostazioni di fabbrica

Per resettare tutti i valori dei menu di servizio 1 e 2 sulle impostazioni di fabbrica:

- Selezionare nel 2° menu di servizio la funzione di servizio 2.8.E e salvare il valore **00**. L'apparecchio si reimposta con le impostazioni di fabbrica.

9.2 Panoramica delle funzioni di servizio

9.2.1 Menu 1

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- Premere contemporaneamente il tasto **Service**  il tasto **+** e il tasto **-** finché non viene richiamata una funzione di servizio del menu 1.
- Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Possibili impostazioni/visualizzazione
1.2.C	Funzione automatica di sfiato aria	Dopo la manutenzione può essere attivata la funzione di sfiato. Le impostazioni possibili sono: • 00: funzione di sfiato off • 01: la funzione di sfiato è accesa e allo scadere viene riportata automaticamente su 00. L'impostazione di fabbrica è 00.
1.2.F	Tipo di funzionamento	Con questa funzione di servizio è possibile modificare temporaneamente il tipo di funzionamento dell'apparecchio. Le impostazioni possibili sono: • 00: funzionamento normale; l'apparecchio lavora in base alle indicazioni del termoregolatore. • 03: l'apparecchio lavora per 15 minuti con potenza minima. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna al tipo di funzionamento normale. • 04: l'apparecchio lavora per 15 minuti con potenza massima. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna al tipo di funzionamento normale. L'impostazione di fabbrica è 00.
1.3.b	Intervallo di tempo tra spegnimento e riaccensione del bruciatore	L'intervallo di tempo determina il tempo di attesa minimo tra lo spegnimento e la riaccensione del bruciatore. Campo di regolazione: 1...10 minuti. L'impostazione di fabbrica è 3 minuti.
1.3.C	Intervallo di temperatura tra spegnimento e riaccensione del bruciatore	L'intervallo di temperatura determina di quanto la temperatura di mandata deve scendere al di sotto della temperatura di mandata nominale, finché l'abbassamento non viene riconosciuto come fabbisogno termico. Può essere impostato in multipli di 1 K. L'intervallo di temperatura può essere impostato da 0...10 K. L'impostazione di fabbrica è 5 K.
1.5.b	Temporizzazione del ventilatore	Con questa funzione di servizio è possibile impostare la temporizzazione del ventilatore. La temporizzazione può essere impostata da 01...18 (10...180 secondi). L'impostazione di fabbrica è 03 (30 secondi).
1.6.A	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata	Con questa funzione di servizio è possibile richiamare l'ultima anomalia memorizzata. Con 00 la funzione di servizio viene resettata.
1.6.d	Portata attuale del misuratore di portata (flussostato a turbina)	Viene visualizzato il flusso attuale del flussostato a turbina. Le visualizzazioni possibili sono: • 0.0 ...99.9: 0,0...99 l/min
1.7.A	Illuminazione display LC	Le impostazioni possibili sono: • 00: Off • 01: On L'impostazione di fabbrica è 01.

Tab. 14 Menu 1

9.2.2 Menu 2

Per richiamare una funzione di servizio di questo menu:

- Premere contemporaneamente il tasto **Service**  il tasto **+** e il tasto **-** finché non viene richiamata una funzione di servizio del menu 1.
- Premere contemporaneamente il tasto **+** e il tasto **-** finché non viene richiamata una funzione di servizio del menu 2.
- Premere il tasto **+** o il tasto **-** per sfogliare tra le funzioni di servizio di questa zona del menu.

Funzione di servizio		Possibili impostazioni/note/visualizzazioni
2.1.A	Potenza massima di riscaldamento	Alcune aziende erogatrici del gas richiedono un prezzo base in base alla potenza. La potenza termica può essere limitata al fabbisogno specifico di calore tra la potenza termica nominale minima e massima del riscaldamento. Di fabbrica è impostata la potenza nominale massima. ► Impostare la potenza di riscaldamento in percentuale. ► Misurare la portata del gas e confrontarla con i dati delle tabelle di impostazione (→ da pag. 41). In caso di divergenze correggere l'impostazione.
2.1.b	Potenza massima (acqua calda sanitaria)	La potenza termica può essere limitata al fabbisogno specifico di calore tra la potenza termica nominale minima e massima del riscaldamento. Di fabbrica è impostata la potenza nominale massima in funzionamento sanitario. ► Impostare la potenza acqua calda sanitaria in percentuale. ► Misurare la portata del gas e confrontarla con i dati delle tabelle di impostazione (→ da pag. 41). In caso di divergenze correggere l'impostazione.
2.2.b	Temperatura di mandata massima	La temperatura di mandata massima può essere impostata tra 35...82 °C. L'impostazione di fabbrica è 82.
2.3.d	Potenza termica nominale minima (riscaldamento)	La potenza di riscaldamento può essere impostata in percentuale su qualsiasi valore desiderato tra la potenza termica nominale minima e massima. L'impostazione di fabbrica è la potenza termica nominale minima (riscaldamento) che dipende dal relativo apparecchio.
2.8.A	Versione software	Viene visualizzata la versione del software presente.
2.8.E	Ripristinare l'apparecchio sulle impostazioni di fabbrica	Con questa funzione di servizio è possibile resettare l'apparecchio sull'impostazione di fabbrica. Impostazione 00 .
2.9.A	Tipo di funzionamento permanente	Questa funzione applica in modo permanente un tipo di funzionamento (00, 03 e 04 → funzione di servizio 1.2.F: tipo di funzionamento). L'impostazione di fabbrica è 00.
2.9.E	Ritardo segnale flussostato a turbina	Con cambiamenti spontanei di pressione nell'alimentazione dell'acqua, il misuratore di portata (flus-sostato a turbina) può segnalare un prelievo di acqua calda sanitaria. Perciò il bruciatore entra bre-vemente in funzione, nonostante non sia stata prelevata acqua. Il ritardo del segnale del flussostato a turbina può essere impostato da 01...06. Ogni numero (step -passo) corrisponde a 0,25 secondi. L'impostazione di fabbrica è 02 (0,5 secondi).
2.9.F	Temporizzazione circolatore di ri-scaldamento	La temporizzazione del circolatore ha inizio al termine della richiesta di calore per mezzo del sistema di regolazione. Le impostazioni possibili sono: • 0: temporizzazione in minuti (fasi da 1 minuto)...10 L'impostazione di fabbrica è 3 minuti.
2.A.A	Temperatura sulla sonda di tempe-ratura di mandata riscaldamento	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura sulla sonda di temperatura di mandata riscaldamento.
2.A.b	Temperatura ACS	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
2.A.F	Temperatura sul limitatore di tem-peratura dei gas combusti (recupe-ratore o scambiatore di calore supplementare)	Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura del limitatore di temperatura dei gas combusti (scambiatore di calore supplementare).
2.b.d	Stadio ventilatore	Con questa funzione di servizio è possibile adattare la potenza del ventilatore alla lunghezza del si-stema di aspirazione/evacuazione dei prodotti della combustione (pdc). La potenza del ventilatore può essere impostata dal livello 00 al 10. Per ulteriori informazioni vedere il supplemento separato «Avvertenze e accessori per il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc)». L'impostazione di fabbrica è 00 (ventilatore non attivo).

Tab. 15 Menu 2

Funzione di servizio		Possibili impostazioni/note/visualizzazioni
2.b.F	Ritardo del funzionamento in riscaldamento per la produzione di acqua calda (modo solare)	La funzione riscaldamento viene inibita finché la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria non determina se l'acqua preriscaldata in modo solare ha raggiunto la temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata. Il ritardo della funzione riscaldamento deve essere impostato in base alle condizioni dell'impianto. Il ritardo d'inserimento è impostabile da 0...50 secondi. Impostazione di fabbrica: 00 (non attiva).
2.c.F	Temporizzazione circolatore del riscaldamento dopo richiesta acqua calda sanitaria	La temporizzazione del circolatore inizia al termine della richiesta di acqua calda sanitaria. Possibili impostazioni sono: • 0...30 : temporizzazione in secondi L'impostazione di fabbrica è 5 secondi.
2.0.A	Tipo di apparecchio	Con questa funzione di servizio viene visualizzato il tipo di caldaia. Le visualizzazioni possibili sono: • 00 : apparecchio a gas metano • 01 : apparecchio a gas liquido

Tab. 15 Menu 2

10 Adattamento dei tipi di gas

L'impostazione base degli apparecchi a metano corrisponde a EE-H.



Non è necessario eseguire un'impostazione sul carico termico nominale e sul carico termico minimo.

Per l'adattamento a possibili lunghezze diverse del sistema di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc) è necessario impostare lo stadio ventilatore.

Gas metano

- Gli apparecchi del **gruppo gas metano 2E (2H)** sono tarati e piombati in fabbrica sull'indice di Wobbe 15 kWh/m³ e alla pressione di alimentazione di 20 mbar.

Miscela propano-aria (Sardinia gas)

- L'apparecchio non è adatto all'utilizzo della miscela propano-aria (Sardinia gas).

10.1 Conversione gas

Sono disponibili i seguenti kit di trasformazione:

Apparecchio	Trasformazione a	N. ord.
ZWA 24-1 RE	Gas liquido (GPL)	8 716 013 851 0
	Gas metano	8 716 013 852 0

Tab. 16 Set di conversione del gas disponibili



AVVERTENZA: Pericolo di morte a causa dell'esplosione di gas!

I gas che fuoriescono possono esplodere ad una determinata concentrazione.

- ▶ **Prima** dell'inizio dei lavori su parti che conducono gas:
chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ **Dopo** la fine dei lavori su parti che conducono gas:
eseguire il controllo di tenuta.

- ▶ Montare il kit di trasformazione secondo le istruzioni di installazione allegate nel kit.
- ▶ Dopo ogni riconfigurazione eseguire l'impostazione del gas (→ paragrafo 10.2).

10.2 Impostazione del gas (gas metano e gas liquido)

10.2.1 Preparazione

La potenza termica nominale può essere impostata con la pressione dell'ugello o in modo volumetrico.

- ▶ Agganciare la copertura Cotronic sotto nell'apparecchio.

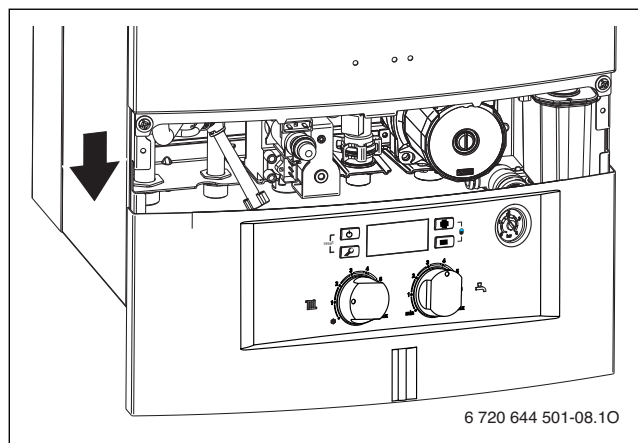


Fig. 31 Agganciare il Cotronic



Per l'impostazione del gas utilizzare l'accessorio n. 8 719 905 029 0.

- ▶ Impostare prima la potenza termica nominale con potenza di riscaldamento massima.
- ▶ Poi impostare la potenza termica nominale con potenza di riscaldamento minima.
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire un corretto smaltimento del calore prodotto.

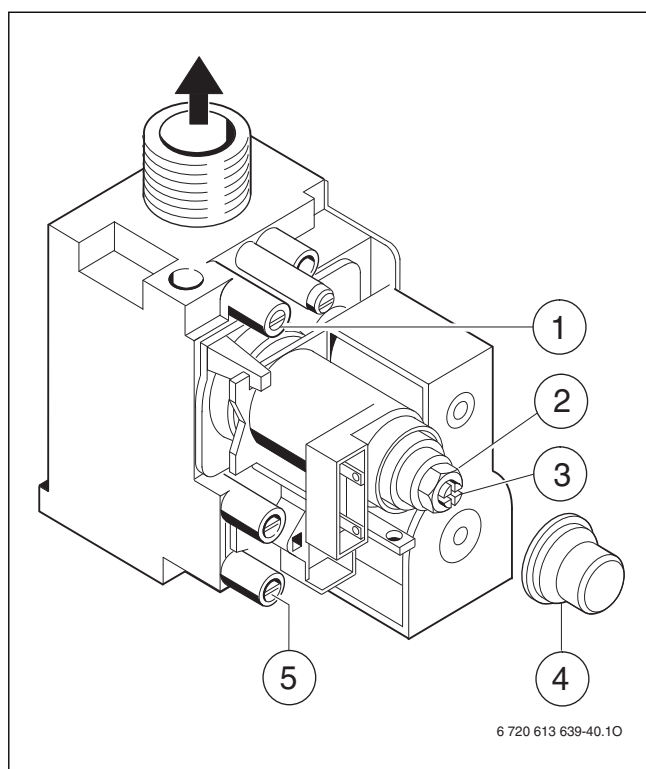


Fig. 32 Valvola del gas

- [1] Tronchetto per la misurazione della pressione agli ugelli
- [2] Vite di regolazione per quantità di gas massima
- [3] Vite di regolazione per quantità di gas minima
- [4] Calotta di copertura (protezione)
- [5] Tronchetto per la misurazione della pressione di collegamento del gas

10.2.2 Metodo di impostazione pressione ugello

Pressione dell'ugello con potenza di riscaldamento massima

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04 (= potenza termica nominale massima)** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- Svitare la vite di tenuta sul misuratore per la pressione ugello (→ fig. 32, [1], pag. 32) e collegare il manometro gas.
- Rimuovere la copertura (→ fig. 32, [4]).
- Ricavare la pressione ugello «max» indicata (mbar) dalla tabella 27, pag. 41. Impostare la pressione ugello mediante la vite di regolazione quantità di gas max. (→ fig. 32, [2]). Rotazione verso destra più gas, rotazione verso sinistra meno gas.

Pressione dell'ugello con potenza di riscaldamento minima

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **03 (= potenza termica nominale minima)** (→ pag. 26).
- Ricavare la pressione ugello «min» indicata (mbar) dalla tabella a pag. 41. Impostare la pressione ugello mediante la vite di regolazione quantità di gas min. (→ fig. 32, [3]).
- Controllare ed event. correggere i valori min. e max. impostati.

Controllo della pressione di collegamento del gas (pressione dinamica)

- Spegner l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas, rimuovere il manometro gas e la vite di tenuta.
- Svitare la vite di tenuta nel misuratore per la pressione di collegamento del gas (→ fig. 32, [5]) e collegare l'apparecchio per la misurazione della pressione.
- Aprire il rubinetto del gas e attivare l'apparecchio.
- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04 (= potenza termica nominale massima)** (→ pag. 26).

- Controllare la pressione di collegamento del gas necessaria in base alla tabella 17.

Tipo di gas	Pressione nominale [mbar]	Campo di pressione ammessa ¹⁾ [mbar]
Gas metano H (23)	20	17...25
Gas liquido ²⁾	30	25...35

Tab. 17 Pressione di collegamento gas

- 1) Con potenza termica nominale massima
- 2) Valore standard per gas liquido con serbatoi fissi aventi capacità fino a 15000 l



Al di sotto o al di sopra di questi valori non deve essere eseguita la messa in funzione della caldaia. Determinare la causa ed eliminare il guasto. Se ciò non dovesse essere possibile, chiudere l'apparecchio lato gas ed informare la ditta distributrice del gas.

Reimpostare la modalità di funzionamento normale

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **00 (= funzionamento normale)** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- Spegner l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere l'apparecchio per la misurazione della pressione e serrare la vite di tenuta.
- Innestare nuovamente la copertura e piombarla.

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

11.1 Impostazione della potenza dell'apparecchio

Per impostare la **potenza massima dell'apparecchio**:

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).

Per impostare la **potenza minima dell'apparecchio**:

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **03** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).



Sono a disposizione 15 minuti di tempo per misurare il valore. Dopodiché l'apparecchio torna al funzionamento normale.

Per impostare il **funzionamento normale**:

- Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **00** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).

-oppure-

- Premere il tasto **Stand-by**.
La caldaia torna al funzionamento normale.

11.2 Verificare la tenuta del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)



Con una misurazione di O₂ o CO₂ dell'aria comburente, può essere verificata la tenuta ermetica del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc).

Per la misurazione è necessaria una sonda a fessura anulare.

La misurazione è possibile solo con un sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) del tipo C₁₂ e C₃₂.

Il tenore di O₂ non deve essere inferiore al 20,6 %. Il tenore di CO₂ non deve superare 0,2 %.

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire un corretto smaltimento del calore prodotto.
- ▶ Accendere l'apparecchio e attendere alcuni minuti.
- ▶ Rimuovere il tappo sul manicotto di misurazione dell'aria comburente (→ fig. 33, [2]).
- ▶ Spingere la sonda di misurazione nel manicotto.

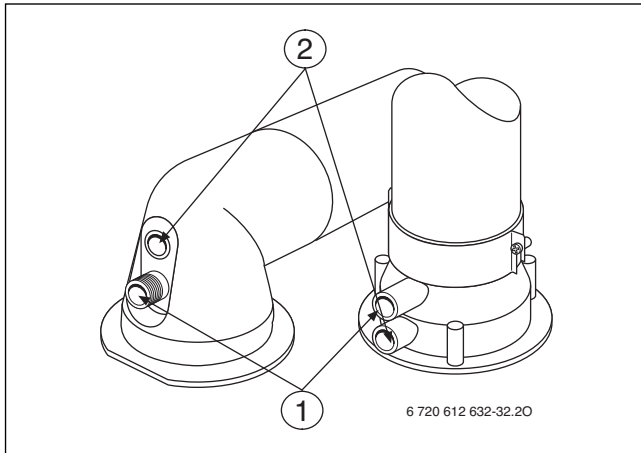


Fig. 33 Punto (manicotto) di misurazione

- [1] Presa di analisi prodotti della combustione (gas combusti)
- [2] Prese di analisi aria comburente
- ▶ Chiudere a tenuta il punto di misurazione.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Misurazione del tenore di O₂ o di CO₂.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **00** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione.
- ▶ Rimontare i tappi di chiusura.

11.3 Misurazione del tenore di CO nei gas prodotti della combustione (pdc)

Per la misurazione è necessaria una sonda a più fori.

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire un corretto smaltimento del calore prodotto.
- ▶ Accendere l'apparecchio e attendere alcuni minuti.
- ▶ Rimuovere i tappi dal manicotto di misurazione gas combusti (→ fig. 34, [1]).
- ▶ Spingere la sonda di misurazione nel manicotto fino alla battuta.
- ▶ Chiudere a tenuta il punto di misurazione.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Misurare il tenore di CO.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **00** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione.

- ▶ Rimontare il tappo.

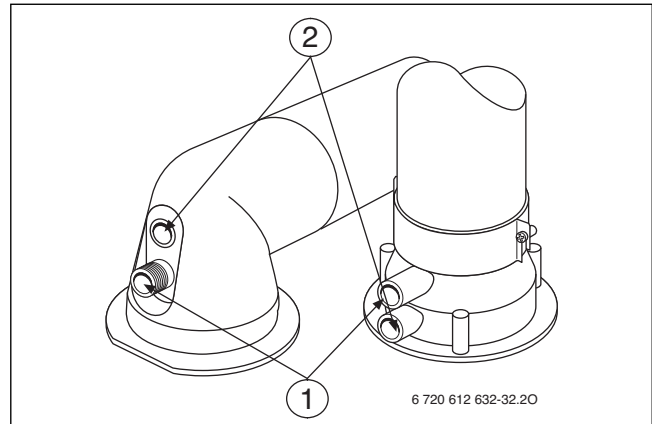


Fig. 34 Punto (manicotto) di misurazione

- [1] Presa di analisi prodotti della combustione (gas combusti)
- [2] Prese di analisi aria comburente

11.4 Misurazione della perdita prodotti della combustione (pdc)

Per la misurazione sono necessarie una sonda prodotti della combustione (pdc) e una sonda di temperatura.

- ▶ Aprire le valvole dei radiatori o il punto di erogazione acqua calda per garantire un corretto smaltimento del calore prodotto.
- ▶ Accendere l'apparecchio e attendere alcuni minuti.
- ▶ Rimuovere i tappi dal manicotto di misurazione prodotti della combustione (pdc) (→ fig. 34, [1]).
- ▶ Spingere la sonda prodotti della combustione (pdc) nel manicotto per ~ 60 mm o cercare la posizione con temperatura dei prodotti della combustione (pdc) più alta.
- ▶ Chiudere a tenuta il punto di misurazione.
- ▶ Rimuovere il tappo sul manicotto di misurazione dell'aria comburente [2].
- ▶ Spingere il sensore sicurezza di temperatura nei giunti per ~ 20 mm.
- ▶ Chiudere a tenuta il punto di misurazione.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **04** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Misurare il valore della perdita dei prodotti della combustione (pdc) o rendimento tecnico di combustione con temperatura della caldaia 60 °C.
- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.2.F e impostare il tipo di funzionamento **00** (→ capitolo 9.2.1, pag. 26).
- ▶ Spegner l'apparecchio.
- ▶ Rimuovere la sonda di misurazione dei prodotti della combustione (pdc).
- ▶ Rimuovere la sonda di temperatura.
- ▶ Rimontare i tappi di chiusura.

12 Protezione dell'ambiente/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Le leggi e le disposizioni per la protezione ambientale vengono rispettate severamente.

Per la protezione dell'ambiente utilizziamo, considerando anche il punto di vista economico, le tecniche e i materiali migliori possibili.

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 obsoleti

Gli apparecchi obsoleti contengono materiali che possono essere riciclati.

Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile smistare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

13 Ispezione e manutenzione

Per poter mantenere il consumo di gas e il carico ambientale il più basso possibile per lungo tempo, consigliamo di stipulare un contratto di manutenzione e verifica periodica con una azienda specializzata autorizzata che preveda un'ispezione annuale e una manutenzione in base alle necessità.



AVVERTENZA: Pericolo di morte dovuto ad esplosione! I gas che fuoriescono possono esplodere ad una determinata concentrazione.

- ▶ Far eseguire gli interventi sulle parti che conducono gas solo da un tecnico specializzato e autorizzato.
- ▶ **Prima** di effettuare interventi sulle parti che conducono il gas: chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Sostituire le guarnizioni usate con guarnizioni nuove.
- ▶ **Dopo** gli interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



AVVERTENZA: Pericolo di morte da avvelenamento! La fuoriuscita di gas combusti può causare avvelenamenti.

- ▶ Dopo gli interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



AVVERTENZA: Pericolo di morte per corrente elettrica! Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- ▶ Prima dei lavori sui componenti elettrici: disinserire tutte le polarità della tensione all'impianto di riscaldamento con l'interruttore di emergenza e interrompere l'alimentazione dalla rete elettrica mediante l'apposito interruttore di sicurezza.
- ▶ Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.



AVVERTENZA: Pericolo di lesioni dovuto a ustione! L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Prima dei lavori su componenti che conducono acqua: chiudere tutti i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente l'impianto di riscaldamento e l'accumulatore.
- ▶ Se necessario svuotare l'apparecchio (ad es. accumulatore inerziale o accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria, caldaia).



AVVISO: Danni materiali dovuti a fuoriuscita d'acqua! L'acqua che fuoriesce può danneggiare l'elettronica.

- ▶ Proteggere l'elettronica con coperture dall'umidità e da spruzzi d'acqua.

Indicazioni importanti



Nel capitolo 15.2 da pag. 37 è disponibile una panoramica delle disfunzioni.

Sono necessari i seguenti apparecchi di misurazione:

- Strumento elettronico per la misurazione dei prodotti della combustione (pdc) per CO₂, O₂, CO e temperatura fumi
- strumento di misurazione della pressione (manometro) 0...30 mbar (risoluzione minima 0,1 mbar)
- Non sono necessari attrezzi speciali.
- Tipi di lubrificanti ammessi:
 - per componenti a contatto con l'acqua: Unisilikon L 641 (cod. art. 8 709 918 413)
 - Raccordi filettati: HfT 1 v 5 (cod. art. 8 709 918 010).
- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice (cod. art. 8 719 918 658).
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- ▶ Richiedere 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 tutte le connessioni a vite allentate.
- ▶ Rimettere in funzione l'apparecchio (→ capitolo 7, pag. 20).
- ▶ Verificare la tenuta dei raccordi.

13.1 Descrizione delle varie fasi di lavoro

13.1.1 Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata

- ▶ Selezionare la funzione di servizio **1.6.A** (→ pag. 26).



Nel capitolo 15 da pag. 20 è disponibile una panoramica delle disfunzioni.

13.1.2 Rimozione del rivestimento anteriore



Il rivestimento anteriore è assicurato con due viti contro l'apertura non autorizzata (sicurezza elettrica).

- ▶ Assicurare sempre il rivestimento anteriore con queste viti.

1. Ribaltare verso il basso la copertura con Cotronic.
2. Rimuovere le 2 viti di sicurezza nella parte anteriore dell'apparecchio.
3. Rimuovere il rivestimento verso l'alto.

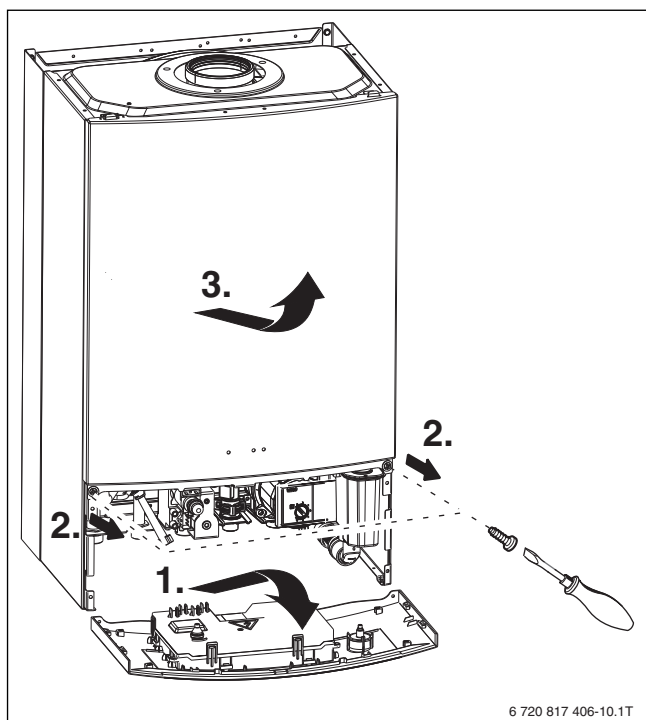


Fig. 35 Rimozione del rivestimento anteriore

13.1.3 Filtro del tubo dell'acqua fredda nel flussostato a turbina

1. Svitare le graffe nella turbina.
2. Premere con cautela il tubo dell'acqua fredda verso l'alto.
3. Smontare il flussostato a turbina.
4. Togliere il filtro e controllare che non sia sporco.

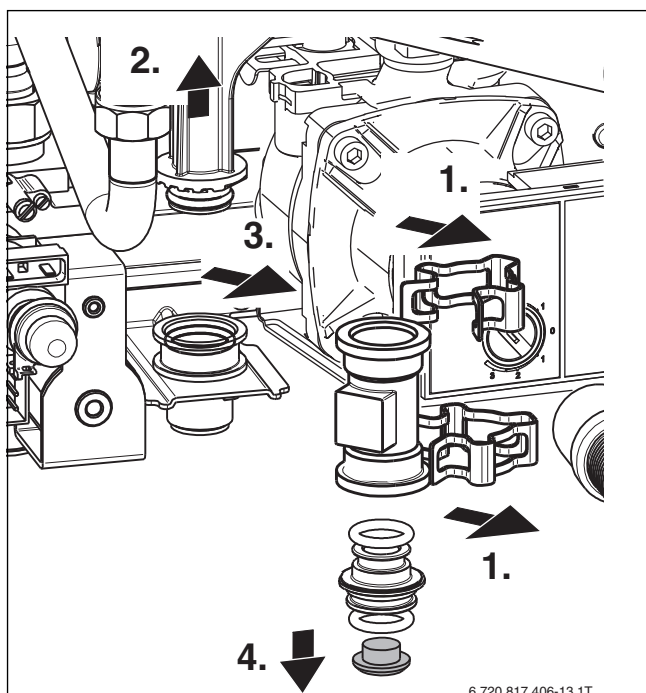


Fig. 36 Filtro del tubo dell'acqua fredda nel flussostato a turbina

13.1.4 Scambiatore di calore supplementare

Smontare lo scambiatore di calore supplementare:

- agganciare lateralmente la copertura con Cotronic.

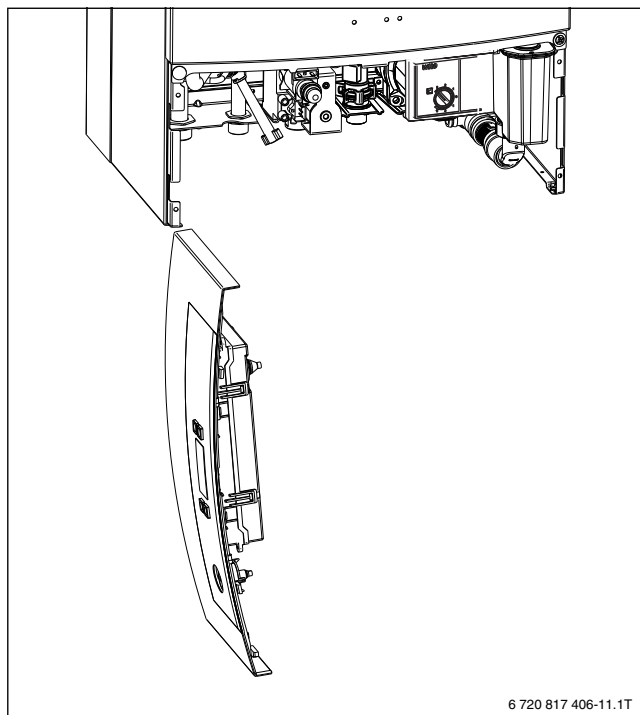


Fig. 37 Agganciare lateralmente il Cotronic.

- Staccare le connessioni elettriche a spina sullo scambiatore di calore supplementare.

- Rimuovere quattro viti e il pannello laterale.

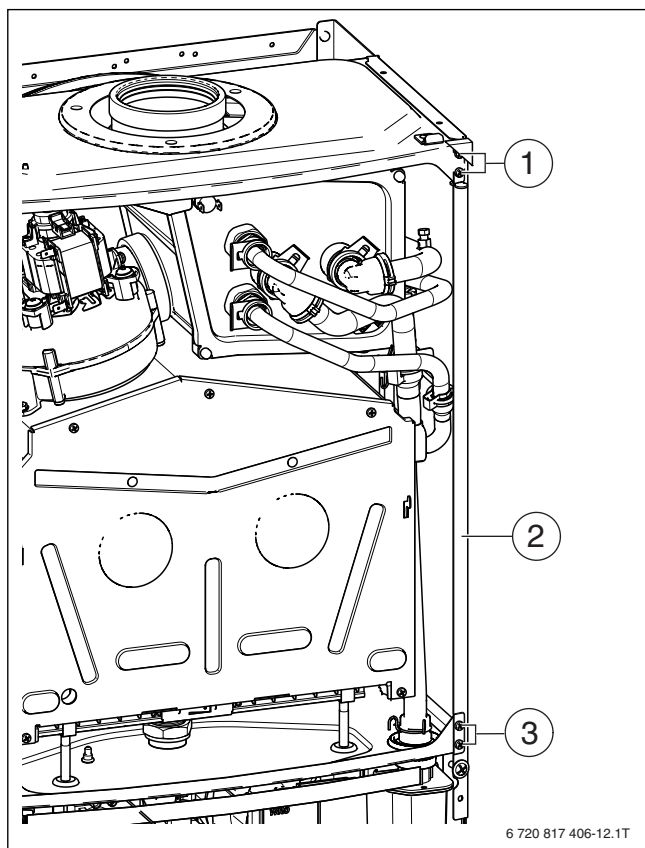


Fig. 38 Rimuovere il pannello laterale

- [1] 2 viti superiori
- [2] Pannello laterale
- [3] 2 viti inferiori

- Rimuovere 5 tubi.

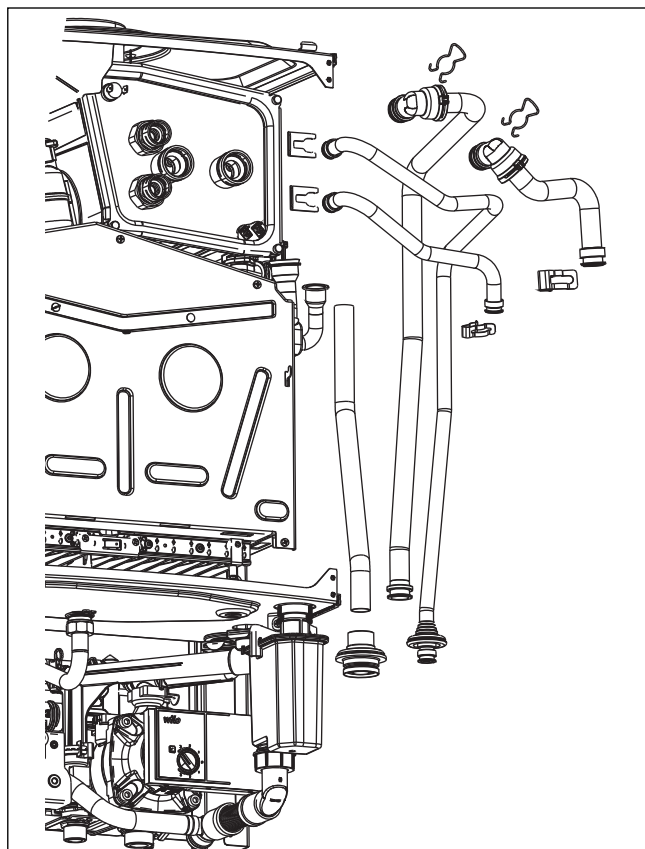


Fig. 39 Rimuovere i tubi.

- Svitare lo scambiatore di calore supplementare (recuperatore).

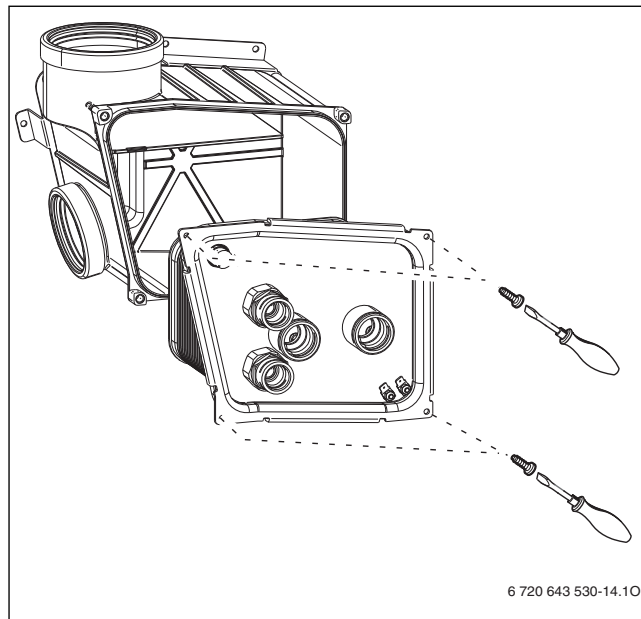


Fig. 40 Svitare lo scambiatore di calore supplementare (recuperatore)

- Pulire lo scambiatore di calore supplementare (recuperatore) con detergente o sostituirlo.
- Montare lo scambiatore di calore supplementare (recuperatore) con nuove guarnizioni e ricollegare l'impianto idraulico in sequenza inversa.
- Verificare la tenuta dei raccordi.

13.1.5 Pulire camera di combustione, ugelli e bruciatore

- Svitare le cinque viti e rimuovere il coperchio della camera di combustione tirandolo in avanti e verso l'alto.

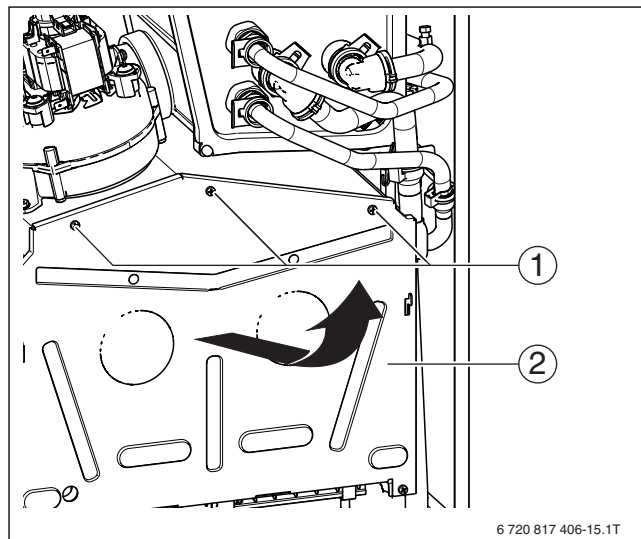


Fig. 41 Rimuovere il coperchio della camera di combustione

- [1] Viti
- [2] Coperchio della camera di combustione

- smontare il bruciatore.
- Smontare il portagello (rampa gas).
- Pulire il bruciatore con la spazzola per assicurare che le lamelle e gli ugelli siano liberi. **Non pulire gli ugelli con una punta o attrezzo simile metallico.**
- Verificare che gli elettrodi non siano sporchi. Se necessario pulirli o sostituirli.
- Controllare l'impostazione del gas (→ capitolo 28, pag. 28).

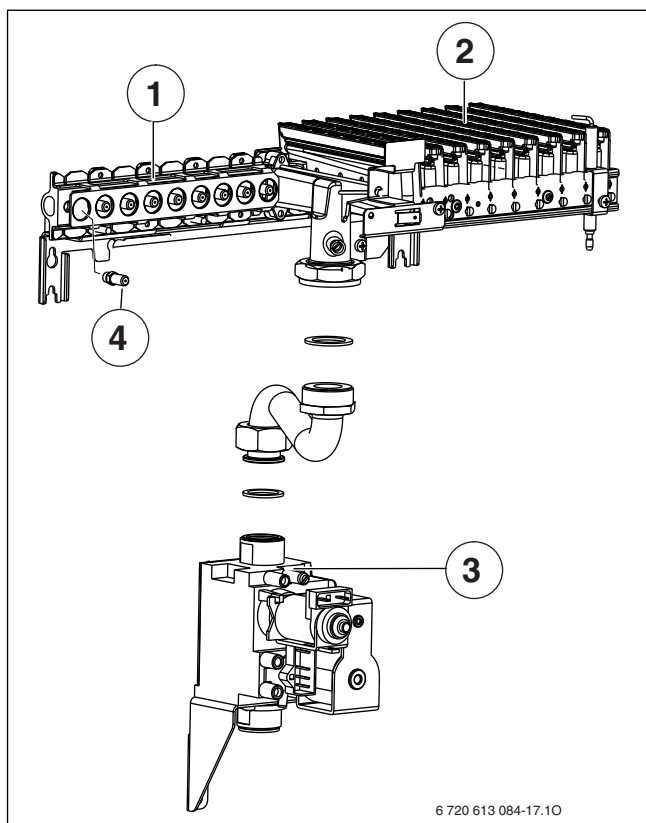


Fig. 42 Controllare l'impostazione del gas

- [1] Rampa ugelli
- [2] Bruciatore
- [3] Valvola del gas
- [4] Ugello

13.1.6 Pulire lo scambiatore primario bitermico

- Estrarre il cavo, svitare i raccordi ed estrarre il blocco primario dal davanti.

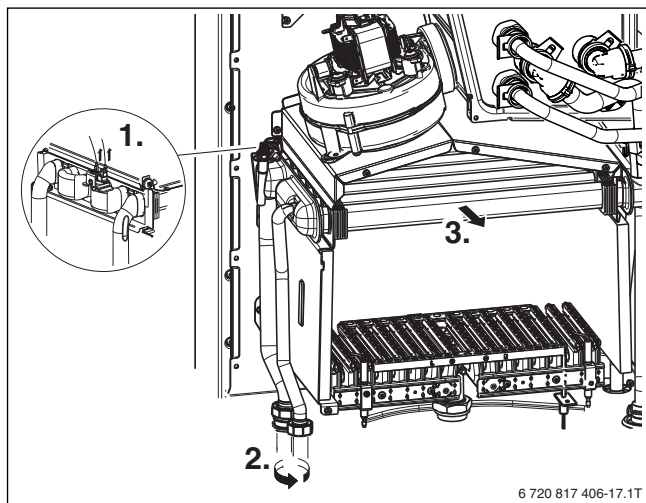


Fig. 43 Pulire lo scambiatore primario bitermico

- Pulire lo scambiatore primario bitermico con acqua e detergente e rimontarlo.
- Raddrizzare con cautela le lamelle eventualmente piegate.

13.1.7 Pulire il sifone per condensa

- Staccare i tubi flessibili dall'elemento a T del sifone della condensa.

- Smontare il sifone per la condensa e verificare che il passaggio verso lo scambiatore di calore primario bitermico non sia ostruito.

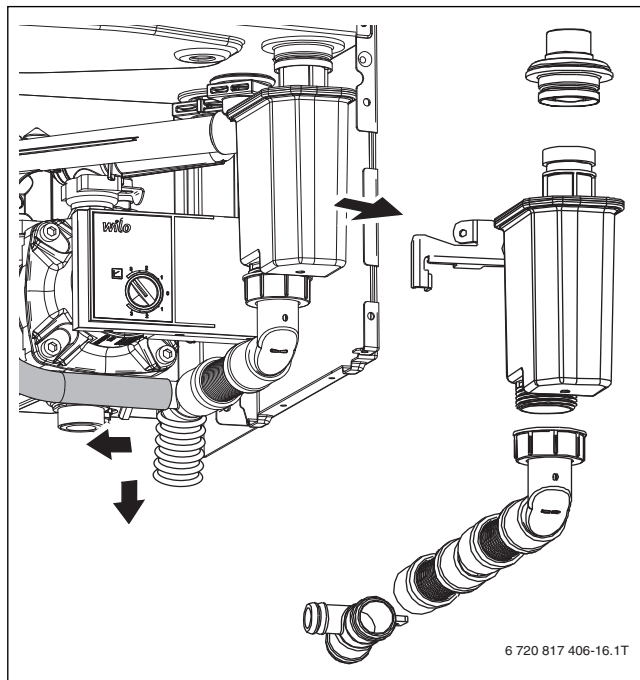


Fig. 44 Pulire il sifone per condensa

- Pulizia del sifone per condensa.
- Controllare lo scarico della condensa e se necessario pulirlo.
- Riempire il sifone per condensa con ~ 1/4 l di acqua e rimontarlo.

13.1.8 Verificare il vaso di espansione

Verificare che il vaso d'espansione sia caricato alla corretta pressione per l'impianto di riscaldamento (necessario almeno in ogni manutenzione, vedere anche pag. 15 (es. secondo D. Lgs 81/08, o DIN 4807-2).

- Togliere la pressione dall'apparecchio.
- Se necessario portare la pressione di precarica del vaso di espansione all'altezza statica dell'impianto di riscaldamento.

13.1.9 Impostazione della pressione di funzionamento dell'impianto di riscaldamento



AVVISO: Danni materiali dovuti a tensioni termiche!

Quando si rabbocca una caldaia calda con acqua di riscaldamento fredda, le tensioni termiche possono causare incrinature.

- Riempire o rabboccare l'impianto di riscaldamento solo quando è freddo.

Letture del manometro

1 bar	Pressione di riempimento minima (ad impianto freddo).
1...2 bar	Pressione di riempimento ottimale
3 bar	Questo valore massimo della pressione di carico non deve essere superato anche nel caso in cui la temperatura dell'acqua di riscaldamento sia al massimo valore possibile (la valvola di sicurezza si apre).

Tab. 18 Indicazione manometro

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:

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

13.1.10 Verifica del cablaggio elettrico

- Controllare la presenza di danni meccanici sul cablaggio e sostituire i cavi difettosi.

13.2 Lista di controllo per l'ispezione e la manutenzione (protocollo di manutenzione)

Data					
1	Richiamo dell'ultima disfunzione memorizzata nell'elettronica, funzione di servizio 1.6.A (→ pag. 26).				
2	Controllare il filtro nel tubo dell'acqua fredda (→ pag. 32).				
3	Controllo visivo del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc).				
4	Eseguire il controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 29).				
5	Controllo della tenuta dei collegamenti idraulici e alimentazione gas (→ pag. 18).				
6	Verifica dello scambiatore primario bitermico (→ pag. 34).				
7	Verifica del bruciatore (→ pag. 34).				
8	Controllo degli elettrodi (→ pag. 34).				
9	Pulire sifone di scarico condensa (→ pag. 34).				
10	Controllare la pressione di precarica del bar vaso d'espansione in base all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento.				
11	Controllare la pressione dell'impianto di bar riscaldamento.				
12	Controllo dell'integrità del cablaggio elettrico.				
13	Controllo delle impostazioni del termoregolatore del riscaldamento.				
14	Verificare le funzioni di servizio impostate.				

Tab. 19 Lista di controllo ispezione/manutenzione

14 Indicazioni del display

Il display mostra le seguenti visualizzazioni:

Codice visualizzato	Descrizione
Cifra, punto, cifra o lettera, punto seguito da lettera	Funzione di servizio (→ tab. 14 e 15, pag. 26 e 27)
Lettera seguita da cifra o lettera	Codice disfunzione (→ tab. 22, pag. 37)
2 cifre o 1 cifra, punto seguito da cifra ovvero 3 cifre	Valore decimale ad es. temperatura di mandata

Tab. 20 Indicazioni del display

Visualizzazioni speciali	Descrizione
	Memorizzazione di valori all'interno di una funzione di servizio.
	La funzione di sfiato è attiva (→ funzione di servizio 1.2.C).
	Lo stadio ventilatore 0 è impostato (→ funzione di servizio 2.b.d).
	Il programma di riempimento del sifone è attivo (→ funzione di servizio (1.4.F)).
	Il blocco tasti è attivo (→ capitolo 7.10).
	La funzione estiva attiva (→ capitolo 7.8).

Tab. 21 indicazioni speciali del display

15 Disfunzioni

15.1 Eliminazione delle disfunzioni



AVVERTENZA: Pericolo di morte a causa dell'esplosione di gas!

I gas che fuoriescono possono esplodere ad una determinata concentrazione.

- **Prima** dell'inizio dei lavori su parti che conducono gas: chiudere il rubinetto del gas.
- **Dopo** la fine dei lavori su parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



AVVERTENZA: Pericolo di morte da avvelenamento!

La fuoriuscita di gas combustibili può causare avvelenamenti.

- Dopo gli interventi alle parti che conducono gas: eseguire il controllo di tenuta.



AVVERTENZA: Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima dei lavori sui componenti elettrici: disinserire tutte le polarità della tensione all'impianto di riscaldamento con l'interruttore di emergenza e interrompere l'alimentazione dalla rete elettrica mediante l'apposito interruttore di sicurezza.
- Mettere in atto delle misure contro la riaccensione accidentale dell'impianto di riscaldamento.



AVVERTENZA: Pericolo di lesioni dovuto a ustione!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- Prima dei lavori su componenti che conducono acqua: chiudere tutti i punti di prelievo dell'acqua calda.
- Lasciare raffreddare sufficientemente l'impianto di riscaldamento e l'accumulatore.
- Se necessario svuotare l'apparecchio (ad es. accumulatore inerziale o accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria, caldaia).



AVVISO: Danni materiali dovuti a fuoriuscita d'acqua!

l'acqua che fuoriesce può danneggiare l'elettronica.

- Proteggere l'elettronica con coperture dall'umidità e da spruzzi d'acqua.

L'elettronica monitora tutti i componenti di sicurezza, regolazione e controllo.

Se durante il funzionamento si presenta una disfunzione, la spia di funzionamento lampeggia. Inoltre lampeggia il simbolo ed eventualmente anche  nel display e viene visualizzato un codice di disfunzione (ad es. **EA**).

Se e  lampeggiano:

- **Premere Stand-by** e il tasto **Service**, finché non vengono più visualizzati e .

L'apparecchio si rimette in funzione e viene visualizzata la temperatura di mandata.

Se lampeggia solo :

- spegnere e riaccendere l'apparecchio con il tasto **Stand-by**. L'apparecchio si rimette in funzione e viene visualizzata la temperatura di mandata.

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- contattare una ditta specializzata autorizzata o l'assistenza clienti comunicando il codice anomalia e i dati dell'apparecchio.



Una panoramica delle disfunzioni è disponibile a pag. 37
Una panoramica degli avvisi sul display è disponibile a pag. 36

Se non è possibile eliminare la disfunzione:

- controllare la scheda elettronica, eventualmente sostituirla e reimpostare le funzioni di servizio.

15.2 Disfunzioni che vengono visualizzate sul display

Display	Descrizione	Rimedio
A2	Il limitatore della temperatura dei prodotti della combustione è scattato.	► Verificare che il limitatore della temperatura dei prodotti della combustione e il cavo di collegamento non presentino interruzioni o cortocircuito e se necessario sostituirli. ► Verificare la pressione di funzionamento. ► Controllare il limitatore temperatura e se necessario sostituirlo. ► Controllare l'avviamento circolatore, eventualmente sostituire il circolatore. ► Controllare il fusibile sul circuito stampato, eventualmente sostituirlo. ► Sfiatare l'apparecchio. ► Verificare l'impianto dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare lo scambiatore di calore supplementare (recuperatore) sul lato acqua, eventualmente sostituirlo.
A7	Sonda NTC di temperatura acqua calda sanitaria è difettosa.	► Verificare che la sonda di temperatura ed il cavo di collegamento non presentino interruzione o cortocircuito, eventualmente sostituirli.
A9	Sonda temperatura acqua calda montata non correttamente.	► Controllare il luogo di installazione, eventualmente smontare la sonda di temperatura e rimontarla con pasta termoconduttrice.
C8	Numero di giri del ventilatore troppo basso.	► Correggere lo stadio del ventilatore impostato, vedere le indicazioni contenute nelle istruzioni «Avvertenze e accessori per il condotto di aspirazione aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc).» ► Verificare il ventilatore, il suo connettore ed il cablaggio, se necessario sostituirli.
d4	Limitazione gradienti: aumento troppo rapido della temperatura durante il riscaldamento.	► Aprire completamente i rubinetti di manutenzione. ► Avviare il circolatore di riscaldamento o sostituirlo ► Verificare la modalità di lavoro del circolatore.
d5	La sonda di ristagno della condensa è scattata.	► Controllare o sostituire la sonda di ristagno della condensa. ► Controllare e pulire lo scambiatore di calore supplementare, eventualmente sostituirlo.

Tab. 22 Visualizzazione disfunzione

Display	Descrizione	Rimedio
d7	Valvola del gas difettosa.	▶ Controllare il cavo di collegamento. ▶ Controllare la valvola gas della caldaia, eventualmente sostituirla.
E2	Sonda della temperatura di mandata difettosa (interruzione).	▶ Verificare eventuali interruzioni o cortocircuiti della sonda della temperatura di mandata e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.
E9	Il limitatore di temperatura di blocco dello scambiatore primario bitermico è scattato.	▶ Verificare che il limitatore della temperatura dello scambiatore primario bitermico e il cavo di collegamento non presentino interruzioni o cortocircuito, eventualmente sostituirli. ▶ Verificare la pressione di funzionamento. ▶ Controllare il limitatore di temperatura, eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare l'avviamento circolatore, eventualmente sostituire il circolatore. ▶ Controllare il fusibile sul circuito stampato, eventualmente sostituirlo. ▶ Sfiatare l'apparecchio. ▶ Controllare lo scambiatore primario bitermico, eventualmente sostituirlo. ▶ Verificare che il limitatore della temperatura dei prodotti della combustione sullo scambiatore di calore supplementare e il cavo di collegamento non presentino interruzioni o cortocircuito, event. sostituirli.
EA	Fiamma non riconosciuta (manca ionizzazione).	▶ Controllare l'efficacia del collegamento del conduttore di protezione (massa a terra). ▶ Controllare se il rubinetto del gas è aperto. ▶ Controllare la pressione di collegamento del gas, eventualmente correggerla. ▶ Controllare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare elettrodi e cavi, eventualmente sostituire. ▶ Verificare l'impianto dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ▶ Controllare l'impostazione del gas, eventualmente correggerla. ▶ In caso di gas metano: verificare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ▶ Con tipo di funzionamento dipendente dall'aria del locale verificare la corretta aerazione o le aperture di ventilazione. ▶ Pulire lo scambiatore primario bitermico. ▶ Controllare la valvola gas della caldaia, eventualmente sostituirla. ▶ Rete fase-fase (IT): 2 M Ω - Installare la resistenza tra PE e N sull'allacciamento alla rete della scheda elettronica.

Tab. 22 Visualizzazione disfunzione

Display	Descrizione	Rimedio
F7	Corrente di ionizzazione errata (nonostante il bruciatore sia spento è stata rilevata una corrente di ionizzazione).	► Controllare ed eventualmente sostituire gli elettrodi. ► Verificare l'impianto dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare la presenza di umidità sul circuito stampato, eventualmente asciugare.
FA	Dopo la chiusura dell'alimentazione del gas: è stata rilevata la presenza di fiamma.	► Controllare la valvola gas della caldaia, eventualmente sostituirla. ► Pulire il sifone interno della condensa. ► Controllare gli elettrodi e i relativi cavi di collegamento, eventualmente sostituirli. ► Verificare l'impianto dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione.
	Stadio ventilatore non impostato.	► Impostare lo stadio ventilatore.

Tab. 22 Visualizzazione disfunzione

15.3 Disfunzioni che non vengono visualizzate sul display

Disfunzioni della caldaia	Rimedio
Flusso del fluido rumoroso	► Verificare la modalità di lavoro del circolatore.
Durata riscaldamento eccessiva	► Verificare la modalità di lavoro del circolatore.
Valori dei gas combusti non corretti; tenori di CO troppo elevati	► Controllare il tipo di gas. ► Verificare la pressione di collegamento del gas, eventualmente regolarla. ► Verificare il sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc), eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare l'impostazione del gas, eventualmente sostituire la valvola del gas.
Accensione difficoltosa, fiamma scarsa	► Controllare il tipo di gas. ► Verificare la pressione di collegamento del gas, eventualmente regolarla. ► Controllare l'allacciamento alla rete elettrica. ► Controllare elettrodi e cavi, eventualmente sostituire. ► Verificare l'impianto dei prodotti della combustione, eventualmente pulirlo oppure sottoporlo a manutenzione. ► Controllare l'impostazione del gas, eventualmente sostituire la valvola del gas. ► In caso di gas metano: verificare il flussostato esterno del gas ed eventualmente sostituirlo. ► Controllare il bruciatore, eventualmente sostituirlo.
Non viene raggiunta la temperatura di uscita dell'acqua calda sanitaria	► Controllare il tipo di apparecchio e il tipo di gas, vedere funzione di servizio 2.0.A. ► Controllare il flussostato a turbina, eventualmente sostituirla.

Tab. 23 Disfunzioni senza visualizzazione nel display

15.4 Valori sonde

15.4.1 Sonda temperatura di mandata

Temperatura [°C] tolleranza di misura $\pm 10\%$	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. 24 Valori di misurazione sonda della temperatura di mandata

15.4.2 Sonda della temperatura dell'acqua calda sanitaria

Temperatura acqua calda sanitaria [°C]	Resistenza [Ω]
0	33 242
10	19 947
20	12 394
30	7 947
40	5 242
50	3 548
60	2 459
70	1 740
80	1 256
90	923

Tab. 25 Valori di misurazione delle sonde di temperatura dell'acqua calda sanitaria

15.4.3 Dispositivo di controllo dei gas combusti (camera di combustione)

Temperatura [°C] tolleranza di misura $\pm 10\%$	Resistenza [Ω]
0	27 936
20	12 136
40	5 774
60	2 967
80	1 629
100	947
120	578
140	387
160	244
180	168
200	119
210	101
220	86
240	64
260	49

Tab. 26 Valori di misura controllo gas combusti

16 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda

		Pressione ugello		Portata gas	
		[mbar]	[mbar]	[l/min]	[kg/h]
Tipo di gas		23	31	23	31
Indice di Wobbe 15 °C, 1013 mbar [kWh/ m³]		14,1	24,3	14,1	24,3
Potere calorifico 15 °C, H _{IB} [kWh/ m³]		10,5	34,9	10,5	34,9
Condensazione 0 °C, H _s [kWh/ m³]					
Display [%]	Potenza [kW]				
30	7,3	1,2	2,2	13,0	0,6
53	9,5	2,0	3,7	16,9	0,7
56	10,7	2,6	4,7	19,1	0,8
59	11,9	3,2	5,7	21,2	0,9
61	12,6	3,5	6,4	22,5	1,0
66	14,4	4,6	8,2	25,8	1,1
69	15,6	5,3	9,5	27,9	1,2
72	16,8	6,1	10,9	30,1	1,3
75	18,0	7,0	12,4	32,3	1,4
78	19,2	7,9	13,9	34,5	1,5
80	20,4	8,9	15,5	36,7	1,6
83	21,6	9,9	17,2	38,9	1,7
86	22,8	11,0	19,0	41,1	1,8
90-100	24,0	12,2	21,0	43,3	1,9

Tab. 27 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda sanitaria

17 Protocollo di messa in funzione per l'apparecchio

Cliente/Gestore impianto:			
Cognome, nome		Via, n.	
Telefono/fax		CAP, località	
Realizzatore dell'impianto:			
Numero d'ordine:			
Tipo di apparecchio		(Per ogni apparecchio compilare il proprio protocollo!)	
FD (Data di fabbricazione):			
Data di messa in funzione:			
☐ apparecchio singolo ☐ cascata, numero degli apparecchi:			
Locale di posa: ☐ scantinato ☐ soffitta altro: _____ Aperture di ventilazione: numero:, grandezza: circa. _____ cm ²			
Sistema di aspirazione aria/evacuazione gas combusti:	☐ sistema a tubo sdoppiato ☐ LAS ☐ cavedio ☐ posa separata		
	☐ plastica ☐ acciaio ☐ alluminio		
	Lunghezza totale: circa m Curva 90°: pezzo/i Curva 15 - 45°: pezzo/i		
	Verifica della tenuta della tubazione gas combusti con flusso contrario: ☐ sì ☐ no		
	Valore di CO ₂ nell'aria comburente con potenza termica nominale massima: _____ %		
Valore di O ₂ nell'aria comburente con potenza termica nominale massima: _____ %			
Note per il funzionamento in depressione o sovrappressione:			
Impostazione del gas e misurazione dei prodotti della combustione:			
Tipo di gas impostato: ☐ gas metano E ☐ gas metano LL ☐ gas Propano ☐ gas Butano			
Pressione dinamica collegamento del gas: _____ mbar		Pressione a riposo collegamento gas: _____ mbar	
Potenza termica nominale massima impostata: _____ kW		Potenza termica nominale minima impostata: _____ kW	
Portata gas con potenza termica nominale massima: _____ l/min		Portata gas con potenza termica nominale minima: _____ l/min	
Potere calorifico H _{IB} : _____ kWh/m ³			
Misurazione della perdita di gas con potenza termica nominale massima impostata: _____ %		Misurazione della perdita di gas 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 flusso calcolata: _____ °C	
Idraulica dell'impianto:			
☐ Compensatore idraulico, tipo:		☐ Vaso d'espansione aggiuntivo	
☐ circolatore di riscaldamento:		Grandezza/pressione di precarica:	
		Disaeratore automatico presente? ☐ sì ☐ no	
☐ Bollitore/accumulatore d'acqua calda sanitaria/tipo/numero/potenza superfici di scambio termico:			
☐ Idraulica dell'impianto controllata, annotazioni:			

Funzioni di servizio modificate: (si prega di leggere le funzioni di servizio modificate ed inserire i valori).	
Esempio: funzione di servizio 1.7.A modificata da 00 a 01	
Termoregolazione:	
☐ Regolazione riscaldamento, annotazioni:	
☐ Variazioni nelle impostazioni della termoregolazione del riscaldamento documentate nelle istruzioni d'uso e d'installazione del termoregolatore	
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 funzione comprende il controllo dei valori impostati, la verifica visiva di tenuta della caldaia e la verifica funzionale della caldaia e della regolazione. Il costruttore dell'impianto esegue una verifica dell'impianto di riscaldamento. Qualora nel corso nella messa in funzione si dovessero constatare piccoli errori di montaggio di componenti Bosch, Bosch è pronta in linea generale a rimuovere questi errori di montaggio dopo avere ricevuto l'autorizzazione del committente. A ciò non è correlata un'assunzione di responsabilità per quanto riguarda le prestazioni di montaggio.	
L'impianto sopra citato viene controllato nel perimetro contrassegnato.	I documenti vengono forniti all'utente. Occorre inoltre spiegare all'utente le istruzioni di sicurezza e l'uso degli accessori del generatore di calore. È stata specificata la necessità di sottoporre il suddetto impianto di riscaldamento ad una regolare manutenzione.
_____ Nome del tecnico del servizio di assistenza	_____ Data e Firma del gestore
_____ Data e firma del produttore dell'impianto	Incollare qui il protocollo di misurazione.



Robert Bosch SpA
Settore Termotecnica
Via M.A. Colonna, 35
20149 Milano