Manuale di installazione e manutenzione

Caldaie murali a gas a condensazione

ModuGas

15
24

THIT9298_V2.0_05/16

Gentile cliente,

grazie per aver acquistato questo apparecchio.

Legga attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e lo riponga in un luogo sicuro per consultazioni successi ve.

Per garantire un costante funzionamento efficiente e sicuro, consigliamo di eseguire regolarmente la manutenzione del prodot to. La nostra organizzazione di assistenza e post vendita può fornire sostegno a riguardo.

Ci auguriamo che possa usufruire di molti anni di funzionamento con piena soddisfazione.

© Copyright

Le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nelle presenti istruzioni tecniche, nonché descrizioni tecniche e disegni even tualmente forniti, rimangono di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza nostro previo consenso scritto. Soggetto a modifiche.

Indice

1 Sicurezza 6
1.1 Istruzioni generali per la sicurezza 6
1.2 Raccomandazioni 7
1.3 Responsabilità 8
1.3.1 Responsabilità del produttore 8
1.3.2 Responsabilità dell'installatore 8
1.3.3 Responsabilità dell'utente 9

2 A proposito di questo manuale 10
2.1 Documentazione aggiuntiva 10
2.2 Simboli utilizzati 10
2.2.1 Simboli utilizzati nel manuale 10
2.3 Abbreviazioni 10

3 Caratteristiche Tecniche 11
3.1 Norme e Omologazioni 11
3.1.1 Certificazioni 11
3.1.2 Categorie di unità 11
3.1.3 Direttive 11
3.1.4 Test di fabbrica 11
3.2 Dati tecnici 11
3.3 Dimensioni e collegamenti 15
3.4 Schema elettrico 16

4 Descrizione del prodotto 17
4.1 Descrizione generale 17
4.2 Principio di funzionamento 17
4.2.1 Regolazione gas/aria 17
4.2.2 Combustione 17
4.2.3 Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria 17
4.2.4 Struttura di comando 17
4.2.5 Comando 18
4.2.6 Regolazione della temperatura dell'acqua 18
4.2.7 Sicurezza per insufficienza d'acqua 18
4.2.8 Sicurezza temperatura massima 18
4.2.9 Pompa di circolazione 18
4.2.10 Schema di principio 19
4.3 Componenti principali 19
4.4 Descrizione del pannello di controllo 20
4.5 Fornitura standard 20

5 Prima dell'installazione 21
5.1 Norme sull'installazione 21
5.2 Area di installazione 21
5.2.1 Targhetta identificativa 21
5.2.2 Posizione della caldaia 21
5.2.3 Ventilazione 22
5.3 Schemi di collegamento 22
5.3.1 Collegamento a un riscaldamento a pavimento 22
5.3.2 Collegamento di un serbatoio acqua calda solare 23
5.3.3 Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto 23
5.3.4 Applicazione Solo 24

6 Installazione 25
6.1 Generalità 25
6.2 Preparazione 25
6.2.1 Montaggio della caldaia 25
6.3 Collegamenti idraulici 25
6.3.1 Risciacquo dell'impianto 25
6.3.2 Portata d'acqua 26
6.3.3 Spazio di installazione sotto la caldaia 26
6.3.4 Collegamento del circuito di riscaldamento 26

6.3.5 Collegamento del vaso d'espansione . . . 27
6.3.6 Collegamento del tubo di scarico dei condensati . . . 28
6.3.7 Sfiato dell'aria automatico . . . 28
6.4 Collegamento del gas . . . 29
6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi . . . 29
6.5.1 Classificazione . . . 29
6.5.2 Uscite . . . 30
6.5.3 Materiale . . . 31
6.5.4 Linee guida aggiuntive . . . 31
6.5.5 Adattatore aria/fumi . . . 32
6.5.6 Collegamento dell'uscita fumi . . . 33
6.6 Collegamenti elettrici . . . 33
6.6.1 Raccomandazioni . . . 33
6.6.2 Pannello di controllo . . . 34
6.6.3 Collegamento del pannello di controllo . . . 35
6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard . . . 36
6.6.5 PCB . . . 38
6.7 Riempimento dell'impianto . . . 38
6.7.1 Trattamento dell'acqua . . . 38
6.7.2 Riempimento del sifone . . . 40
6.7.3 Riempimento dell'impianto . . . 40

7 Messa in servizio . . . 41
7.1 Generale . . . 41
7.2 Circuito del gas . . . 41
7.3 Circuito idraulico . . . 41
7.4 Collegamenti elettrici . . . 41
7.5 Procedura di messa in servizio . . . 41
7.6 Regolazioni valvola gas . . . 42
7.6.1 Adattamento a un diverso tipo di gas . . . 42
7.6.2 Controllo e regolazione della combustione . . . 43
7.7 Istruzioni finali . . . 46

8 Funzionamento . . . 47
8.1 Utilizzo del pannello di controllo . . . 47
8.2 Avvio . . . 47
8.3 Arresto . . . 48
8.4 Protezione antigelo . . . 48

9 Impostazioni . . . 49
9.1 Descrizione dei parametri . . . 49
9.1.1 Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC . . . 51
9.3 Stato e sottostato . . . 52

10 Manutenzione . . . 54
10.1 Generalità . . . 54
10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard . . . 54
10.2.1 Apertura della caldaia . . . 54
10.2.2 Controllo della pressione dell'acqua . . . 55
10.2.3 Controllo del vaso di espansione . . . 55
10.2.4 Controllo della corrente di ionizzazione . . . 55
10.2.5 Controllo della capacità di prelievo . . . 55
10.2.6 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria . . . 55
10.2.7 Controllo della combustione . . . 55
10.2.8 Controllo dello sfiato automatico . . . 56
10.2.9 Pulizia del sifone . . . 56
10.2.10 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario . . . 57
10.3 Operazioni di manutenzione specifiche . . . 58
10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione . . . 58
10.4 Sfiato dell'impianto . . . 59

11 Risoluzione dei problemi 60
11.1 Codici di errore 60
11.1.1 Blocco 60
11.1.2 Blocco 62
11.1.3 Guasti della pompa modulante 66

12 Smaltimento 68
12.1 Rimozione/riciclaggio 68

13 Ricambi 69
13.1 Generalità 69

14 Appendice 70
14.1 Informazioni su ErP 70
14.1.1 Scheda del prodotto 70

14.2 Dichiarazione di conformità CE 71
14.3 Scheda di istruzioni per l'utente 71

1 Sicurezza

1.1 Istruzioni generali per la sicurezza

Per l'installatore:

Pericolo
In caso di odore di gas:
1. Non utilizzare fiamme libere, non fumare e non azionare contatti o interruttori elettrici (campanelli, luci, motori, ascensori, ecc.)
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Aprire le finestre.
4. Individuare le eventuali perdite ed eliminarle immediatamente.
5. Se la perdita è a monte del contatore del gas, avvertire la società distributrice del gas.

Pericolo
In caso di esalazioni di fumo:
1. Spegnere la caldaia.
2. Aprire le finestre.
3. Individuare le eventuali perdite ed eliminarle immediatamente.

Attenzione
Terminati gli interventi di manutenzione o riparazione, controllare tutto l'impianto di riscaldamento e accertarsi che non vi siano perdite.

Per l'utente finale:

Pericolo
In caso di odore di gas:
1. Non utilizzare fiamme libere, non fumare e non azionare contatti o interruttori elettrici (campanelli, luci, motori, ascensori, ecc.)
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Aprire le finestre.
4. Abbandonare i locali.
5. Contattare un installatore qualificato.

Pericolo
In caso di esalazioni di fumo:
1. Spegnere la caldaia.
2. Aprire le finestre.
3. Abbandonare i locali.
4. Contattare un installatore qualificato.

Avvertenza
Non toccare i tubi dei fumi. A seconda delle impostazioni della caldaia, la temperatura dei tubi dei fumi può superare i 60 °C.

Avvertenza
Non toccare i radiatori per periodi di tempo prolungati. A seconda delle impostazioni della caldaia, la temperatura dei radiatori può superare i 60 °C.

Avvertenza
Prestare attenzione quando si utilizza l'acqua calda sanitaria. A seconda delle impostazioni della caldaia, la temperatura dell'acqua calda sanitaria può superare i 65 °C.

Attenzione
Avere cura di sottoporre la caldaia a una manutenzione regolare. Per la manutenzione della caldaia, rivolgersi a un installatore qualificato o stipulare un contratto di manutenzione.

Attenzione
Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Nota
Verificare con regolarità la presenza di acqua e pressione nell'impianto di riscaldamento.

1.2 Raccomandazioni

Pericolo
Questa apparecchiatura non deve essere utilizzata da persone (e bambini) affetti da disabilità fisiche, sensoriali o mentali, o da persone prive di esperienza tecnica, a meno che non siano sotto la supervisione di una persona in grado di garantirne la sicurezza, o non abbiano ricevuto istruzioni sull'uso corretto dell'apparecchiatura stessa. Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchiatura.

Avvertenza
L'installazione e la manutenzione della caldaia devono essere effettuate da un installatore qualificato, in conformità alle normative locali e nazionali.

Avvertenza
La rimozione e lo smaltimento della caldaia devono essere eseguiti da un installatore qualificato in conformità alle normative locali e nazionali.

Avvertenza
Per evitare situazioni di pericolo, se il cavo di alimentazione è danneggiato la sua sostituzione deve essere eseguita dal produttore, da un suo concessionario o da un'altra persona in possesso delle opportune competenze.

Avvertenza
Quando si interviene sulla caldaia, scollegare sempre l'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto principale del gas.

Avvertenza
Una volta terminati tali interventi, verificare l'eventuale presenza di perdite nell'intero sistema.

Attenzione
- Accertarsi che la caldaia sia accessibile in qualsiasi momento.
- La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo.
- In caso di collegamento fisso del cavo dell'alimentazione, occorre sempre montare un interruttore principale bipolare con una distanza di apertura dei contatti pari o superiore a 3 mm (EN 60335-1).
- Svuotare la caldaia e l'impianto di riscaldamento centralizzato se l'abitazione non sarà utilizzata per un lungo periodo e in caso di rischio di gelo.
- La protezione antigelo non funziona quando la caldaia non è in funzione.
- La protezione della caldaia riguarda esclusivamente la caldaia e non l'intero impianto.
- Verificare regolarmente la pressione dell'acqua nell'impianto. Se la pressione dell'acqua è inferiore a 0,8 bar, rabboccare l'impianto (pressione acqua consigliata compresa tra 1,5 e 2 bar).

Nota
Conservare questo documento vicino alla caldaia.

Nota
I pannelli del telaio possono solo essere rimossi ai fini di manutenzione e assistenza. Rimontare tutti i pannelli una volta completati i lavori di manutenzione e assistenza.

Nota
Le targhette di istruzione e avvertimento non devono mai essere rimosse né coperte e devono risultare leggibili per tutta la durata di vita della caldaia. Sostituire immediatamente le etichette di istruzione e avvertimento danneggiate o illeggibili.

Nota
Eventuali modifiche della caldaia richiedono l'approvazione scritta di **Paradigma Italia S.r.l.**.

1.3 Responsabilità

1.3.1 Responsabilità del produttore

I nostri prodotti sono fabbricati conformemente ai requisiti delle varie direttive applicabili. Vengono pertanto consegnati con la marcatura CE e i documenti necessari. Nell'interesse della qualità dei nostri prodotti, cerchiamo continuamente di migliorarli. Ci riserviamo pertanto il diritto di modificare le specifiche riportate nel presente documento.

La nostra responsabilità in qualità di produttore non potrà essere chiamata in causa nei casi seguenti:
- Mancato rispetto delle istruzioni d'installazione dell'apparecchio.
- Mancata osservanza delle istruzioni d'uso dell'apparecchio.
- Mancata o insufficiente manutenzione dell'apparecchio.

1.3.2 Responsabilità dell'installatore

L'installatore è responsabile dell'installazione e della prima messa in funzione dell'apparecchio. L'installatore deve rispettare le seguenti istruzioni:
- Leggere e seguire le istruzioni contenute nei manuali forniti con l'apparecchio.
- Installare l'apparecchio in conformità alle norme e alle leggi vigenti.
- Effettuare la messa in servizio iniziale e gli eventuali controlli necessari.
- Spiegare l'installazione all'utente.
- In caso di necessità di manutenzione, informare l'utente circa l'obbligo di eseguire un controllo dell'apparecchio e di preservare quest'ultimo in condizioni di funzionamento corrette.
- Consegnare all'utente tutti i manuali di istruzioni.

1.3.3 Responsabilità dell'utente

Per garantire un funzionamento ottimale del sistema, rispettare le seguenti istruzioni:

- Leggere e seguire le istruzioni contenute nei manuali forniti con l'apparecchio.
- Rivolgersi a professionisti qualificati per realizzare l'installazione ed eseguire la prima messa in servizio.
- Chiedere all'installatore di spiegare il funzionamento dell'impianto.
- Far eseguire a un installatore qualificato la manutenzione e le ispezioni necessarie.
- Conservare il manuale di istruzioni in buone condizioni e vicino all'apparecchio.

2 A proposito di questo manuale

2.1 Documentazione aggiuntiva

È disponibile la seguente documentazione in aggiunta a questo manuale:

- Scheda di istruzioni per l'utente
- Istruzioni sulla qualità dell'acqua

2.2 Simboli utilizzati

2.2.1 Simboli utilizzati nel manuale

Il presente manuale utilizza vari livelli di pericolo per richiamare l'attenzione su istruzioni particolari. Questo al fine di migliorare la sicurezza dell'utente, prevenire problemi e garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio.

Pericolo
Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali gravi.

Pericolo di scossa elettrica
Rischio di scossa elettrica.

Avvertenza
Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali minori.

Attenzione
Rischio di danni materiali.

Nota
Segnala un'informazione importante.

Vedere
Riferimento ad altri manuali o pagine di questo manuale.

2.3 Abbreviazioni

ES Scheda elettronica di sicurezza
PCU Scheda elettronica per la gestione del funzionamento del bruciatore
SCU Scheda elettronica quadro di comando

3 Caratteristiche Tecniche

3.1 Norme e Omologazioni

3.1.1 Certificazioni

Tab.1 Certificazioni

N. di identificazione CE	**PIN 0063CM3019**
Classe NOx	**5 (EN 15502–1)**
Tipo di collegamento	B_{23}, B_{23P}, B_{33}
	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}

3.1.2 Categorie di unità

Tab.2 Categorie di unità

Categoria	Tipo di gas	Pressione di collegamento (mbar)
II $_{2HM3B/P}$	G20 (gas H) G30/G31 (butano/propano) G230 (Aria Propanata)	20 30 20

3.1.3 Direttive

Oltre alle direttive e ai requisiti di legge, è necessario attenersi anche alle linee guida supplementari presenti nel manuale.

Eventuali supplementi o successive normative e direttive validi al momento dell'installazione sono da intendersi applicabili a tutte le prescrizioni e linee guida definite nel presente manuale.

3.1.4 Test di fabbrica

Prima di lasciare l'azienda, ogni caldaia è regolata in modo ottimale e viene sottoposta a test per verificare i seguenti elementi:

- Sicurezza elettrica
- Regolazione di (O_2)
- Funzionamento dell'acqua calda sanitaria (solo per caldaie combinate)
- Tenuta idraulica
- Tenuta al gas
- Impostazione dei parametri

3.2 Dati tecnici

Tab.3 Generalità

ModuGas			15	24
Potenza nominale (Pn), Funzionamento riscaldamento centralizzato (80°C/60°C)	min–max (1)	kW	5,5 - 14,9 14,9	5,5 - 23,8 23,8
Potenza nominale (Pn), Funzionamento riscaldamento centralizzato (50°C/30°C)	min–max (1)	kW	6,1 - 15,8 15,8	6,1 - 24,8 24,8

ModuGas			15	24
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hi)	min-max (1)	kW	5,6 - 15,0 15,0	5,6 - 24,0 24,0
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hs)	mın-max (1)	kW	6,2 - 16,7 16,7	6,2 - 26,7 26,7
Portata nominale (Qn) Propano (Hi)	mın-max	kW	7,1 - 15,0	7,1 - 24,0
Portata nominale (Qn) Propano (HS)	mın-max	kW	7,7 - 16,7	7,7 - 26,7
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	99,2	99,1
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hi) (70/50 °C)		%	-	-
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (50 °C/30°C)		%	105,6	103,3
Efficienza riscaldamento a basso carico (Hi) (Temperatura di ritorno 60 °C)		%	97,8	97,8
Efficienza del riscaldamento centralizzato a carico parziale (92/42 CEE) (Temperatura di ritorno 30°C)		%	110,7	110,5
Efficienza del riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	89,4	89,3
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hs) (70/50°C)		%	-	-
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hs) (50/30°C)		%	95,1	93,0
Efficienza riscaldamento a basso carico (Hs) (Temperatura di ritorno 60 °C)		%	88,1	88,1
Efficienza del riscaldamento centralizzato a carico parziale (Hs) (92/42/CEE) (Temperatura di ritorno 30°C)		%	99,7	99,5

(1) Impostazione di fabbrica

Tab.4 Dettagli di gas e fumi

ModuGas			15	24
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H)	min. - max.	mbar	17 - 30	17 - 30
Pressione di alimentazione gas G25 (gas L)	min-max	mbar	20 - 30	20 - 30
Press. di alimentazione gas G31 (propano)	min-max	mbar	25 - 57,5	25 - 57,5
Consumo di gas G20 (gas H)	min-max	m^3/h	0,59 - 1,59	0,59 - 2,54
Consumo di gas G25 (gas L)	min-max	m^3/h	0,69 - 1,85	0,69 - 2,95
Consumo di gas G31 (propano)	min-max	m^3/h	0,29 - 0,61	0,29 - 0,98
Emissioni annuali di NOx G20 (gas H) EN297: O2 = 0%		ppm	42	45
Quantità fumi	min-max	kg/h	9,4 - 24,2	9,4 - 38,7
Temperatura dei fumi	min-max	°C	32 - 65	32 - 78
Prevalenza residua al ventilatore		Pa	35	80

ModuGas			15	24
Efficienza canna fumaria riscaldamento (Hi) (80/60 °C) a 20 °C amb.		%	97,8	98,2
Perdite canna fumaria riscaldamento (Hi) (80/60 °C) a 20 °C amb.		%	2,2	2,8

Tab.5 Dati circuito di riscaldamento centralizzato

ModuGas			15	24
Contenuto acqua		l	1,4	1,4
Pressione dell'acqua nominale	max	bar	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	3,0	3,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110,0	110,0
Temperatura di esercizio	max	°C	90,0	90,0
Prevalenza dinamica totale riscaldamento (ΔT = 20 K)		mbar	384	203
Perdite legate al mantello	ΔT 30 °C ΔT 50°C	W	35 50	35 50

Tab.6 Dati elettrici

ModuGas			15	24
Tensione di alimentazione		VCA	230	230
Consumo energetico - pieno carico	max (1)	W	- 40	- 78
Consumo energetico - carico parziale	max	W	24	24
Consumo energetico - stand-by	max	W	3	3
Indice di protezione elettrica (2)		IP	X4D(4)	X4D(4)
Fusibili	principale PCU	A	1,6 1,6	1,6 1,6

(1) Impostazione di fabbrica
(2) impermeabile agli schizzi; in determinate condizioni, è possibile installare la caldaia in locali umidi, come i bagni.

Tab.7 Altri dati

ModuGas			15	24
Peso totale (a vuoto)		kg	24,5	24,5
Peso minimo di montaggio (1)		kg	23	23
Livello medio di pressione acustica (2) a un metro dalla caldaia	In riscaldamento	dB(A)	35	40

(1) senza pannello anteriore.
(2) Massimo.

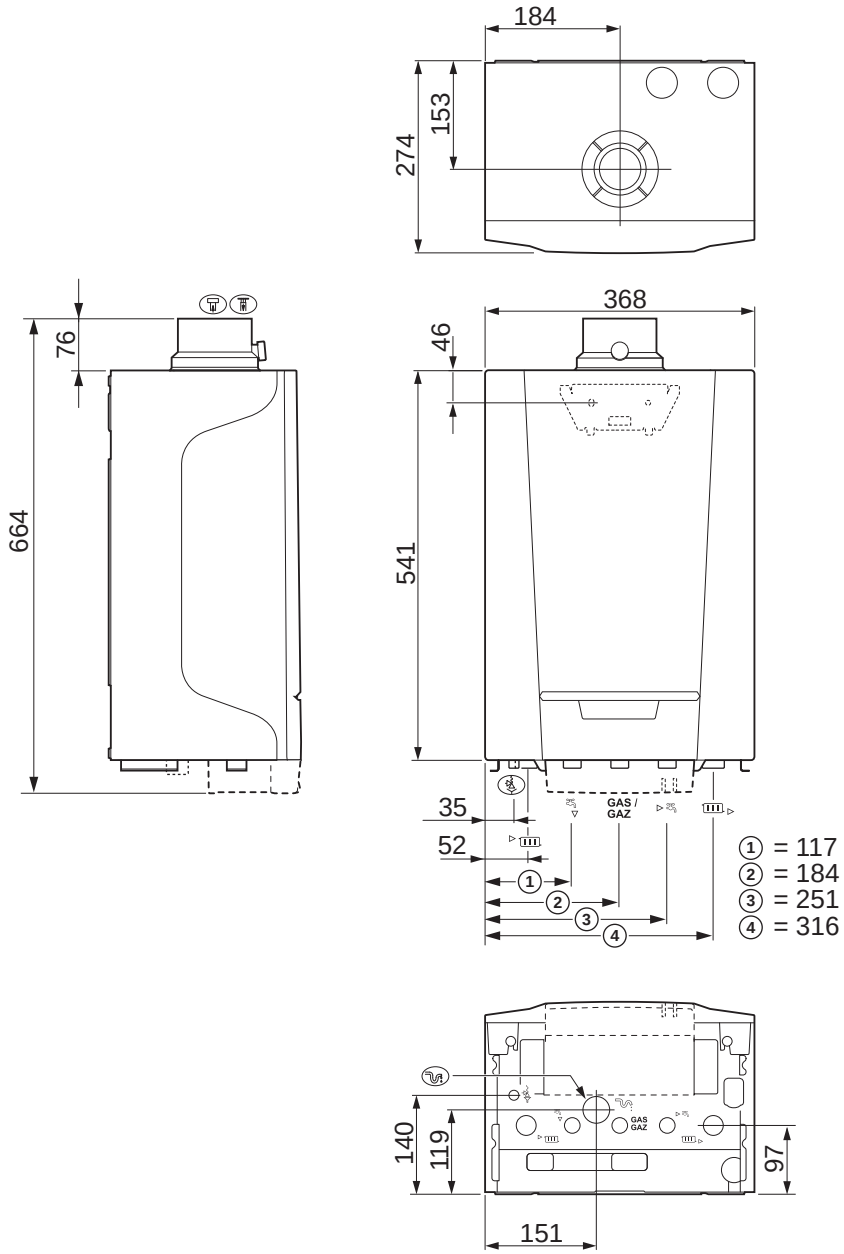
Tab.8 Parametri tecnici

ModuGas			**15**	**24**
Caldaia a condensazione			Sì	Sì
Caldaia a bassa temperatura (1)			No	No
Caldaia B1			No	No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			No	No
Apparecchio di riscaldamento misto			No	No
Potenza termica nominale	*Pnominale*	kW	15	24
Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale (2)	P_4	kW	14,9	23,8
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura(7)	P_1	kW	5,0	8,0
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	94	94
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura(8)	η_4	%	89,4	89,3
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura(7)	η_1	%	99,7	99,5
Consumo ausiliario di elettricità				
Pieno carico	*elmax*	kW	0,023	0,040
Carico parziale	*elmin*	kW	0,018	0,018
Modalità di standby	P_{SB}	kW	0,003	0,003
Altri elementi				
Dispersione termica in standby	P_{stby}	kW	0,035	0,035
Consumo energetico del bruciatore di accensione	P_{ign}	kW	-	-
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	GJ	46	73
Livello di potenza sonora, all'interno	L_{WA}	dB	44	47
Emissioni di ossidi di azoto	NO_X	mg/kWh	38	41
Parametri dell'acqua calda sanitaria				
Profilo di carico dichiarato			-	-
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	kWh	-	-
Consumo annuo di energia elettrica	*AEC*	kWh	-	-
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-
Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	kWh	-	-
Consumo annuo di combustibile	*AFC*	GJ	-	-

(1) Per bassa temperatura si intendono 30 °C per le caldaie a condensazione, 37 °C per le caldaie a bassa temperatura e 50 °C (all'ingresso del riscaldatore) per altre apparecchiature di riscaldamento.
(2) Per funzionamento ad alta temperatura si intendono una temperatura di ritorno di 60 °C all'ingresso della caldaia e una temperatura di mandata di 80 °C all'uscita della caldaia.

3.3 Dimensioni e collegamenti

Fig.1 Dimensioni

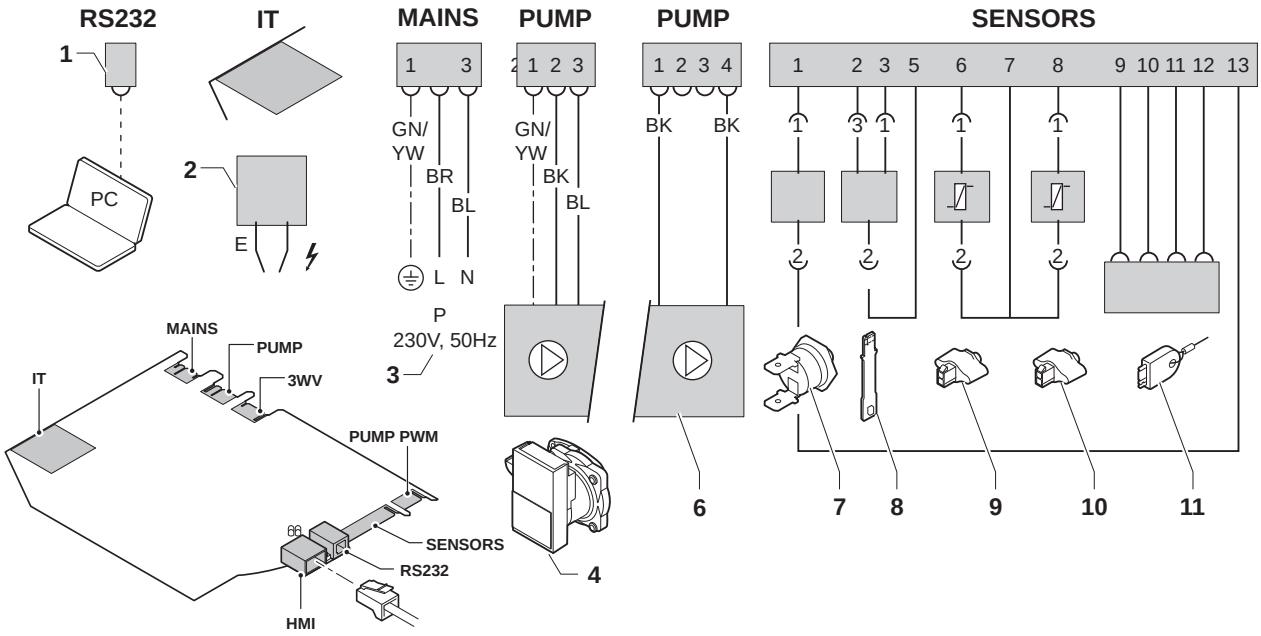


Tab.9 Collegamenti

	ModuGas	15	24
	Collegamento dell'uscita fumi	Ø 60 mm	Ø 60 mm
	Collegamento dell'ingresso aria	Ø 100 mm	Ø 100 mm
	Tubo flessibile della valvola di sicurezza	Ø 15 mm	Ø 15 mm
	Uscita condensa	Ø 25 mm	Ø 25 mm
	Mandata circuito riscaldamento (circuito primario)	G¾"	G¾"
GAS/ GAZ	Collegamento del gas	G½"	G½"
	Ritorno circuito riscaldamento (circuito primario)	G¾"	G¾"

3.4 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



1 Collegamento al computer (RS232)
2 Elettrodo di accensione/ionizzazione (E)
3 Tensione di alimentazione (P)
4 Pompa di circolazione (pompa A)
6 Pompa di circolazione (pompa PWM)
7 Interruttore del limite superiore (HL)
8 Sonda di mandata (FS)
9 Sonda di ritorno (TR)
10 Pressostato (TA)
11 Parametro di archiviazione (PSU)

BK Nero
BL Blu
BR Marrone
GN/YW Verde/giallo

4 Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione generale

La ModuGas è una caldaia con le seguenti caratteristiche:
- Riscaldamento ad alto rendimento.
- Basse emissioni inquinanti

Sono disponibili i tipi di caldaia seguenti:

15 24	Riscaldamento soltanto tramite il circuito primario

4.2 Principio di funzionamento

4.2.1 Regolazione gas/aria

La caldaia è dotata di un telaio che funge anche da camera stagna. Il ventilatore aspira l'aria comburente. Il gas viene iniettato nel Venturi e miscelato con l'aria comburente. La velocità del ventilatore viene regolata in funzione delle impostazioni, della richiesta di calore e delle temperature prevalenti misurate dalle sonde di temperatura. La regolazione del rapporto gas/aria assicura un'accurata miscela delle quantità di aria e gas richieste. In questo modo si ottiene una combustione ottimale sull'intero intervallo di potenza termica. La miscela di gas e aria prosegue verso il bruciatore, dove viene accesa dall'elettrodo di accensione.

4.2.2 Combustione

Il bruciatore scalda l'acqua dell'impianto di riscaldamento centralizzato che scorre attraverso lo scambiatore di calore. Se la temperatura dei fumi è inferiore al punto di rugiada (circa 55 °C), il vapore acqueo si condensa nello scambiatore di calore. Il calore rilasciato durante questo processo di condensazione (denominato latente o calore di condensazione) viene anch'esso trasferito all'acqua del riscaldamento centralizzato. I gas di scarico raffreddati vengono scaricati attraverso il tubo di scarico dei fumi. La condensa viene scaricata attraverso un sifone.

4.2.3 Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

Nelle caldaie per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, uno scambiatore a piastre integrato riscalda l'acqua sanitaria. Una valvola a tre vie determina se l'acqua riscaldata scorre verso l'impianto di riscaldamento o verso lo scambiatore a piastre. Una sonda del rubinetto segnala l'apertura di un rubinetto dell'acqua calda. Il sensore invia un segnale al pannello di controllo, che commuta la valvola a tre vie alla posizione dell'acqua calda e accende la pompa. La valvola a tre vie è a molla, ma consuma elettricità soltanto durante il passaggio da una posizione all'altra.

L'acqua di riscaldamento riscalda l'acqua del rubinetto nello scambiatore a piastre. Se non viene aperto il rubinetto dell'acqua calda, la caldaia riscalda periodicamente lo scambiatore primario se è attiva l'impostazione comfort. L'ingresso di particelle di calcare nello scambiatore a piastre è impedito da un filtro dell'acqua.

4.2.4 Struttura di comando

Il sistema di controllo **Comfort Master©** utilizzato nella caldaia assicura un'erogazione di calore affidabile. Ciò significa che la caldaia risponde praticamente a influssi ambientali negativi (quali portata d'acqua insufficiente e problemi nel flusso d'aria). In caso si verifichino tali problemi, la

caldaia non passa subito alla modalità di blocco di funzionamento, ma cer ca anzitutto di rimodularsi. A seconda delle circostanze, si spegne tempo raneamente o si verifica un arresto di controllo. La caldaia continua a for nire calore fintanto che non sussiste alcun pericolo.

4.2.5 Comando

L'apporto termico della caldaia può essere controllato nel modo seguente:

- **Comando On/Off**
  L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della tem peratura di mandata impostata sulla caldaia. È possibile collegare un termostato On/Off a 2 fili o un termostato power stealing alla caldaia.
- **Comando modulante**
  L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della tem peratura di mandata stabilita dal regolatore modulante. La potenza della caldaia può essere regolata per mezzo di **OpenTherm**con un regolatore modulante appropriato.

4.2.6 Regolazione della temperatura dell'acqua

La caldaia è dotata di un controllo elettronico della temperatura con una sonda della temperatura di ritorno e di mandata. La temperatura del flusso può essere regolata tra i 20 °C e i 90 °C. La caldaia si rimodula una volta raggiunta la temperatura impostata. La temperatura di spegnimento corri sponde alla temperatura del flusso impostata + 5 °C.

4.2.7 Sicurezza per insufficienza d'acqua

La caldaia è dotata di una sicurezza per insufficienza d'acqua basata su rilievi di temperatura. Modulando in basso nel momento in cui il flusso del l'acqua minaccia di divenire insufficiente, la caldaia resta in funzione il più a lungo possibile. In caso di mandata insufficiente, ΔT ≥ 50 °C o aumento eccessivo della temperatura di mandata, la caldaia passa alla modalità di blocco per dieci minuti. In caso di mancanza d'acqua nella caldaia o se la pompa non funziona, l'impianto si blocca (guasto).

Nota
In caso di guasto, il segnale di stato del pulsante sulla scatola dei collegamenti lampeggia in rosso.

Per ulteriori informazioni, vedere
Codici di errore, pagina 67

4.2.8 Sicurezza temperatura massima

La funzione di sicurezza per temperatura massima blocca la caldaia se viene raggiunta una temperatura dell'acqua eccessiva (110 °C).

Nota
In caso di guasto, il segnale di stato del pulsante sulla scatola dei collegamenti lampeggia in rosso.

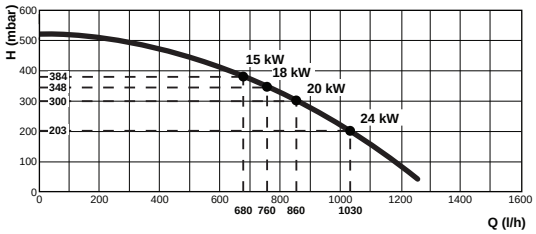
Per ulteriori informazioni, vedere
Codici di errore, pagina 67

4.2.9 Pompa di circolazione

La caldaia di riscaldamento centralizzato è dotata di una pompa di circola zione modulante. Questa pompa è comandata dal pannello di controllo in funzione di ΔT.

Nota
Il valore di riferimento per le pompe di circolazione efficienti è EEI ≤ 0,20.

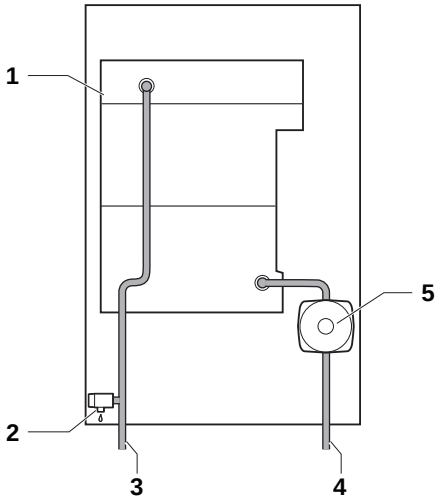
Fig.3 ModuGas 15 - 24



H Prevalenza dinamica totale CH
Q Portata acqua (ΔT = 20 K)

4.2.10 Schema di principio

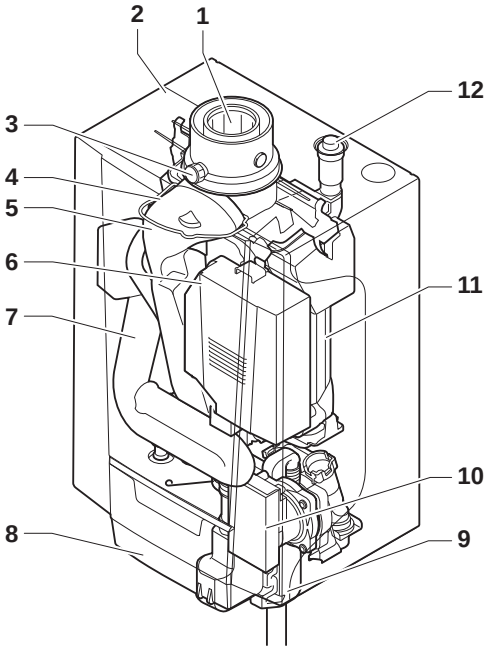
Fig.4 ModuGas 15 - 24



1 Scambiatore primario
2 Valvola di sicurezza
3 Mandata riscaldamento (circuito primario)
4 Ritorno riscaldamento (circuito primario)
5 Pompa di circolazione (H)

4.3 Componenti principali

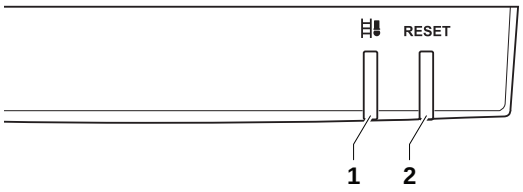
Fig.5 ModuGas 15 - 24



1 Uscita fumi/ingresso aria
2 Telaio/camera stagna
3 Presa analisi fumi
4 Elettrodo di accensione/ionizzazione
5 Uscita fumi
6 Impianto gas/aria con ventilatore, blocco del gas e bruciatore automatico
7 Silenziatore presa d'aria
8 Scatola dei collegamenti
9 Sifone
10 Pompa di circolazione
11 Scambiatore primario (RC)
12 Sfiato automatico

4.4 Descrizione del pannello di controllo

Fig.10 Pannello di controllo



Il pannello di controllo per la scatola dei collegamenti è provvisto di 2 pulsanti con segnali luminosi e 2 manopole.

1 Manopola di regolazione temperatura dell'acqua calda sanitaria
2 Manopola di regolazione temperatura del riscaldamento
3 Pulsante di pulitura canna fumaria e segnale di stato
4 Pulsante **RESET** e segnale on/off

Per ulteriori informazioni, vedere
Utilizzo del pannello di controllo, pagina 51

4.5 Fornitura standard

La fornitura comprende:

- La caldaia, dotata di cavo a tre anime
- Staffa di sospensione e attrezzature per il montaggio
- Kit di collegamento comprensivo di pressacavi e anelli di bloccaggio
- Sifone con flessibile di scarico condensa
- Termomanometro
- Tubo flessibile della valvola di sicurezza
- Adattatore aria/fumi
- Scatola dei collegamenti
- Documentazione

Montare questi componenti nell'ordine indicato nel presente manuale.

Nota
Questo manuale tratta solo la fornitura di base. Per l'installazione o il montaggio di accessori della caldaia, fare riferimento alle istruzioni di montaggio corrispondenti.

5 Prima dell'installazione

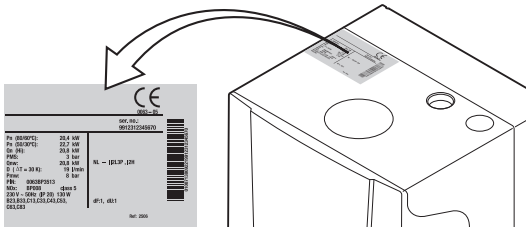
5.1 Norme sull'installazione

Avvertenza
L'installazione della caldaia deve essere eseguita da un installatore qualificato ai sensi dei regolamenti locali e nazionali in vigore.

5.2 Area di installazione

5.2.1 Targhetta identificativa

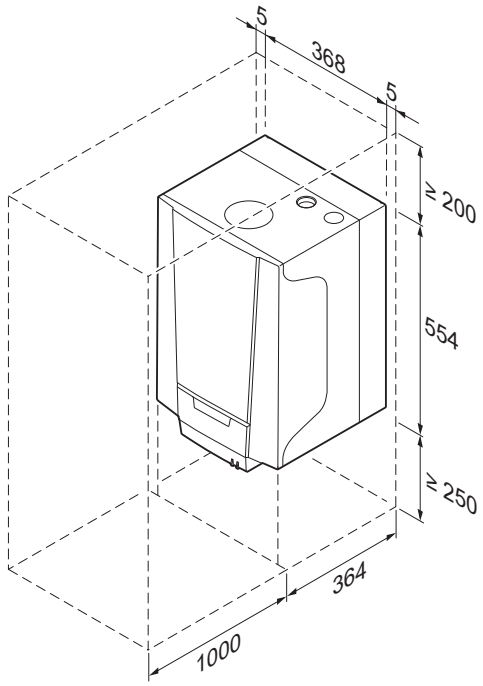
Fig.11 Posizione della targhetta identificativa



Sulla targhetta dei dati situata sulla parte superiore della caldaia sono riportati il numero di serie e specifiche importanti della caldaia, ad esempio il modello e la categoria dell'unità. Sulla targhetta identificativa sono riportati anche i codici dF e dU.

5.2.2 Posizione della caldaia

Fig.12 Area di installazione



- Utilizzare le linee guida e lo spazio di installazione necessario come base per determinare la posizione corretta di installazione della caldaia.
- Per stabilire l'area di installazione corretta, tenere conto della posizione consentita delle aperture di uscita fumi e/o ingresso aria.
- Verificare che ci sia spazio sufficiente sotto alla caldaia per installare e rimuovere il sifone e la scatola dei collegamenti.
- Verificare che ci sia spazio sufficiente attorno alla caldaia per un facile accesso e una semplice manutenzione.
- Montare la caldaia su una superficie piana.

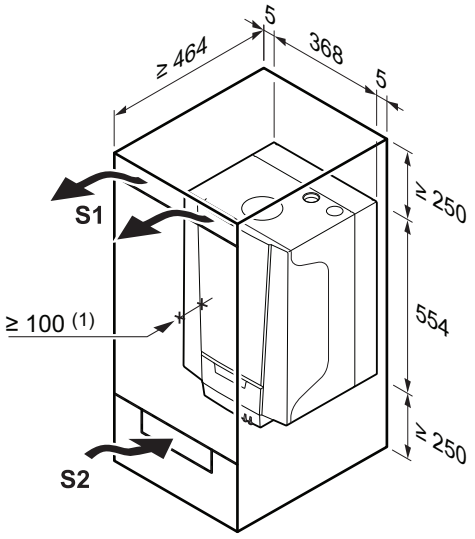
Pericolo
È vietato conservare, anche temporaneamente, prodotti e sostanze combustibili all'interno della caldaia o in prossimità della caldaia stessa.

Avvertenza
- Fissare l'apparecchiatura a una parete solida, in grado di sostenere il peso della caldaia piena d'acqua e completamente equipaggiata.
- Non installare l'apparecchio sopra fonti di calore o apparecchi di cottura.
- Non collocare la caldaia in una posizione esposta ai raggi solari diretti o indiretti.

Attenzione
- La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo.
- Vicino alla caldaia deve essere presente un collegamento elettrico con messa a terra.
- Nei pressi della caldaia deve essere disponibile un collegamento alle fognature per lo scarico della condensa.

5.2.3 Ventilazione

Fig.13 Spazio per la ventilazione



(1) Distanza tra la parte anteriore della caldaia e la parete interna del vano di installazione.

Se la caldaia viene installata in un vano chiuso, rispettare le misure minime indicate. Prevedere inoltre alcune aperture, al fine di prevenire i seguenti rischi:

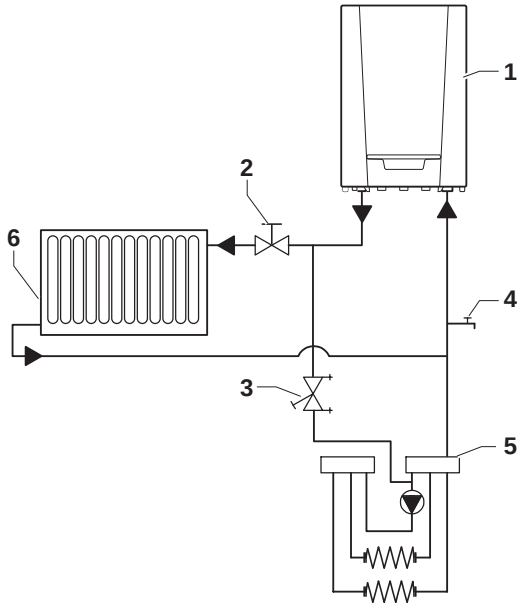
- Accumulo di gas
- Riscaldamento del vano

Sezione minima delle aperture: **S1 + S2** = 150 cm^2

5.3 Schemi di collegamento

5.3.1 Collegamento a un riscaldamento a pavimento

Fig.14 Collegamento a un riscaldamento a pavimento



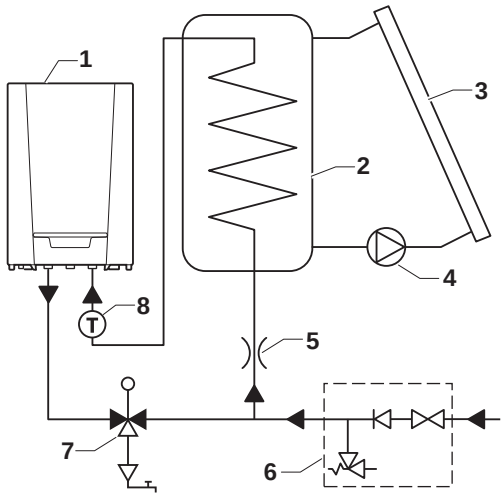
1 Caldaia
2 Valvola di arresto
3 Valvola di regolazione
4 Valvola di riempimento/scarico
5 Riscaldamento a pavimento
6 Riscaldamento tramite radiatori

È possibile collegare la caldaia direttamente a un impianto di riscaldamento a pavimento. Se necessario, regolare le impostazioni della caldaia quando si esegue il collegamento al sistema RBT.

Nel caso in cui si utilizzino tubi in materiale sintetico (ad esempio negli impianti di riscaldamento a pavimento), questi devono essere totalmente impervi all'ossigeno, in conformità alle norme DIN 4726/4729. Nei sistemi in cui i tubi di plastica utilizzati non sono conformi tali norme, si consiglia di isolare a livello idraulico il circuito della caldaia dall'impianto di riscaldamento mediante l'installazione di uno scambiatore (a piastre).

5.3.2 Collegamento di un serbatoio acqua calda solare

Fig.15 Collegamento di un serbatoio acqua calda solare



1 Caldaia
2 Serbatoio
3 Collettore solare
4 Pompa
5 Limitatore di portata
6 Gruppo di sicurezza
7 Valvola miscelatrice
8 Sonda temperatura

La caldaia combinata è adatta per il riscaldamento a valle di serbatoi ACS solari. Per il collegamento è necessario un apposito kit (accessorio).

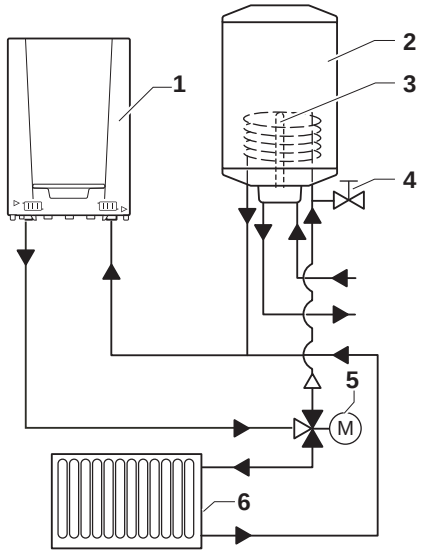
Vedere
Vedere la documentazione tecnica del serbatoio acqua calda solare per ulteriori informazioni sul collegamento idraulico.

5.3.3 Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto

La caldaia Solo dispone come standard di un pannello di controllo in grado di controllare una valvola esterna a tre vie. Il comando è regolato per il passaggio preferenziale al circuito del serbatoio dell'acqua calda. Ciò implica che, in caso di richiesta di calore simultanea da parte del bollitore e del riscaldamento centralizzato, sarà il primo ad avere la priorità.

Nota
- Al fine di prevenire flussi incontrollati nella rete del riscaldamento centralizzato, il tubo di ritorno del bollitore deve sempre essere collegato direttamente al tubo di ritorno verso la caldaia, mai direttamente all'impianto di riscaldamento centralizzato.
- Gli accessori di sicurezza obbligatori devono essere montati secondo le normative locali.

Fig.16 Collegamento del bollitore con una valvola a tre vie



1 Caldaia
2 Bollitore a riscaldamento indiretto
3 Sensore bollitore
4 Sfiato bollitore
5 Gruppo valvola a 3 vie
6 Impianto di riscaldamento

- Per il collegamento di una valvola a tre vie è richiesto un PCB di comando.
- Sul PCB di comando è possibile collegare una sonda del bollitore/serbatoio.

Per ulteriori informazioni, vedere
Opzioni di collegamento per il PCB standard, pagina 39

5.3.4 Applicazione Solo

La caldaia combinata può anche essere utilizzata esclusivamente per il riscaldamento. La funzione acqua calda deve essere disattivata per questo scopo, tramite il parametro P3. Non è necessario collegare né chiudere i condotti sanitari.

Per ulteriori informazioni, vedere
Modifica dei parametri, pagina 54

6 Installazione

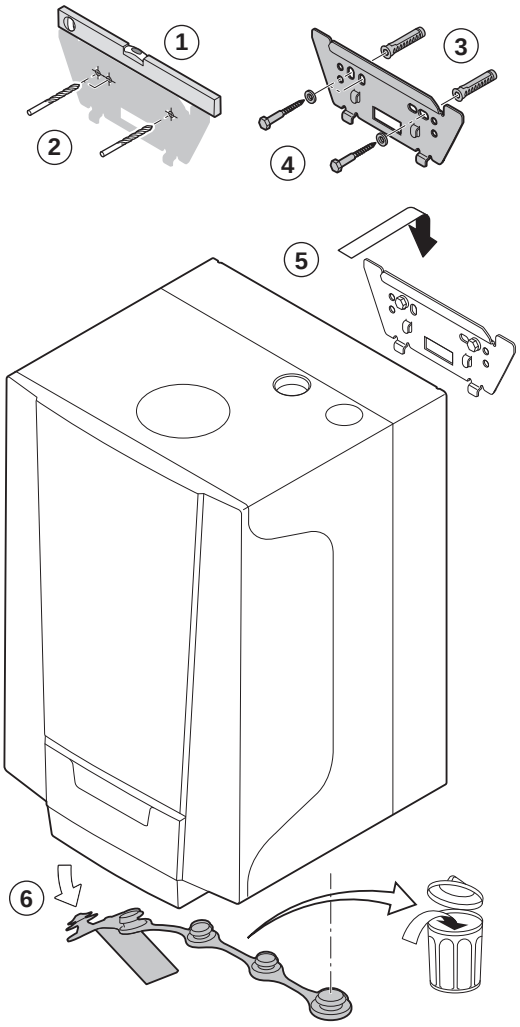
6.1 Generalità

Avvertenza
L'installazione della caldaia deve essere eseguita da un installatore qualificato ai sensi dei regolamenti locali e nazionali in vigore.

6.2 Preparazione

6.2.1 Montaggio della caldaia

Fig.18 Montaggio della caldaia



Nota
La sospensione del telaio di montaggio (accessorio) è descritta nelle istruzioni di montaggio corrispondenti.

La staffa di montaggio sul retro del telaio può essere utilizzata per montare la caldaia direttamente sulla staffa di sospensione.

Attenzione
Proteggere la caldaia contro l'accumulo di polvere e coprire i punti di connessione per l'uscita dei fumi e l'ingresso dell'aria. Rimuovere questo coperchio solo per montare i relativi collegamenti.

1. Determinare la posizione dei due fori di fissaggio. Verificare che i fori siano a livello.
2. Praticare due fori di Ø 8 mm.

Nota
I fori extra sono destinati all'uso nel caso in cui uno dei due fori di fissaggio non sia adeguato per il corretto fissaggio del tassello.

3. Montare le spine di Ø 8 mm.
4. Fissare con bulloni di Ø 6 mm e rondelle corrispondenti.
5. Montare la caldaia utilizzando la staffa di sospensione situata sul retro della caldaia.
6. Rimuovere i tappi di protezione posizionati sulle entrate e le uscite idrauliche della caldaia.

6.3 Collegamenti idraulici

6.3.1 Risciacquo dell'impianto

Prima di poter collegare una caldaia nuova a un impianto nuovo o esistente, occorre lavare e sciacquare quest'ultimo in modo completo e approfondito. Tale operazione è assolutamente essenziale. Il risciacquo contribuisce a rimuovere i residui derivanti dal processo di installazione (scorie di saldatura, prodotti di fissaggio e così via) e gli accumuli di detriti (sabbia, fango e così via).

Nota
Sciacquare l'impianto RC con una quantità di acqua pari o superiore al triplo del suo volume. Sciacquare i tubi ACS con una quantità di acqua pari o superiore a 20 volte il loro volume.

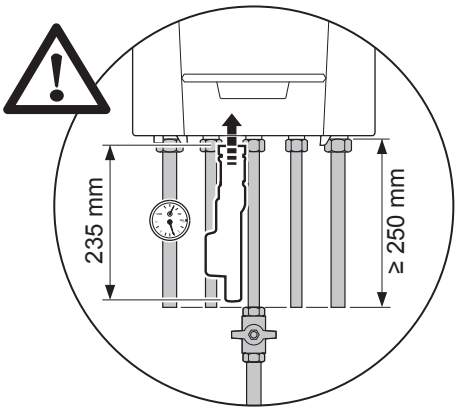
6.3.2 Portata d'acqua

Il sistema di regolazione modulante della caldaia limita la differenza massima di temperatura tra mandata di riscaldamento e ritorno e la velocità massima di aumento della temperatura di mandata. In questo modo, la caldaia non richiede una portata minima d'acqua.

Nota
Su una caldaia combinata in un'installazione in cui la mandata può essere completamente staccata dal ritorno (ad esempio mediante valvole termostatiche), è consigliabile montare un tubo di bypass oppure posizionare il vaso di espansione sul tubo di mandata del riscaldamento.

6.3.3 Spazio di installazione sotto la caldaia

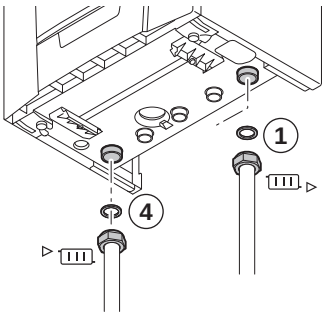
Fig.19 Spazio di installazione sotto la caldaia



Nota
Durante il montaggio delle tubazioni, ricordare che sarà necessario montare e smontare il sifone. Mantenere una distanza di almeno 25 cm dalla caldaia, per consentire il montaggio di raccordi a gomiti o rubinetti.

6.3.4 Collegamento del circuito di riscaldamento

Fig.20 Collegamento del circuito di riscaldamento



1. Montare il tubo di ingresso dell'acqua sul raccordo del ritorno ▷.
2. Per il riempimento e lo scarico della caldaia, installare una valvola di riempimento e scarico nel sistema.
3. Montare il termomanometro fornito sul raccordo di mandata del riscaldamento. Posizionare il termomanometro a una distanza non superiore a *0,5 m dalla caldaia.
4. Montare il tubo di uscita dell'acqua sul raccordo di mandata ▶.

Nota
Montare una valvola di arresto del servizio nel tubo di ritorno per facilitare gli interventi di manutenzione.

Attenzione

- Se si installano delle valvole di arresto del servizio, posizionare la valvola di riempimento e di scarico, il vaso di espansione e la valvola di sicurezza tra la valvola di arresto e la caldaia.
- La caldaia è dotata di serie una valvola di sicurezza sul lato mandata.
- Il tubo di scarico della valvola di sicurezza non deve essere sal dato.
- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti a distanza di sicurez za dalla caldaia o prima del montaggio della caldaia.
- Installare uno scarico sotto la valvola di sicurezza collegato al l'impianto di scarico dell'acqua. Far scorrere il flessibile fornito nel tubo di scarico.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, seguire le indicazioni di colle gamento del produttore.

6.3.5 Collegamento del vaso d’espansione

Prevedere un volume di vaso d’espansione adeguato.

Termini di validità della tabella:

- Valvola di sicurezza 3 bar
- Temperatura media dell'acqua: 70 ºC
  Temperatura di mandata: 80 ºC
  Temperatura ritorno: 60 ºC
- La pressione di riempimento del sistema è inferiore o uguale alla pressione di precarica del vaso d’espansione.

Tab.11 Volume del vaso di espansione (litri)

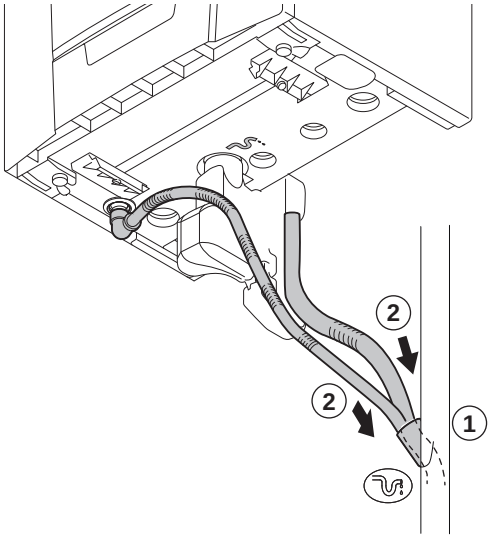
Pressione iniziale del vaso di espansione	Volume del vaso di espansione (litri)							
	100	125	150	175	200	250	300	> 300
0,5 bar	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	12,0	14,4	Volume dell'impianto x 0,048
1 bar	8,0 (1)	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	24,0	Volume dell'impianto x 0,080
1,5 bar	13,3	16,6	20,0	23,3	26,6	33,3	39,9	Contenuto dell'impianto x 0,133
(1) Configurazione standard								

6.3.6 Collegamento del tubo di scarico dei condensati

Il sifone viene fornito separatamente di serie con la caldaia (incluso un flessibile di scarico in plastica).

Vedere
Per installare e riempire il sifone: Riempimento del sifone, pagina 42

Fig.23 Collegamento del tubo di scarico della condensa



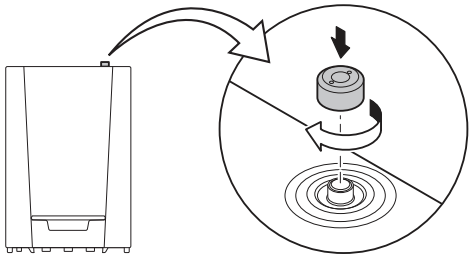
1. Montare un tubo di scarico in plastica di Ø 32 mm o superiore, collegato allo scarico.
2. Inserire i tubi flessibili del sifone scarico e della valvola di sicurezza in questo tubo di scarico.
3. Montare una valvola antiodori o un sifone nel tubo di scarico.

Pericolo
Il sifone deve essere tassativamente riempito d'acqua. In questo modo si impedisce l'ingresso dei fumi nell'ambiente.

Attenzione
- Non sigillare mai il tubo di scarico dei condensati.
- Il tubo di scarico deve avere un'inclinazione di almeno 30 mm per metro, con uno sviluppo orizzontale massimo di 5 metri.
- L'acqua condensata non deve essere scaricata nella rete fognaria.

6.3.7 Sfiato dell'aria automatico

Fig.24 Sfiato dell'aria automatico

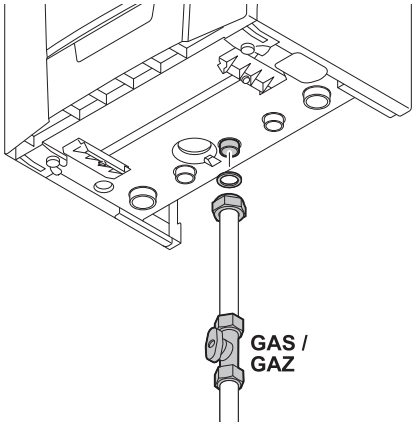


1. Controllare se lo sfiato automatico è aperto, è visibile sulla destra della parte superiore della caldaia.
   Se necessario, è possibile chiudere lo sfiato dell'aria con il tappo attiguo

6.4 Collegamento del gas

Avvertenza
- Prima di iniziare a lavorare sui tubi del gas, chiudere il rubinetto principale del gas.
- Prima del montaggio, verificare che il contatore del gas abbia una capacità sufficiente. Tenere conto del consumo di tutti gli apparecchi.
- In caso di capacità insufficiente del contatore del gas, darne debita comunicazione all'azienda erogatrice di energia locale.

Fig.25 Collegamento del tubo del gas



1. Collegare il tubo di alimentazione del gas alla mandata del gas GAS/GAZ.
2. Montare un rubinetto del gas sul tubo, direttamente sotto la caldaia. Mentre si esegue questa operazione, ricordare che sarà necessario installare e rimuovere il sifone. Mantenere almeno 25 cm di distanza dalla caldaia.
3. Montare il tubo del gas sul rubinetto del gas.

Attenzione
- Rimuovere polvere e sporcizia dal tubo del gas.
- Installare un filtro del gas nella tubazione del gas per prevenire la contaminazione dell'assieme valvola gas.
- Eseguire sempre lavori di saldatura a una distanza sufficiente dalla caldaia.

6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi

La caldaia è idonea per il collegamento ai sistemi di scarico dei fumi secondo le seguenti tipologie d'installazione:

Per ulteriori informazioni, vedere
Certificazioni, pagina 11

6.5.1 Classificazione

Questa classificazione è descritta in dettaglio nella tabella in conformità con CE.

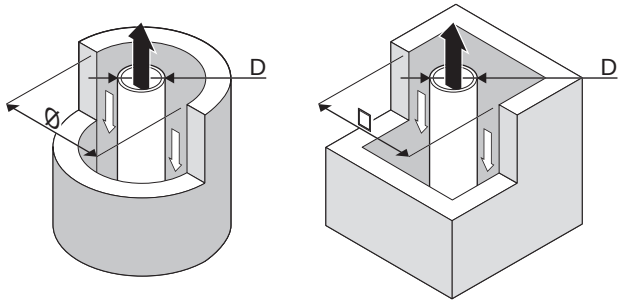
Tab.12 Tipi di collegamenti dei fumi

Tipo	Versione	Descrizione
B_{23} B_{23P}(1)	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico fumi attraverso il tetto. • Aria dall'area di installazione.
B_{33}	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico comune dei fumi attraverso il tetto (depressione). • Scarico dei fumi pulito con aria, aria proveniente dall'area di installazione (versione speciale).
C_{13}	Chiusa	• Scarico su parete esterna. • L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un passante combinato su parete esterna).
C_{33}	Chiusa	• Scarico fumi attraverso il tetto. • L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un passante concentrico su tetto).
C_{43}(2)	Chiusa/cascata	• Condotto di ingresso aria e di scarico dei fumi comune (sistema CLV): - Concentrico (preferibilmente). - Parallelo (se concentrico non è possibile). • Cascata sovrapressione

Tipo	Versione	Descrizione
C_{53}	Chiusa	• Unità chiusa. • Condotto di ingresso aria separato. • Condotto di scarico dei fumi separato. • Scarico in diverse zone di pressione.
C_{63}	Chiusa	• Questo tipo di unità è fornito dal costruttore senza un sistema di ingresso e scarico.
C_{83} (3)	Chiusa	• L'apparecchio può essere collegato a un sistema noto come semi CLV (con uscita fumi comune e ingresso aria individuale).
C_{93} (4)	Chiusa	• Condotto di ingresso aria e di scarico dei fumi nell'albero o canalizzato: - Concentrico. - Ingresso aria dal condotto esistente. - Scarico fumi attraverso il tetto. - L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico.
(1) Anche categoria di pressione P1 (2) EN 15502-2-1: 0,5 mbar; aspirazione tramite depressione (3) Può verificarsi una depressione di 4 mbar (4) Vedere la tabella per le dimensioni minime dell'albero o del condotto		

■ Dimensioni del condotto

Fig.26 Dimensioni minime del condotto o canale



Tab.13 Dimensioni minime del condotto o canale

Tipo	Versione	Diametro (D)	Senza ingresso aria		Con ingresso aria	
			Ø condotto	□ condotto	Ø condotto	□ condotto
C_{93}	Rigida	60 mm	110 mm	110 x 110 mm	120 mm	110 x 110 mm
		80 mm	130 mm	130 x 130 mm	140 mm	130 x 130 mm
		100 mm	160 mm	160 x 160 mm	170 mm	160 x 160 mm
C_{93}	Flessibile	60 mm	110 mm	110 x 110 mm	120 mm	110 x 110 mm
		80 mm	130 mm	130 x 130 mm	145 mm	130 x 130 mm
		100 mm	160 mm	160 x 160 mm	170 mm	160 x 160 mm
C_{93}	Coassiale	60/100 mm	120 mm	120 x 120 mm	120 mm	120 x 120 mm
		80/125 mm	145 mm	145 x 145 mm	145 mm	145 x 145 mm
		100/150 mm	170 mm	170 x 170 mm	170 mm	170 x 170 mm

6.5.2 Uscite

Devono essere adottati sistemi di scarico (passanti per tetto e pareti esterne) dei seguenti produttori:

- Centrotherm
- Cox Geelen
- Muelink & Grol
- Natalini
- Poujoulat
- Ubbink
- GBD

Nota
Se le norme prescrivono l'installazione di una griglia in filo metallico, utilizzarne una idonea in acciaio inossidabile.

Sono inoltre disponibili kit di passanti per tetto e pareti esterne specifici per ciascuna caldaia.

Nota
Contattateci per ulteriori informazioni.

6.5.3 Materiale

Avvertenza
- I metodi di accoppiamento e collegamento possono variare in base al produttore. Non è consentito utilizzare una combinazione metodi di accoppiamento e collegamento dei tubi di diversi produttori.
- I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative e agli standard vigenti.

Tab.14 Materiali delle tubazioni di uscita dei fumi

Progetto(1)	Materiale(2)
Monoparete, rigida	• Alluminio di alto spessore • Plastica T120 • Acciaio inossidabile
Flessibile	• Plastica T120 • Acciaio inossidabile
(1) La tenuta deve essere conforme alla classe di pressione 1 (2) Con marcatura CE	

Tab.15 Materiali del tubo di ingresso dell'aria

Versione	Materiale
Monoparete, rigida	• Alluminio • Plastica • Acciaio inossidabile
Flessibile	• Alluminio • Plastica • Acciaio inossidabile

6.5.4 Linee guida aggiuntive

- Per installare i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria, fare riferimento alle istruzioni del relativo produttore. Se i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria non vengono installati secondo le istruzioni (ad esempio non sono a tenuta o non vengono staffati), possono verificarsi situazioni pericolose e/o lesioni personali. Dopo l'installazione, verificare come minimo la tenuta dei componenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria.
- Non è consentito collegare direttamente l'uscita fumi ai condotti strutturali a causa della condensa.
- Pulire sempre accuratamente i condotti quando si utilizzano tubi a camicia e/o un collegamento ingresso aria.
- Deve poter essere possibile controllare il tubo a camicia.

- Se la condensa proveniente da una sezione di tubo in plastica o acciaio inossidabile può rifluire in una sezione in alluminio dell'uscita fumi, la condensa deve essere scaricata tramite un collettore prima di raggiungere la sezione in alluminio.
- In presenza di tratti più lunghi di tubo in alluminio dell'uscita fumi, occorre inizialmente prevedere, insieme a quello della condensa, un riflusso relativamente elevato di prodotti di corrosione provenienti dai tubi di scarico. Pulire con regolarità il sifone dell'apparecchio o installare sopra l'unità un collettore aggiuntivo di raccolta della condensa.
- Accertarsi che il tubo dell'uscita fumi diretto alla caldaia presenti un gradiente sufficiente (almeno 50 mm al metro) e che siano presenti un collettore e uno scarico della condensa adeguati (almeno 1 m prima dell'uscita della caldaia). I raccordi a gomito utilizzati devono avere angoli superiori a 90° per garantire un gradiente sufficiente e una buona tenuta a livello delle guarnizioni a labbro.
- L'uscita fumi deve essere posizionata con cura, in modo che i fumi vengano dispersi correttamente a norma UNI - CIG 7129.

Nota
Contattateci per ulteriori informazioni.

6.5.5 Adattatore aria/fumi

La caldaia è dotata di serie di un collegamento coassiale 60/100.
Un adattatore separato per l'uscita fumi/ingresso aria viene fornito insieme alla caldaia.
Durante l'installazione è possibile scegliere tra un aversione aperta o a tenuta stagna.

1. Posizionare il sistema di scarico dei fumi sull'apposita apertura sulla parte superiore della caldaia.

Attenzione
I supporti dell'adattatore devono essere collegati correttamente.

2. Premere con decisione l'estremità del sistema di scarico dei fumi dell'adattatore sulla parte superiore della caldaia.

Fig.30 Collegamento dell'adattatore aria/fumi

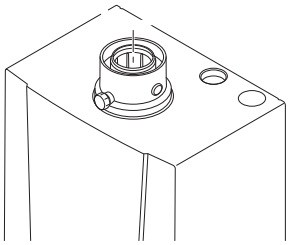
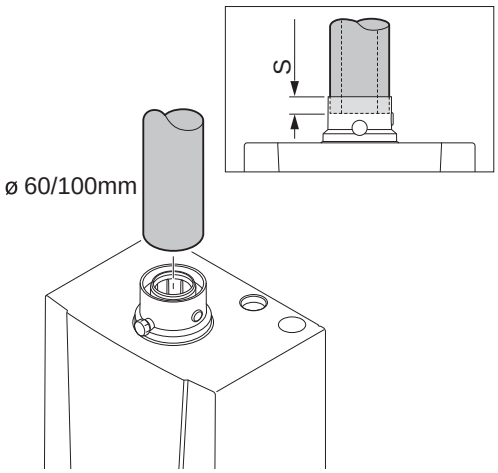


Fig.11 Collegamento dell’uscita fumi



6.5.6 Collegamento dell'uscita fumi

S Profondità di inserimento 30 mm

1. Montare il tubo di uscita dei fumi sulla caldaia.
2. Montare i successivi tubi di uscita fumi in conformità alle istruzioni del produttore.

Attenzione
- I tubi non devono poggiare sulla caldaia.
- Montare le parti orizzontali inclinandole verso la caldaia, con una pendenza di 50 mm al metro.

6.6 Collegamenti elettrici

6.6.1 Raccomandazioni

Avvertenza
- I collegamenti elettrici devono sempre essere eseguiti con l'alimentazione staccata e solo da personale qualificato.
- La caldaia è completamente precablata. Non modificare mai i collegamenti interni del pannello di controllo.
- Assicurarsi di creare un collegamento a terra prima di collegare l'elettricità.

Stabilire i collegamenti elettrici in conformità a:

- Le prescrizioni delle norme in vigore.
- La norma CEI.
- Le indicazioni degli schemi elettrici in dotazione con la caldaia:
- Le raccomandazioni contenute in questo manuale.

Attenzione
Tenere i cavi sensore separati dai cavi a 230 V.

6.6.2 Pannello di controllo

La tabella riporta importanti valori di collegamento per il pannello di controllo.

Tensione di alimentazione	230 VAC/50 Hz
Valore del fusibile principale F1 (230 VAC)	1,6 AT

Pericolo di scossa elettrica
I seguenti componenti della caldaia sono collegati a un'alimentazione di 230 V:
- (Collegamento elettrico a) pompa di circolazione.
- (Collegamento elettrico a) assieme valvola gas 230 VAC o 230 RAC.
- (Collegamento elettrico di) valvola a tre vie.
- La maggior parte dei componenti nel pannello di controllo
- (Collegamento) cavo di alimentazione

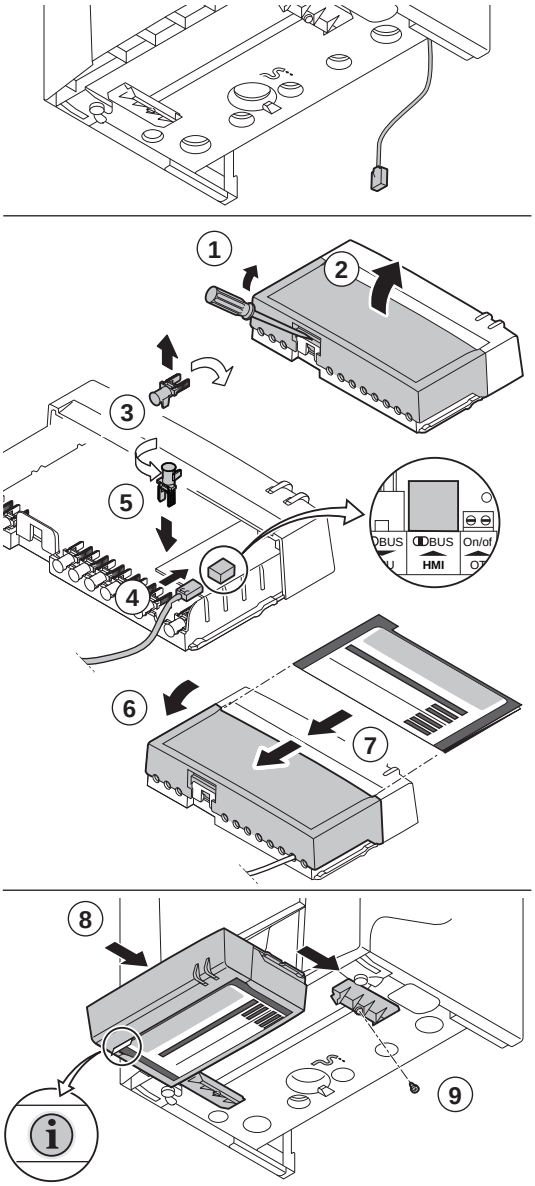
La caldaia è dotata di un cavo di alimentazione tripolare (lungo 1,5m) ed è adatta per un'alimentazione a 230 VAC / 50 Hz con un sistema fase/ neutro/terra Il cavo di alimentazione è collegato al connettore **MAINS**. Nel vano del pannello di controllo è disponibile un fusibile di riserva. La caldaia non è sensibile alla fase. Il pannello di controllo è completamente integrato con il ventilatore, il tubo Venturi e il blocco del gas. La caldaia è completamente precablata. Il PCB è provvisto di un collegamento alla scatola dei collegamenti con il pannello di controllo, tramite il connettore HMI. Il PCB è provvisto di un collegamento RS232 per un PC/portatile tramite il connettore RS232.

Attenzione

- Ordinare sempre un cavo di alimentazione di ricambio da **Teco Service S.r.l.**. Il cavo di alimentazione deve essere sostituito solo da un centro assistenza specializzato.
  L'interruttore deve essere facilmente accessibile.
  Utilizzare un trasformatore di isolamento per valori di collegamento diversi da quelli indicati sopra.

6.6.3 Collegamento del pannello di controllo

Fig.33 Accesso ai connettori



La scatola dei collegamenti con pannello di controllo viene fornita separatamente di serie con questa unità. La scatola dei collegamenti deve essere collegata al pannello di controllo automatico tramite il cavo fornito. Procedere come segue:

Nota
Sotto la caldaia, è presente un cavo con un connettore per il pannello di controllo.

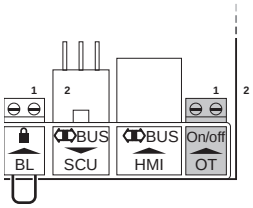
1. Aprire delicatamente il fermo sul retro della scatola dei collegamenti utilizzando un cacciavite.
2. Aprire il coperchio della scatola dei collegamenti.
3. Scollegare una graffa di bloccaggio. Ruotare la graffa di bloccaggio.
4. Inserire lo spinotto dal cavo nello spinotto HMI sul PCB per la scatola dei collegamenti.
5. Premere con decisione la graffa di bloccaggio in posizione.
6. Collegare ora le unità di controllo esterne richieste ai restanti connettori. Procedere come segue:
   - Scollegare una graffa di bloccaggio.
   - Ruotare la graffa di bloccaggio.
   - Stendere il cavo sotto la graffa di bloccaggio.
   - Premere con decisione la graffa di bloccaggio in posizione.
   - Collegare la scatola dei collegamenti e controllare che sia adeguatamente sigillata.
7. Far scorrere la scheda di istruzioni per l'utente fornita nelle guide sotto la scatola dei collegamenti.
8. Una volta effettuati tutti i collegamenti, far scorrere la scatola dei collegamenti nelle guide sotto la caldaia.
9. Fissare la scatola dei collegamenti con la vite presente nelle guide.

Nota
La scatola dei collegamenti può essere anche collegata alla parete utilizzando i fori per vite sul retro della scatola. La scatola dei collegamenti può essere fissata alla parete tramite viti utilizzando il punto indicato all'interno.

6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard

Collegamento del termostato a modulazione

Fig.34 Collegamento di un termostato a modulazione



La caldaia è dotata di serie di un collegamento **OpenTherm**. Tale dotazione permette di collegare dei termostati modulanti **OpenTherm**, senza necessità di ulteriori regolazioni.

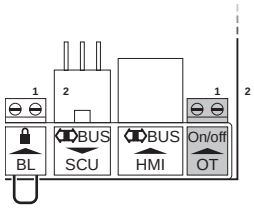
La caldaia è inoltre adatta per **OpenTherm Smart Power**.

1. Nel caso di un termostato ambiente: installare il termostato in un locale di riferimento.
2. Collegare il cavo bipolare del termostato ai terminali **On/Off OT** del connettore. Non importa quale filo viene collegato a quale morsetto.

Nota
Se è possibile regolare la temperatura dell'acqua sanitaria sul termostato **OpenTherm**, la caldaia garantirà tale temperatura, con il valore impostato nella caldaia come massimo.

Collegamento del termostato On/Off

Fig.35 Collegamento del termostato On/Off

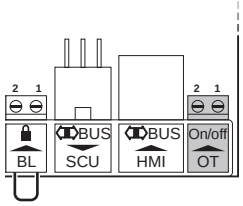


La caldaia è adatta per il collegamento a un termostato ambiente On/Off bipolare.

1. Montare il termostato in un locale di riferimento (in genere il soggiorno).
2. Collegare il cavo bipolare del termostato ai terminali **On/Off OT** del connettore. Non importa quale filo viene collegato a quale morsetto.

Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

Fig.38 Connessione del termostato antigelo



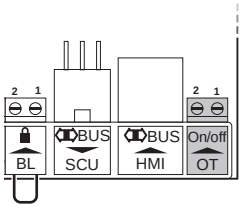
In caso di utilizzo di un termostato On/Off, è possibile proteggere i tubi e i radiatori in un locale soggetto a gelate tramite un termostato antigelo. La valvola del radiatore nel locale deve essere aperta.

1. Posizionare un termostato antigelo (**Tv**) in un locale soggetto a gelate (ad esempio un garage).
2. Collegare il termostato antigelo (**Tv**) in parallelo al termostato On/Off (**Tk**) sui terminali **On/Off OT** del connettore.

Nota
Se si utilizza un termostato **OpenTherm**, non è possibile collegare in parallelo un termostato antigelo ai terminali **On/Off OT**.

Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

Fig.38 Connessione del termostato antigelo



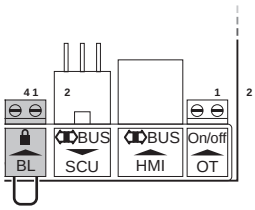
In caso di utilizzo di un termostato On/Off, è possibile proteggere i tubi e i radiatori in un locale soggetto a gelate tramite un termostato antigelo. La valvola del radiatore nel locale deve essere aperta.

1. Posizionare un termostato antigelo (**Tv**) in un locale soggetto a gelate (ad esempio un garage).
2. Collegare il termostato antigelo (**Tv**) in parallelo al termostato On/Off (**Tk**) sui terminali **On/Off OT** del connettore.

Nota
Se si utilizza un termostato **OpenTherm**, non è possibile collegare in parallelo un termostato antigelo ai terminali **On/Off OT**.

Ingresso di blocco

Fig.43 Ingresso di blocco



La caldaia è dotata di un ingresso di blocco. Un pressostato del gas esterno, ad esempio, o un termostato di sicurezza per un impianto di riscaldamento a pavimento può essere collegato al connettore **BL**. Tale ingresso è associato ai terminali **BL** del connettore.

Avvertenza
L'ingresso è adatto solo per contatti privi di potenziale.

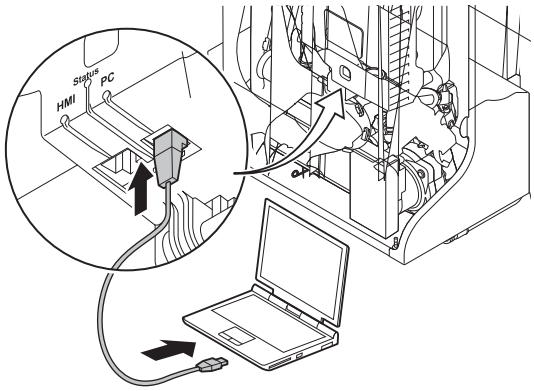
Nota
Se si utilizza questo ingresso, rimuovere innanzitutto il ponte.

Per modificare la funzione dell'ingresso, è possibile utilizzare il parametro P36.

Per ulteriori informazioni, vedere
Modifica dei parametri, pagina 54

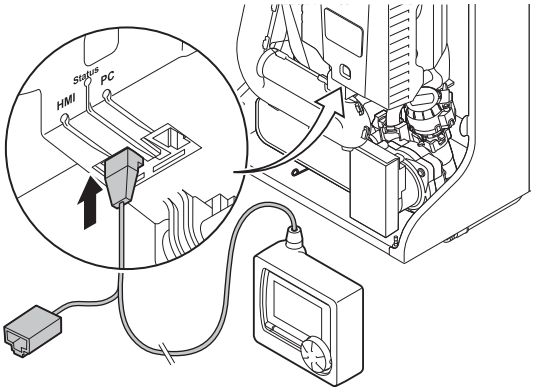
Collegamento di un PC/portatile

Fig.44 Collegamento di un PC/portatile



Il PCB dell'unità gas/aria dispone di un collegamento **RS232** (pertanto questo collegamento non è all'interno della scatola dei collegamenti). È possibile collegare un PC o un portatile all'ingresso **RS232** per mezzo di un cavo USB. Il software di manutenzione del PC/portatile **Recom** consente di caricare, modificare e leggere vari parametri della caldaia.

Fig.45 Collegamento di un attrezzo di servizio



■ Collegamento di un telecomando di servizio

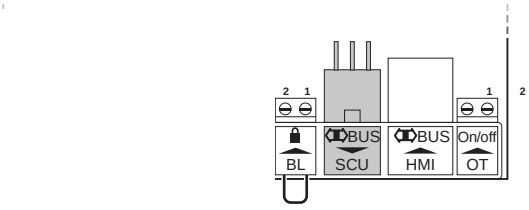
Il PCB dell'unità gas/aria è dotato di un collegamento HMI. Questo collegamento permette di connettere il pannello di controllo della caldaia. Il connettore HMI viene inoltre utilizzato per collegare un telecomando di servizio (accessorio). Questo consente di importare, modificare ed esportare diverse impostazioni. Ad esempio:

- Display della temperatura
- Numero di ore di funzionamento
- Stato della caldaia
- Impostazioni dei parametri

Nota
Per l'installazione o il montaggio di accessori, fare riferimento alle istruzioni di montaggio consegnate unitamente agli accessori in questione.

6.6.5 PCB

Fig.46 Collegamento dei PCB di comando opzionali



■ Collegamento dei PCB di comando opzionali

Il connettore **BUS SCU** è utilizzato per comunicare con i PCB di comando opzionali. Questi PCB di comando sono impiegati per vari accessori

Vedere
Per l'installazione o il montaggio di accessori, fare riferimento alle istruzioni di montaggio consegnate unitamente agli accessori in questione.

6.7 Riempimento dell'impianto

6.7.1 Trattamento dell'acqua

In molti casi è sufficiente riempire la caldaia e l'impianto di riscaldamento con la normale acqua di rete, senza la necessità di alcun trattamento. Per evitare possibili problemi con la caldaia e l'uso della medesima, verificare la composizione dell'acqua con i valori riportati nella tabella seguente. Qualora non sia possibile soddisfare una o più condizioni, si consiglia di sottoporre a trattamento l'acqua per il riscaldamento. Prima di riempire e mettere in uso un impianto, inoltre, occorre sciacquarlo con cura.
Se l'impianto non viene sciacquato e/o la qualità dell'acqua non è corretta e/o si formano depositi di sostanze nello scambiatore, la garanzia potrebbe decadere.

Grado di acidità (acqua non trattata)		pH 7 - 9	
Grado di acidità (acqua trattata)		pH 7 - 8,5	
Conduttività		≤ 800 µS/cm (a 25°C)	
Cloruri		≤ 150 mg/l	
Altri componenti		< 1 mg/l	
Durezza	Durezza massima totale dell'acqua dell'impianto e di reintegro*		
Potenza nominale massima kW	mmol/l	°dH	°f
≤ 70	0,1 - 2,0	0,5 - 11,2**	1 - 20**
> 70	0,1 - 0,5	0,5 - 2,8	1 - 5
N.B. Per gli impianti che funzionano costantemente a regime elevato di potenza nominale superiore a 200 kW si applica una durezza totale massima di 2,8ºdH (0,5 mmol/l, 5ºf).			

* Fino ad un reintegro annuale massimo pari al 5% della capacità dell'impianto.
** Fino ad una capacità massima dell'impianto di 6 litri per kW di potenza nominale. Per capacità superiori si applica una durezza massima totale di 8,4ºdH (1,5 mmol/l, 15ºf).

Oltre alla qualità dell'acqua, anche l'impianto riveste un ruolo di rilievo. Se si utilizzano materiali sensibili alla diffusione dell'ossigeno (come alcune serpentine per il riscaldamento a pavimento), una quantità elevata di ossigeno può penetrare nell'acqua del riscaldamento. Ciò deve essere sempre evitato. Anche quando l'impianto viene regolarmente rabboccato con acqua di rete, nell'acqua del riscaldamento penetrano nuovamente ossigeno e altri componenti (fra cui il calcare). Occorre quindi evitare di rabboccare in modo incontrollato. È dunque necessario un misuratore di acqua, come pure un libro per la registrazione.
Il rabbocco con acqua non deve superare il 5% all'anno della capacità dell'impianto.

Nei nuovi impianti
Nei nuovi impianti di riscaldamento, è fondamentale sciacquare completamente l'impianto (senza la caldaia) prima di metterlo in uso. Si eliminano così i residui di installazione (vernici di saldatura, sostanze per giunti e così via) e i conservanti. Durante il risciacquo si può eventualmente aggiungere un detergente (questa operazione deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato).
Non addolcire l'acqua più di 0,5 ºdH (1 ºf), poiché l'acqua con un basso grado di durezza non è adatta per l'impianto. Oltre alla sostanza per ridurre il grado di durezza occorre utilizzare un inibitore.

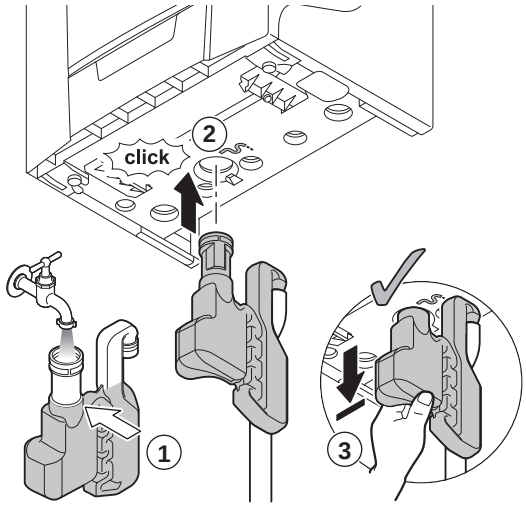
Impianti esistenti
Se risulta che la qualità dell'acqua del riscaldamento in un impianto esistente non è adeguata, occorre adottare opportuni provvedimenti, quali l'installazione di un filtro oppure il risciacquo a fondo di tutto l'impianto.
In ogni caso, prima dell'installazione di una nuova caldaia in un impianto esistente, occorre procedere ad un risciacquo. La sporcizia fluttuante può essere eliminata soltanto con un flusso sufficiente. A questo scopo occorre procedere una sezione per volta, ponendo attenzione ai punti ciechi in cui arriva poco flusso e dove lo sporco si annida in modo particolare.
Quando si effettua il risciacquo utilizzando sostanze chimiche, i punti ciechi sono ancora più importanti vista la possibilità che rimangano dei residui di sostanze chimiche.
Qualora nella caldaia vi siano dei depositi di sporcizia o di calcare, può essere necessario procedere alla sua pulizia con una sostanza adatta e da una persona competente.

Trattamento dell'acqua
Se si utilizza una sostanza per il trattamento dell'acqua, occorre accertarsi che sia adatta a tutti i materiali utilizzati nell'impianto di riscaldamento. A questo scopo, consultare il fornitore e seguirne rigorosamente le prescrizioni e le istruzioni fornite.
Le sostanze per il trattamento dell'acqua devono essere utilizzate con prudenza. La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, l'utilizzo e/o il dosaggio non corretti di tali sostanze possono provocare danni alla salute, all'ambiente, alla caldaia o all'impianto di riscaldamento.
Si consiglia di controllare regolarmente la qualità dell'acqua dell'impianto di riscaldamento, in particolare in caso di rabbocco periodico.
La responsabilità di garantire in qualunque momento una buona qualità dell'acqua dell'impianto spetta sempre all'utente, che dovrà fare attenzione agli strumenti, alle sostanze utilizzate per il trattamento dell'acqua.

6.7.2 Riempimento del sifone

Il sifone viene fornito separatamente di serie con la caldaia (incluso un flessibile di scarico in plastica). Montare tali componenti sotto la caldaia.

Fig.47 Riempimento del sifone

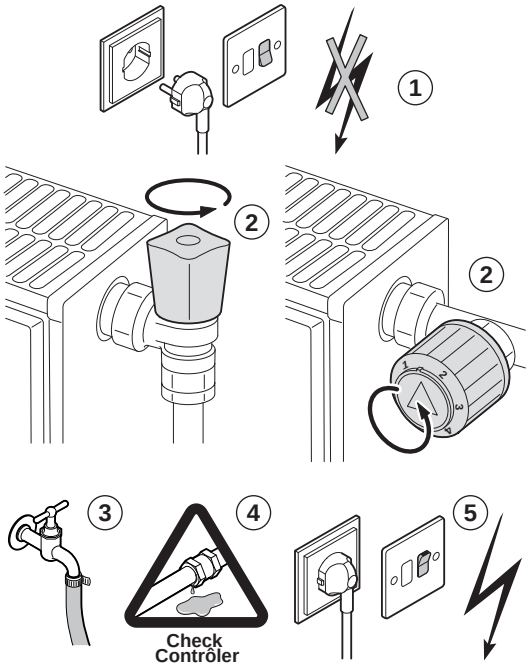


1. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
2. Premere con decisione il sifone nell'apposita apertura sotto la caldaia.
   L'innesto del sifone è confermato con un clic.
3. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.

Pericolo
Il sifone deve essere sempre riempito adeguatamente d'acqua. In questo modo si impedisce l'ingresso dei fumi nell'ambiente.

6.7.3 Riempimento dell'impianto

Fig.48 Riempimento dell'impianto



1. Scollegare la caldaia.
2. Prima di procedere al riempimento, aprire le valvole di tutti i radiatori dell'impianto.
3. Riempire l'impianto di riscaldamento centralizzato con acqua corrente pulita.

Nota
La pressione dell'acqua raccomandata è compresa tra 1,5 e 2 bar.

4. Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.
5. Accendere la caldaia.

Nota
Dopo aver collegato l'alimentazione, la caldaia esegue sempre un programma di sfiato automatico della durata di circa 4 minuti (durante il riempimento, l'aria può uscire attraverso lo sfiato automatico). Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.

Avvertenza
Durante lo sfiato, accertarsi che l'acqua non penetri o entri in contatto con il telaio o con i componenti elettrici della caldaia.

7 Messa in servizio

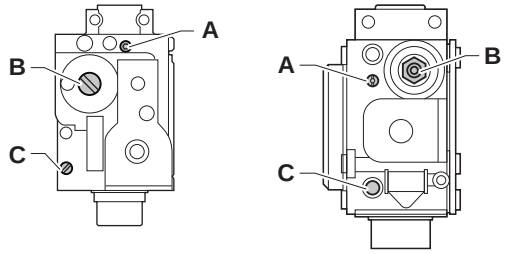
7.1 Generale

Seguire le indicazioni contenute nei paragrafi che seguono per mettere in funzione la caldaia.

Avvertenza
Non mettere in funzione la caldaia se il gas fornito non corrisponde ai tipi di gas approvati.

7.2 Circuito del gas

Fig.50 Punti di misurazione dell'assieme valvola gas



Avvertenza
Accertarsi che la caldaia sia scollegata dall'alimentazione.

1. Aprire il rubinetto principale del gas.
2. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
3. Misurare la pressione di alimentazione del gas in corrispondenza del punto di misurazione **C** sull'assieme valvola gas. La pressione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta di identificazione.

Avvertenza
Per le pressioni gas consentite, vedere Categorie di unità, pagina 11.

Nota
La caldaia è dotata di due diversi tipi di assieme valvola gas. Vedere lo schema per la posizione del punto di misurazione **C** per la pressione di alimentazione del gas.

4. Sfiatare il tubo di alimentazione del gas svitando il punto di misurazione **C** sull'assieme valvola gas.
5. Dopo aver svuotato completamente il tubo, serrare nuovamente il punto di misurazione.
6. Controllare la tenuta al gas di tutti i collegamenti. La pressione di prova può raggiungere al massimo 60 mbar.

7.3 Circuito idraulico

1. Utilizzare il manometro per verificare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
2. Controllare il sifone; deve essere riempito fino alla tacca con acqua pulita.
3. Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.

7.4 Collegamenti elettrici

1. Controllare i collegamenti elettrici.

7.5 Procedura di messa in servizio

Avvertenza
- La prima messa in servizio deve essere effettuata soltanto da un professionista qualificato.
- In caso di utilizzo di un altro tipo di gas, ad esempio propano, l'assieme valvola gas deve essere adattato prima di avviare la caldaia.

Vedere
Adattamento a un diverso tipo di gas, pagina 46

Nota
Alla prima accensione, la caldaia potrebbe emettere un cattivo odore per un breve periodo.

1. Aprire il rubinetto principale del gas.
2. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
3. Accendere la caldaia.
4. Impostare i componenti (termostati, regolatore) in modo da generare una richiesta di calore.
5. La caldaia avvierà anche un ciclo di sfiato che durerà circa 4 minuti. Questo si ripete a ogni interruzione della tensione di alimentazione. Entrambi i pulsanti sul pannello di controllo si accendono in verde durante il ciclo di sfiato

Le condizioni di funzionamento corrente della caldaia vengono indicate dal segnale di stato sul pannello di controllo. Il segnale di stato del pulsante può lampeggiare in vari colori e a diverse frequenze. Il significato di questi segnali si trova nella scheda di istruzioni per l'utente fornita con la caldaia.

Vedere
Scheda di istruzioni per l'utente, pagina 84

Errore nel corso della procedura di accensione:

Entrambi i pulsanti sul pannello di controllo sono disattivati:

- Controllare la tensione di rete.
- Controllare i fusibili principali.
- Controllare il cavo di collegamento alla scatola dei collegamenti.
- Controllare i fusibili sul pannello di controllo: (F1 = 1,6 AT 230 VAC).
- Controllare il collegamento tra il conduttore **MAINS** e il connettore per il pannello di controllo

In caso di guasto, l'indicatore di stato del pulsante lampeggia in rosso. Premere il pulsante **RESET** per 5 secondi per riavviare la caldaia.

Vedere
Codici di errore, pagina 67

Nota
Se è attiva l'impostazione ECO, la caldaia non si accende per la produzione di acqua calda sanitaria dopo il funzionamento in riscaldamento.

7.6 Regolazioni valvola gas

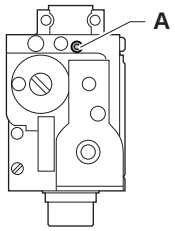
7.6.1 Adattamento a un diverso tipo di gas

Avvertenza
Le operazioni seguenti possono essere eseguite soltanto da un tecnico qualificato.

L'impostazione di fabbrica della caldaia prevede il funzionamento con gas naturale del gruppo G20 (gas H).

Prima di operare con un diverso tipo di gas, eseguire le operazioni seguenti:

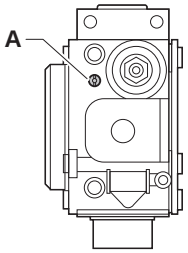
Fig.51 Assieme valvola gas 1



Tab.21 Impostazioni propano per assieme valvola gas 1

ModuGas	Azione
15 24	**Assieme valvola gas 1** • Girare la vite di regolazione **A** in senso orario fino al suo arresto. • Girare la vite di regolazione **A** di 4½ rotazioni in senso antiorario.

Fig.52 Assieme valvola gas 2



Tab.22 Impostazioni propano per assieme valvola gas 2

ModuGas	Azione
15 24	**Assieme valvola gas 2** • Girare la vite di regolazione **A** in senso orario fino al suo arresto. • Girare la vite di regolazione **A** di 3½ rotazioni in senso antiorario.

1. Impostare il flusso volumetrico del ventilatore come indicato nella tabella (se necessario). Il flusso volumetrico può essere modificato con una regolazione di parametro.

Vedere
Descrizione dei parametri, pagina 53

2. Regolare approssimativamente la portata del gas mediante la vite di regolazione **A** sull'assieme valvola gas.

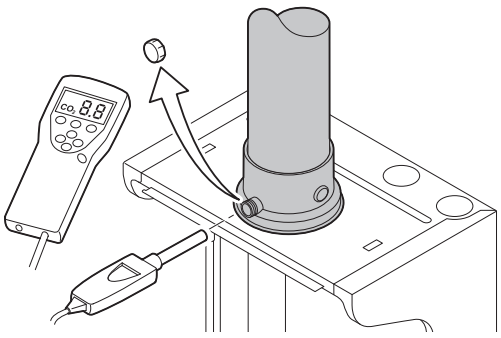
Nota
La caldaia è dotata di due diversi tipi di assieme valvola gas. Vedere il disegno per la posizione della vite di regolazione **A** per un pieno carico.

3. Quindi, regolare la portata del gas con precisione.

Vedere
Controllo e regolazione della combustione, pagina 47

7.6.2 Controllo e regolazione della combustione

Fig.53 Presa analisi fumi



1. Svitare il tappo dalla presa analisi fumi.
2. Inserire la sonda dell'analizzatore dei fumi nell'apertura di misurazione.

Avvertenza
Durante la misurazione, sigillare completamente l'apertura attorno alla sonda.

Nota
L'analizzatore dei fumi deve avere una precisione minima di ±0,25% per O_2.

3. Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi. Eseguire le misurazioni a pieno carico e a carico ridotto.

Nota
Le misurazioni devono essere eseguite senza telaio anteriore.

■ Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico.

1. Continuare a premere il pulsante per circa 3 secondi.
   L'indicatore di stato del pulsante è di colore arancione e lampeggia sempre brevemente in verde: basso carico regolato.
2. Premere nuovamente il pulsante due volte.
   L'indicatore di stato del pulsante è di colore arancione e si spegne sempre brevemente per due volte: pieno carico regolato.

Nota
Lo stato di pieno carico può essere raggiunto solo tramite lo stato di basso carico.

3. Misurare la percentuale di , O_2 e presenti nei fumi.
4. Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

Tab.23 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G20 (gas H)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	3.8 – 4.3(1)
ModuGas 24	3.8 – 4.3(1)
(1) Valore nominale	

Tab.24 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G230 (gas L)

Valori a pieno carico per G25 (gas L)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	3.6 – 4.1(2)
ModuGas 24	3.6 – 4.1(2)
(1) Valore nominale	

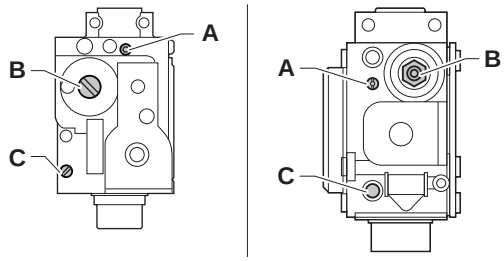
Tab.25 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	4.7 – 5.2(3)
ModuGas 24	4.7 – 5.2(3)
(1) Valore nominale	

Attenzione
I valori per l'O_2 a pieno carico devono essere inferiori a quelli per l'O_2 a carico parziale.

5. Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.

Fig.54 Assiemi valvola gas



6. Servendosi della vite di regolazione **A**, regolare sul valore nominale la percentuale di O_2 per il tipo di gas in uso. Tale regolazione deve sempre essere compresa tra il limite di impostazione massimo e quello minimo.

Nota
La caldaia è dotata di due diversi tipi di assieme valvola gas. Vedere il disegno per la posizione della vite di regolazione **A** per un pieno carico.

Nota
- Se la percentuale di O_2 è troppo bassa, girare la vite **A** in senso orario per ottenere una percentuale superiore.
- Se la percentuale di O_2 è troppo alta, girare la vite **A** in senso antiorario per ottenere una percentuale inferiore.

■ Valori di riferimento/impostazione per O_2 a carico parziale

1. Continuare a premere il pulsante per circa 3 secondi.
   L'indicatore di stato del pulsante è di colore arancione e lampeggia sempre brevemente in verde: basso carico regolato.
2. Misurare la percentuale di O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

Tab.26 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a basso carico per G20 (gas H)

Valori a basso carico per G20 (gas H)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	5.0(1) – 5.5
ModuGas 24	5.0(1) – 5.5
(1) Valore nominale	

Tab.27 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a basso carico per G25 (Gas L)

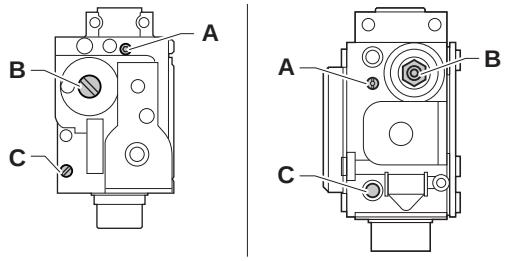
Valori a basso carico per G25 (Gas L)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	4.8(2) – 5.3
ModuGas 24	4.8(2) – 5.3
(1) Valore nominale	

Tab.28 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a basso carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a basso carico per G30/G31 (butano/propano)	**O_2 (%)(1)**
ModuGas 15	5.8(3) – 6.3
ModuGas 24	5.8(3) – 6.3
(1) Valore nominale	

Attenzione
I valori per l'O_2 a carico parziale devono essere superiori ai valori per l'O_2 a pieno carico.

Fig.55 Assiemi valvola gas



4. Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
5. Servendosi della vite di regolazione **B**, regolare sul valore nominale la percentuale di O_2 per il tipo di gas in uso. Tale regolazione deve sempre essere compresa tra il limite di impostazione massimo e quello minimo.

Nota
La caldaia è dotata di due diversi tipi di assiemi valvola gas. Vedere il disegno relativo alla posizione della vite di regolazione **B** per basso carico.

Nota
- Se la percentuale di O_2 è troppo alta, girare la vite **B** in senso orario per ottenere una percentuale inferiore.
- Se la percentuale di O_2 è troppo bassa, girare la vite **B** in senso antiorario per ottenere una percentuale superiore.

6. Premere brevemente il pulsante **RESET** per riportare la caldaia allo stato di funzionamento normale.

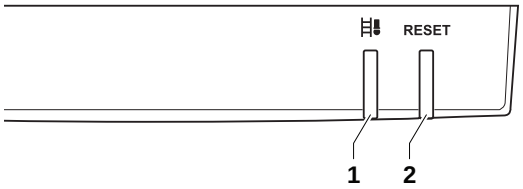
7.7 Istruzioni finali

1. Rimuovere lo strumento di misurazione.
2. Avvitare il tappo sulla presa analisi fumi.
3. Rimontare il telaio anteriore.
4. Riscaldare il sistema CH fino a circa 70°C.
5. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
6. Effettuare la deareazione dell'impianto di riscaldamento centralizzato dopo circa 10 minuti.
7. Ripristinare i collegamenti elettrici della caldaia.
8. Controllare la pressione dell'acqua. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento centralizzato.
9. Specificare il tipo di gas utilizzato sulla targhetta identificativa.
10. Istruire l'utente al funzionamento dell'impianto, della caldaia e del regolatore.
11. Informare l'utente sulla manutenzione da effettuare.
12. Far scorrere la scheda di istruzioni per l'utente fornita nelle guide sotto la scatola dei collegamenti.
13. Consegnare tutti i manuali all'utente.

8 Funzionamento

8.1 Utilizzo del pannello di controllo

Fig.56 Pannello di controllo



Il pannello di controllo per la scatola dei collegamenti è provvisto di 2 pulsanti con segnali luminosi e 2 manopole.

1 Pulsante di pulitura canna fumaria e segnale di stato
2 Pulsante **RESET** e segnale on/off

Il pannello di controllo per la scatola dei collegamenti è provvisto di due pulsanti con segnali. I segnali forniscono informazioni sulle condizioni di funzionamento della caldaia. Il pulsante **RESET** si illumina in verde quando la caldaia è collegata all'alimentazione. Il segnale di stato del pulsante può lampeggiare in vari colori e a diverse frequenze. Il significato di questi segnali si trova nella scheda di istruzioni per l'utente fornita con la caldaia.

Nota
È necessario inserire la scheda di istruzioni per l'utente facendola scorrere sotto la scatola dei collegamenti dopo l'installazione della caldaia o l'utilizzo della scheda.

Le funzioni dell'acqua di riscaldamento e dell'acqua sanitaria possono essere disattivate ruotando le manopole in posizione **Off**.

Nota
Nel menu di informazioni della caldaia è possibile modificare le impostazioni della caldaia e leggere le informazioni sullo stato della caldaia, i codici di blocco e di errore e la data di scadenza del successivo intervento di manutenzione utilizzando:
- il software di servizio Recom
- un apposito regolatore
- il telecomando di sevizio

Per ulteriori informazioni, vedere
Scheda di istruzioni per l'utente, pagina 84

8.2 Avvio

Avviare la caldaia come segue:

1. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
2. Accendere la caldaia.
3. La caldaia avvierà anche un ciclo di sfiato che durerà circa quattro minuti. Entrambi i pulsanti sul pannello di controllo si accendono in verde durante il ciclo di sfiato.
4. Utilizzare il manometro per verificare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.

Le condizioni di funzionamento corrente della caldaia vengono indicate dal segnale di stato sul pannello di controllo. Il segnale di stato del pulsante può lampeggiare in vari colori e a diverse frequenze. Il significato di questi segnali si trova nella scheda di istruzioni per l'utente fornita con la caldaia.

Per ulteriori informazioni, vedere
Scheda di istruzioni per l'utente, pagina 84

8.3 Arresto

Nel caso in cui il riscaldamento centralizzato non venga utilizzato per un lungo periodo, si consiglia di scollegare la caldaia dall'alimentazione.

1. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Mantenere la zona al riparo dal gelo.

8.4 Protezione antigelo

Attenzione
- Svuotare la caldaia e l'impianto di riscaldamento centralizzato se l'abitazione o l'edificio non sarà utilizzato per un lungo periodo e in caso di rischio di gelo.
- La protezione antigelo non funziona quando la caldaia non è in funzione.
- La protezione integrata viene attivata solo per la caldaia e non per l'impianto e i radiatori.
- Aprire le valvole di tutti i radiatori collegati all'impianto.

Impostare la regolazione termica a livello basso, ad esempio 10 °C.

Se la temperatura dell'acqua del riscaldamento centralizzato nella caldaia si abbassa troppo, entra in funzione il sistema di protezione caldaia integrato. Questo sistema funziona come segue:

- In caso di temperatura dell'acqua inferiore a 7 °C, la pompa entra in funzione.
- In caso di temperatura dell'acqua inferiore a 4 °C, la caldaia entra in funzione.
- Se la temperatura dell'acqua supera i 10 °C, la caldaia si arresta e la pompa continua a girare per un breve periodo.

Per prevenire il congelamento dei radiatori e dell'impianto nei luoghi soggetti a gelate (ad esempio un garage), è possibile collegare alla caldaia un termostato antigelo o, se possibile, una sonda esterna.

Per ulteriori informazioni, vedere
Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off, pagina 40
Protezione antigelo combinata con un sensore esterno, pagina 40

9 Impostazioni

9.1 Descrizione dei parametri

Tab.29 Impostazione di fabbrica

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	15	24
P1	Temperatura di mandata: T_{SET}	Da 20 a 90 ºC	90	90
P2	Temperatura ACS: T_{SET}	Da 40 a 65 ºC	55 (non utilizzato)	55 (non utilizzato)
P3	Controllo caldaia / ACS	0 = RC Off / ACS Off 1 = RC Off / ACS On 2 = RC On / ACS Off 3 = RC Off / ACS On	2	2
P4	Impostazione ECO	0 = Comfort 1 = Impostazione Eco 2 = Dipende dal regolatore	2	2
P5	Post-circolazione della pompa	Da 1 a 98 minuti 99 minuti = continuo	1	1
P17	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (riscaldamento)	G20 (gas H)	29	47
P18	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (ACS)	G20 (gas H)	29	47
P19	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (RC + ACS)	G20 (gas H)	11	11
P20	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (offset)	G20 (gas H)	80	80
P21	Flusso volumetrico iniziale(1)	G20 (gas H)	23	23
P23	Temperatura di mandata massima dell'impianto	Da 20 a 90 °C	90	90
P24	Fattore temporale per il calcolo del flusso medio	Non modificare	35	35
P25	Set point curve di riscaldamento (temperatura massima esterna)	Da 0 a 30 ºC (2)	20	20
P26	Set point curve di riscaldamento (temperatura di mandata)	Da 0 a 90 ºC(2)	20	20
P27	Set point curve di riscaldamento (temperatura minima esterna)	Da -30 a 0 ºC(2)	-15	-15
P28	Impostazione del numero di giri della pompa (velocità minima della pompa RC)	2 - 10 (x 10%)	10	10
P29	Impostazione del numero di giri della pompa (velocità massima della pompa RC)	2 - 10 (x 10%)	10	10
P30	Temperatura protezione antigelo	Da -30 a 0 ºC	-10	-10
P31	Protezione antilegionella	0 = Off 1 = On(3) 2 = Dipende dal regolatore	0	0
P32	Aumento del set point per il bollitore	Da 0 a 25 °C	15	15
P33	Temperatura di attivazione per il sensore del bollitore ACS	Da 2 a 15 ºC	4	4
P34	Controllo della valvola a 3 vie esterna	0 = Normale 1 = Inverso	0	0
P35	Tipo di caldaia	0 = Riscaldamento e acqua calda sanitaria istantanea 1 = Solo	1	1

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	15	24
P36	Funzione di ingresso bloccante	1 = Blocco della protezione antigelo 2 = Blocco con protezione antigelo 3 = Blocco con protezione antigelo (4)	2	2
P37	Interruttore pressione minima gas (GpS)	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0
P38	Unità di recupero termico (HRU)	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0
P39	Durata di funzionamento della valvola dei fumi	Da 0 a 255 secondi	0	0
P40	Funzione del relè di guasto	0 = Segnale di funziona-mento 1 = Segnale di allarme 2 = Valvola esterna a 3 vie	1	1
P41	Messaggio di servizio	Non modificare	0	0
P42	Manutenzione per ore di servizio	Non modificare	175	175
P43	Manutenzione per ore combustione	Non modificare	30	30
P44	Ciclo di sfiato	0 = Off 1 = Pompa a velocità multi-ple 2 = Pompa modulante	2	2

(1) Non modificare
(2) Solo con sensore esterno
(3) Dopo l'attivazione, la caldaia funziona a 65 °C una volta alla settimana per l'ACS
(4) Solo pompa

Tab.30 Regolazione per gas tipo G25 (Gas L)

Parametro	Descrizione	15	24
P17	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (CH)	29	47
P18	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (ACS)	29	47
P19	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (RC + ACS)	11	11
P20	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (offset)	80	80

Tab.31 Regolazione per gas tipo G30/G31 (butano/propano)

Parametro	Descrizione	15	24
P17	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (CH)	29	46
P18	Flusso volumetrico massimo del ventilatore (ACS)	29	46
P19	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (RC + ACS)	14	14
P20	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (offset)	20	20

Tab.32 Regolazione per sovrapressione CLV gas tipo G20 (gas H), G25 (gas L), G31 (propano)

Parametro	Descrizione	15	24
P19	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (RC + ACS)	15	15
P20	Flusso volumetrico minimo del ventilatore (offset)	0	0

camente che ogni sistema di riscaldamento centralizzato funzioni in modo efficace. L'utente o l'installatore possono ottimizzare i parametri secondo necessità.

I parametri P27 e P30 possono essere impostati anche su valori negativi. Questo valore negativo può essere letto o modificato direttamente mediante **Recom**. Se si utilizza l'attrezzo di servizio o un regolatore adatto, questo valore negativo non viene visualizzato.

Utilizzare la formula seguente per la lettura o la modifica del valore negativo necessario: **Valore di impostazione - 256 = valore desiderato**

Nota
Valore di impostazione 0 = valore desiderato 0

Tab.33 Esempi di valori di impostazione

Valore desiderato	0	- 1	- 5	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30
Valore di impostazione	0	255	251	246	241	236	231	226

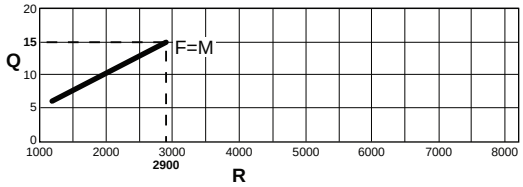
Attenzione
Le modifiche dei parametri di fabbrica possono compromettere il funzionamento della caldaia.

9.1.1 Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC

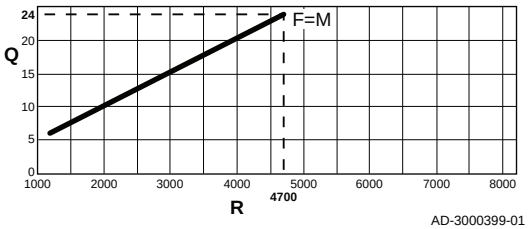
Vedere i grafici per il rapporto ingresso/flusso volumetrico per il gas naturale. È possibile modificare il flusso volumetrico tramite il parametro P17

- **M** Potenza termica massima
- **F** Impostazione di fabbrica
- **Q** Ingresso (Hi) (kW)
- **R** Flusso volumetrico del ventilatore

Fig.57 ModuGas 15



ModuGas 24



AD-3000399-01

9.2 Stato e sottostato

Il menu informativo ⓘ fornisce i seguenti numeri di stato e sottostato:

Tab.34 Numeri di stato e sottostato

Stato ST		Sottostato Su	
0	Modalità Stand-by	0	Modalità Stand-by
1	Avvio della caldaia (richiesta di calore)	1	Anti-oscillazione
		2	Comando valvola a tre vie
		3	Avvio pompa
		4	Attesa temperatura corretta prima di 'accensione bruciatore
2	Accensione bruciatore	10	Apertura valvola gas esterna/valvola di regolazione fumi
		11	Aumento velocità ventilatore
		13	Preventilazione
		14	Attesa segnale di sblocco
		15	Bruciatore acceso
		17	Preaccensione
		18	Accensione principale
		19	Rilevamento fiamma
		20	Ventilazione intermedia
3	Combustione nel funzionamento RC	30	Controllo temperatura
		31	Controllo temperatura limitato (protezione ΔT)
		32	Controllo capacità
		33	Livello 1 di protezione gradiente temperatura (modulazione verso il basso)
		34	Livello 2 di protezione gradiente temperatura (basso carico)
		35	Livello 3 di protezione gradiente temperatura (blocco)
		36	Modulazione verso l'alto per controllo fiamma
		37	Tempo di stabilizzazione temperatura
		38	Avvio a freddo
4	Modalità ACS attiva	30	Controllo temperatura
		31	Controllo temperatura limitato (protezione ΔT)
		32	Controllo capacità
		33	Livello 1 di protezione gradiente temperatura (modulazione verso il basso)
		34	Livello 2 di protezione gradiente temperatura (basso carico)
		35	Livello 3 di protezione gradiente temperatura (blocco)
		36	Modulazione verso l'alto per il controllo della fiamma
		37	Tempo di stabilizzazione temperatura
		38	Avvio a freddo

Stato ST		Sottostato Su	
5	Arresto bruciatore	40	Bruciatore spento
		41	Post-ventilazione
		42	Valvola gas esterna/valvola di regolazione fumi chiusa
		43	Protezione ricircolo
		44	Arresto ventilatore
6	Arresto caldaia (fine della richiesta di calore)	60	Post-circolazione pompa
		61	Pompa spenta
		62	Comando valvola a tre vie
		63	Avvio anti oscillazione
8	Arresto controllo	0	Attesa avvio bruciatore
		1	Anti-oscillazione
9	Blocco	xx	Codice blocco xx
17	Spurgo	0	Modalità Stand-by
		2	Comando valvola a tre vie
		3	Avvio pompa
		61	Pompa spenta
		62	Comando valvola a tre vie

10 Manutenzione

10.1 Generalità

- Eseguire le procedure di controllo e manutenzione standard una volta all'anno.
- Eseguire le procedure di manutenzione specifica, se necessario.

Attenzione
- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da un centro assistenza Paradigma autorizzato.
- Durante gli interventi di ispezione o manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei pezzi smontati.
- Sostituire i componenti difettosi o usurati con ricambi originali.
- È obbligatorio effettuare un controllo annuale.

10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard

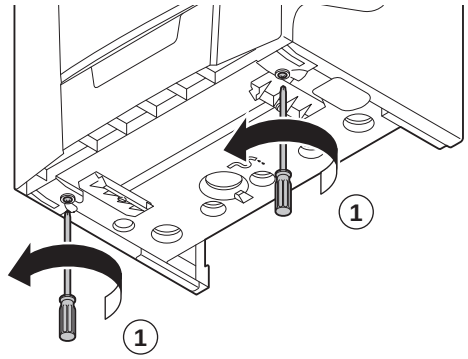
Per l'assistenza, eseguire sempre i seguenti interventi di ispezione e manutenzione standard.

Pericolo di scossa elettrica
Accertarsi che la caldaia sia scollegata dall'alimentazione.

Attenzione
- Verificare se tutte le guarnizioni sono state posizionate correttamente (la tenuta al gas è garantita da un loro perfetto appiattimento all'interno dell'apposita scanalatura).
- Durante le operazioni di ispezione e manutenzione, evitare sempre che l'acqua (gocce, spruzzi) entri in contatto con i componenti elettrici.

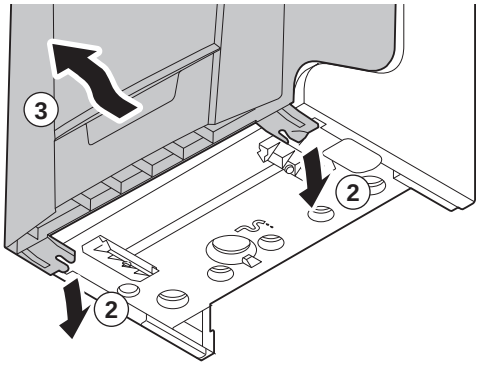
10.2.1 Apertura della caldaia

Fig.61 Apertura della caldaia



1. Svitare le due viti sul fondo del telaio anteriore.

Fig.62 Rimuovere il telaio anteriore



2. Rimuovere il telaio anteriore.

10.2.2 Controllo della pressione dell'acqua

1. Controllare la pressione dell'acqua.
   La pressione dell'acqua deve essere pari o superiore a 0,8 bar.
2. Se inferiore a 0,8 bar, rabboccare l'impianto di riscaldamento centralizzato.

Per ulteriori informazioni, vedere
Riempimento dell'impianto, pagina 43
Riempimento dell'impianto con dispositivo di riempimento (se presente), pagina 44

10.2.3 Controllo del vaso di espansione

1. Controllare il vaso di espansione e sostituirlo se necessario.

10.2.4 Controllo della corrente di ionizzazione

1. Controllare la corrente di ionizzazione a pieno carico e con un carico ridotto.
   Il valore è stabile dopo 1 minuto.
2. Se il valore è inferiore a 3 µA, pulire o sostituire l'elettrodo di accensione e ionizzazione.

Per ulteriori informazioni, vedere
Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione, pagina 62

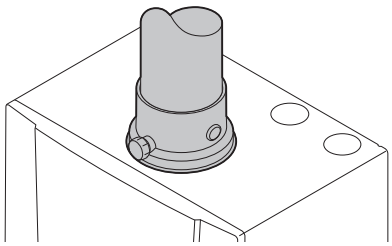
10.2.5 Controllo della capacità di prelievo

1. Controllare la capacità di prelievo.
2. Nel caso in cui la capacità di prelievo sia notevolmente ridotta (temperatura troppo bassa e/o portata inferiore a 6,2 l/min), pulire lo scambiatore a piastre (lato acqua calda sanitaria) e la cartuccia del filtro acqua.

Per ulteriori informazioni, vedere
Pulizia dello scambiatore termico a piastre, pagina 63
Pulizia della cartuccia del filtro acqua, pagina 64

10.2.6 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria

Fig.63 Controllo dell'uscita fumi e dell'ingresso aria



1. Controllare le condizioni e la tenuta dei collegamenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria.

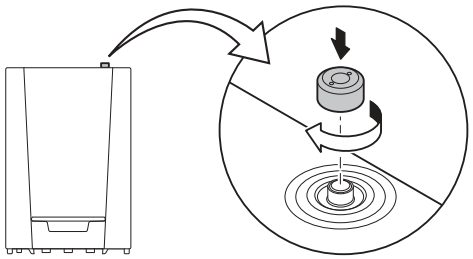
10.2.7 Controllo della combustione

Il controllo della combustione avviene misurando la percentuale di O_2 nel condotto di uscita fumi.

Per ulteriori informazioni, vedere
Controllo e regolazione della combustione, pagina 47

10.2.8 Controllo dello sfiato automatico

Fig.64 Controllo dello sfiato automatico

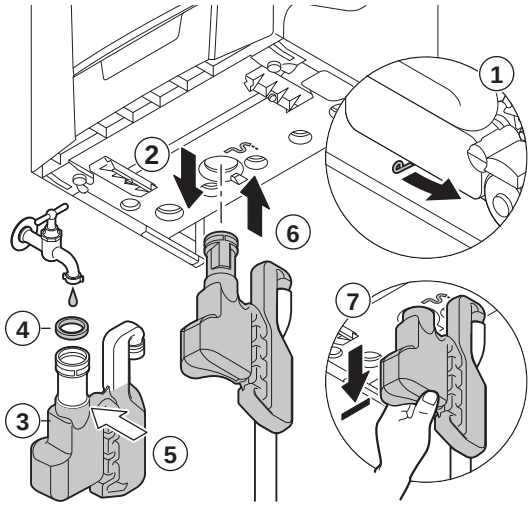


1. Controllare il funzionamento dello sfiato automatico. È visibile sulla destra nella parte superiore della caldaia.
   È possibile chiudere lo sfiato dell'aria con il tappo attiguo.
2. In caso di perdita, sostituire lo sfiato.

10.2.9 Pulizia del sifone

Nota
Rimuovere il telaio anteriore della caldaia per poter scollegare il sifone.

Fig.65 Pulizia del sifone

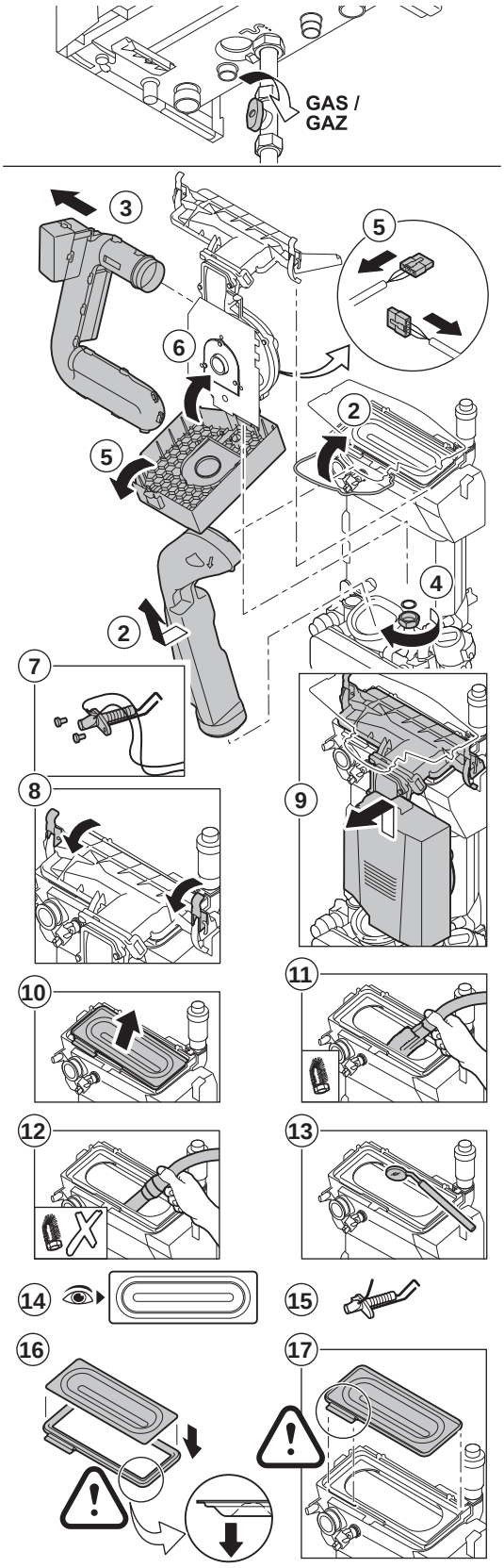


1. Spostare la leva sotto il blocco dell'acqua a destra per scollegare il sifone.
2. Rimuovere il sifone.
3. Pulire il sifone.
4. Sostituire l'anello di tenuta del sifone.
5. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
6. Premere con decisione il sifone nell'apposita apertura sotto la caldaia.
   L'innesto del sifone è confermato con un clic.
7. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.

Pericolo
Il sifone deve essere tassativamente riempito d'acqua. In questo modo si impedisce l'ingresso dei fumi nell'ambiente.

10.2.10 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario

Fig.66 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario



1. Accertarsi che la caldaia sia scollegata dall'alimentazione. Chiudere il rubinetto del gas della caldaia. Rimuovere il telaio anteriore.
2. Rimuovere la staffa dal tubo di uscita fumi. Rimuovere il tubo di uscita fumi.
3. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
4. Allentare il premistoppa presente sull'assieme valvola gas.
5. Aprire il coperchio di protezione per il ventilatore sulla parte superiore e rimuovere tutti gli spinotti dal PCB.
6. Chiudere il coperchio di protezione del ventilatore.
7. Smontare l'elettrodo di accensione.
8. Sganciare le 2 graffe di bloccaggio che collegano l'unità gas/aria allo scambiatore primario.
9. Rimuovere l'unità gas/aria spostandola verso l'alto, quindi in avanti.
10. Sollevare il bruciatore, insieme con la guarnizione dello scambiatore primario.
11. Pulire la parte superiore dello scambiatore primario (camera di combustione) mediante un aspirapolvere dotato di un beccuccio speciale (accessorio).
12. Ripetere la pulizia approfondita con l'aspirapolvere senza la spazzola di pulizia superiore presente sul beccuccio.
13. Verificare (ad esempio con l'ausilio di uno specchio) che non vi sia contaminazione visibile residua. Se presente, aspirarla.
14. Il bruciatore non necessita di manutenzione, in quanto è autopulente. Verificare che il coperchio del bruciatore smontato sia privo di incrinature e/o danni. In caso contrario, sostituire il bruciatore.
15. Installare l'elettrodo di accensione.
16. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.

Attenzione

- Ricordare di riposizionare gli spinotti sul PCB per l'unità gas/aria.
- Controllare che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il gomito di miscelazione e lo scambiatore primario (per garantire l'assenza di qualunque fuoriuscita di gas, la guarnizione deve trovarsi in posizione assolutamente piatta nell'apposita scanalatura).

17. Aprire le valvole di alimentazione del gas e ripristinare l'alimentazione elettrica della caldaia.

10.3 Operazioni di manutenzione specifiche

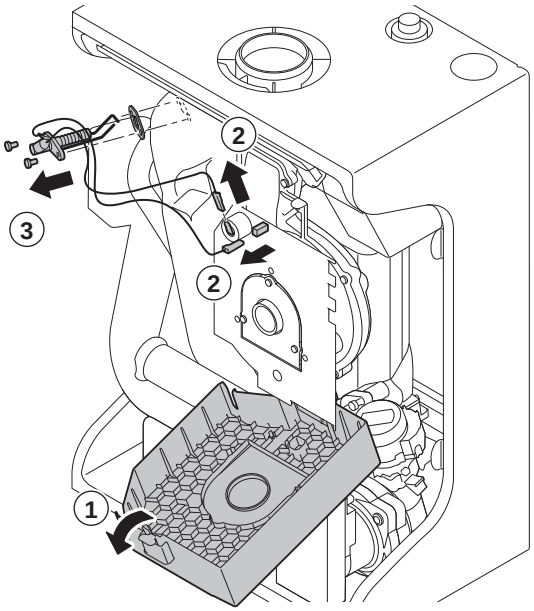
Eseguire i lavori di manutenzione specifici laddove necessario dopo l'ispezione e le operazioni di manutenzione ordinarie. Per eseguire le operazioni di manutenzione specifiche:

10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione

Sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione se:

- La corrente di ionizzazione è < 3 µA.
- L'elettrodo è danneggiato o usurato.

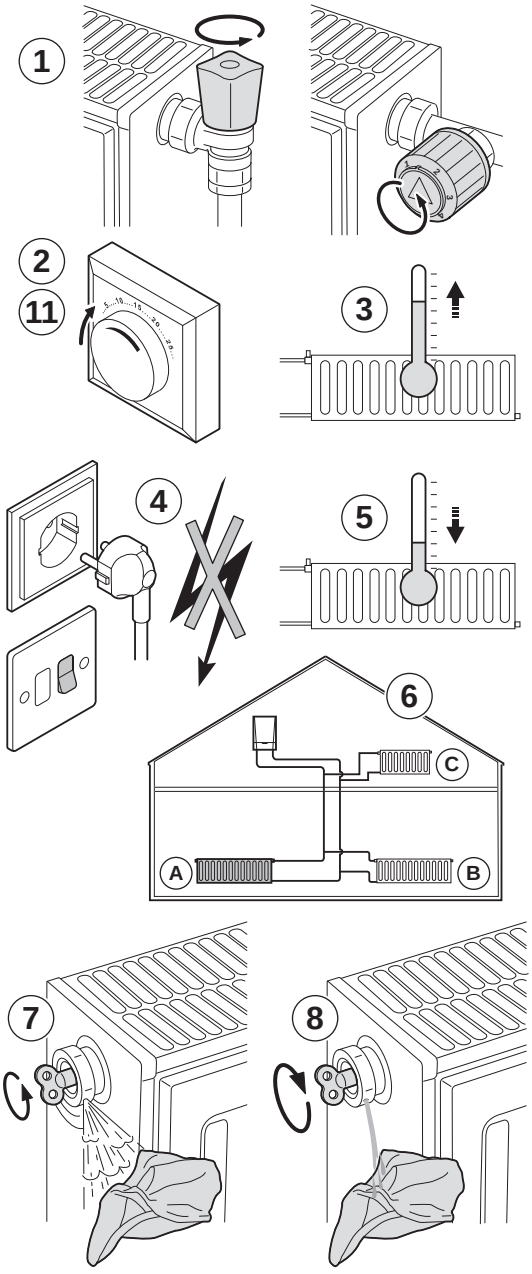
Fig.67 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione



1. Aprire il coperchio di protezione per il ventilatore nella parte superiore.
2. Rimuovere gli spinotti dell'elettrodo di accensione dal PCB.
3. Svitare le due viti sull'elettrodo. Rimuovere l'intero componente.
4. Montare il nuovo elettrodo di accensione/ionizzazione.
5. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.

10.4 Sfiato dell'impianto

Fig.73 Sfiato dell'impianto



Ogni traccia di aria nella caldaia, nei tubi o nelle valvole deve essere eliminata per evitare rumori indesiderati che possono verificarsi durante il riscaldamento o durante l'erogazione dell'acqua. Procedere come segue:

1. Aprire le valvole di tutti i radiatori collegati all'impianto.
2. Impostare il termostato ambiente sulla temperatura più alta possibile.
3. Attendere che i radiatori siano caldi.
4. Accertarsi che la caldaia sia scollegata dall'alimentazione.
5. Attendere circa dieci minuti, fino a quando i radiatori sono freddi al tatto.
6. Sfiatare i radiatori. Procedere dal più basso al più alto.
7. Aprire la valvola di sfiato con la chiave di spurgo, mantenendo un panno premuto contro lo sfiato.

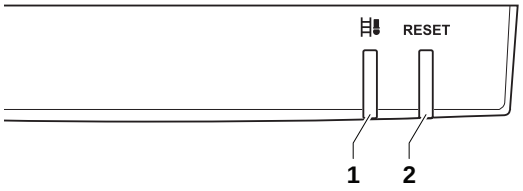
Avvertenza
L'acqua potrebbe essere ancora calda.

8. Attendere fino alla fuoriuscita dell'acqua dalla valvola di sfiato, quindi chiudere la valvola di sfiato.
9. Accendere la caldaia.
   Viene eseguito automaticamente un ciclo di sfiato di quattro minuti.
10. Dopo lo sfiato, verificare che la pressione dell'acqua nel sistema sia ancora adeguata. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
11. Regolare il termostato ambiente o il comando della temperatura.

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Codici di errore

Fig.74 Pannello di controllo



1 Manopola di regolazione temperatura dell'acqua calda sanitaria
2 Manopola di regolazione temperatura del riscaldamento
3 Pulsante di pulitura canna fumaria e segnale di stato
4 Pulsante **RESET** e segnale on/off

Il segnale di stato del pulsante può lampeggiare in vari colori e a diverse frequenze. Il significato di questi segnali si trova nella scheda di istruzioni per l'utente fornita con la caldaia.

Vedere
Scheda di istruzioni per l'utente, pagina 84

Nota
È necessario inserire la scheda di istruzioni per l'utente facendola scorrere sotto la scatola dei collegamenti dopo l'installazione della caldaia o l'utilizzo della scheda.

11.1.1 Blocco

Una modalità di blocco (temporaneo) è uno stato della caldaia derivante da una condizione anomala. Il pannello di controllo esegue vari tentativi di riavvio della caldaia.

In caso di blocco, il segnale di stato del pulsante lampeggia in verde. Il significato dei codici di blocco è descritto nella relativa tabella.

Nota
La caldaia ritorna automaticamente in funzione una volta eliminata la causa del blocco.

Tab.35 Indicatore di stato

Indicatore di stato	Descrizione	Codice
Codice blocco 1 (Segnale verde 1 volte)	Protezione da sovratemperatura	Su:1 / Su:2 / Su:7
Codice blocco 2 (Segnale verde 2 volte)	Ingresso di blocco	Su:10 / Su:11
Codice blocco 3 (Segnale verde 3 volte)	Perdita di fiamma	Su:22
Codice blocco 4 (Segnale verde 4 volte)	Errore di comunicazione	Su:12 /Su:13 / Su:21
Codice blocco 5 (Segnale verde 5 volte)	Parametro errato o identificazione errata	Su:0 / Su:16 / Su: / 175 / u:185u:19
Codice blocco 6 (Segnale verde 6 volte)	Altri	Su:15 / Su:25

I codici di blocco dei segnali di stato sono correlati ai codici di blocco che possono essere letti tramite un attrezzo di servizio. Il significato dei codici di blocco è descritto nella relativa tabella.

Tab.36 Codici di blocco

Codice di blocco	Descrizione
Su:0	Errore parametro: • Reimpostare dF e dU • Ripristino parametri
Su:1	Temperatura di mandata massima superata: • Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) • Controllare il motivo per la richiesta di calore

Codice di blocco	Descrizione
Su:2	Aumento massimo della temperatura di mandata superato: • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito • Errore sonda: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente
Su:7	Differenza massima tra la temperatura di mandata e di ritorno superata: • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito • Errore sonda: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente
Su:10	Ingresso di blocco attivo: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore parametro: controllare i parametri • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
Su:11	Ingresso di blocco o protezione antigelo attivi: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore parametro: controllare i parametri • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
Su:12	Errore di comunicazione con il PCB HMI: • Scatola dei collegamenti non collegata: controllare il cablaggio
Su:13	Errore di comunicazione con il PCB SCU: • Collegamento difettoso con BUS: controllare il cablaggio • SCUPCB non presente nella scatola dei collegamenti: eseguire il rilevamento automatico
Su:14	Pressione dell'acqua troppo bassa: • Acqua insufficiente nel sistema: controllare la pressione dell'acqua
Su:15	Pressione del gas troppo bassa: • Mandata assente o insufficiente: - Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente - Controllare la pressione di alimentazione del gas • Impostazione errata del pressostato del gas (Gps) sul PCB SCU - Controllare che il Gps sia stato montato correttamente - Se necessario, sostituire l'interruttore del Gps
Su:16 (1)	Errore di configurazione: • Guasto interno all'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
Su:17 (1)	Errore di configurazione o nella tabella dei parametri predefiniti • Parametro errato nell'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
Su:18 (1)	Errore di configurazione o PCB PSU non riconosciuto: • PCB PSU sbagliato per questa caldaia: sostituire il PCB PSU
Su:19 (1)	Errore di configurazione o parametri dF e dU sconosciuti • Reimpostare dF e dU
Su:20 (1)	Procedura di configurazione attiva: • Attiva per breve tempo dopo l'accensione della caldaia: nessuna azione
Su:21	Errore di comunicazione con il PCB SU • Guasto interno all'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
Su:22	Assenza della fiamma durante il funzionamento: • Nessuna corrente di ionizzazione: - Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Verificare che non vi sia un ricircolo di fumi

Codice di blocco	Descrizione
5u:25	Guasto interno all'unità gas/aria: • Sostituire l'unità gas/aria • Attendere finché la caldaia non si blocca
(1) Questi blocchi non vengono memorizzati nella memoria degli errori	

11.1.2 Blocco

Se le condizioni di bloccaggio persistono dopo vari tentativi di avviamento, la caldaia va in blocco (detto anche errore). Per rimettere in funzione la caldaia, occorre eliminare le cause del blocco e premere il pulsante **RESET**.

In caso di guasto, l'indicatore di stato del pulsante lampeggia in rosso. Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella.

Tab.37 Segnale di blocco

Indicatore di stato	Descrizione	Codice
Codice di errore **1** (Segnale rosso 1 volta)	Errore sonda	E:02 / E:03 / E: / 04 / E: / 05E / :06 / E:07 / E: / 08 / E:09E:10E:11E:35
Codice di errore **2** (Segnale rosso 2 volta)	Sicurezza temperatura massima	E:12 / E:41
Codice di errore **3** (Segnale rosso 3 volta)	Guasto di accensione	E:14 / E:16 / E:36
Codice di errore **4** (Segnale rosso 4 volta)	Guasto del ventilatore	E:34
Codice di errore **5** (Segnale rosso 5 volta)	Errore parametro	E:00 / E:01
Codice di errore **6** (Segnale rosso 6 volta)	Altri	I codici di guasto possono essere letti mediante: • il software di servizio Recom, • un regolatore adatto allo scopo, • un attrezzo di servizio.

Nota
Premere il pulsante **RESET** per cinque secondi: l'indicatore di stato lampeggia in rosso rapidamente e la caldaia avvia una procedura di ripristino. La caldaia avvierà anche un ciclo di sfiato che durerà circa 4 minuti. Se il codice di errore non scompare, cercare la causa nella tabella degli errori e adottare la soluzione indicata.

I codici di errore dei segnali di stato sono correlati ai codici di errore che possono essere letti tramite un attrezzo di servizio. Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella.

Tab.38 Tabella degli errori con segnali di stato

Indicatore di stato	Descrizione
Codice di errore **1** (Segnale rosso 1 volta)	Guasto sonda, temperatura o mandata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Mandata assente o insufficiente: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito • Direzione di circolazione dell'acqua errata: controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole)

Indicatore di stato	Descrizione
Codice di errore **2** (Segnale rosso 2 volta)	Superamento della temperatura massima dello scambiatore primario o del pannello di controllo: • Mandata assente o insufficiente: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Mandata di aria assente o insufficiente: controllare l'ingresso dell'aria • Uscita fumi assente o insufficiente: controllare l'uscita dei fumi • Ricircolo: sostituire le guarnizioni
Codice di errore **3** (Segnale rosso 3 volta)	Guasto di accensione: • Cinque mancate accensioni del bruciatore: - Assenza della scintilla di accensione: • Controllare il cablaggio • Verificare l'eventuale presenza di un corto verso terra • Controllare le condizioni del coperchio del bruciatore • Controllare la messa a terra - Formazione della scintilla di accensione ma assenza di fiamma: • Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente • Controllare la pressione di alimentazione del gas • Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria • Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas • Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Presenza della fiamma ma ionizzazione insufficiente (<*1 µA): • Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente • Controllare la pressione di alimentazione del gas • Controllare la sonda dell'elettrodo di ionizzazione/accensione • Controllare la messa a terra • Controllare il cablaggio • Falso segnale di fiamma: - Sostituire l'elettrodo di ionizzazione/accensione • 5 eventi di perdita della fiamma: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti
Codice di errore **4** (Segnale rosso 4 volta)	Guasto del ventilatore: • Tiraggio esterno sopra la caldaia: controllare l'adeguato tiraggio della canna fumaria • Anomalia nell'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
Codice di errore **5** (Segnale rosso 5 volta)	Errore parametro: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Parametri di sicurezza non trovati: ripristinare il codice dF/dU
Codice di errore **6** (Segnale rosso 6 volta)	Altro: • Varie cause possibili: diverse possibili soluzioni

Tab.39 Tabella errori con codici di errore

Codice di errore	Descrizione
E:00	Unità di memorizzazione dei parametri (PSU) non trovata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
E:01	Parametri di sicurezza non corretti: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Guasto PSU: sostituire PSU

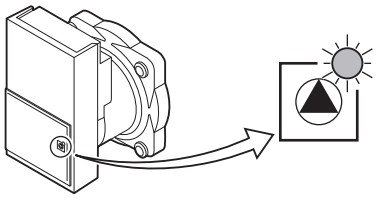
Codice di errore	Descrizione
E:02	Corto circuito della sonda della temperatura di mandata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente - Controllare che la sonda funzioni correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:03	Circuito aperto nella sonda della temperatura di mandata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: controllare che la sonda sia montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:04	Temperatura dello scambiatore primario troppo bassa: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Assenza di circolazione: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia
E:05	Temperatura dello scambiatore primario troppo alta: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Mandata assente - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia
E:06	Corto circuito della sonda della temperatura di ritorno: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:07	Circuito aperto nella sonda della temperatura di ritorno: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:08	Temperatura di ritorno troppo bassa: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Assenza di circolazione: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia

Codice di errore	Descrizione
E:09	Temperatura ritorno troppo elevata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Assenza di circolazione: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia
E:10 E:11	Differenza eccessiva tra la temperatura di mandata e di ritorno: • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Controllare il funzionamento corretto della pompa di riscaldamento - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia
E:12	Temperatura dello scambiatore primario superiore all'intervallo normale (termostato del limite superiore STB): • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Guasto della sonda: Se necessario, sostituire la sonda • Assenza di circolazione: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo scambiatore primario per verificare che non sia ostruito - Se presente: verificare il parametro del tipo di caldaia
E:14	Cinque mancate accensioni del bruciatore: • Assenza della scintilla di accensione: - Controllare il cablaggio dell'elettrodo di accensione - Controllare la sonda dell'elettrodo di ionizzazione/accensione - Verificare l'eventuale presenza di un corto verso terra - Controllare le condizioni del coperchio del bruciatore - Controllare la messa a terra - Unità gas/aria guasta • Formazione della scintilla di accensione ma assenza di fiamma: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Verificare il cablaggio dell'assieme valvola gas - Unità gas/aria guasta • Fiamma presente, ma ionizzazione non riuscita o inadeguata: - Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Controllare la sonda dell'elettrodo di ionizzazione/accensione - Controllare la messa a terra - Controllare il cablaggio dell'elettrodo di accensione/ionizzazione

Codice di errore	Descrizione
E:16	Falso segnale di fiamma: • Fluttuazione a breve termine della tensione di alimentazione: premere il pulsante **RESET** per cinque secondi • Corrente di ionizzazione misurata ma fiamma non presente: sostituire l'elettrodo di ionizzazione e accensione • Il bruciatore emette fumo: eccesso di O_2: eseguire il reset di O_2 • Unità gas/aria difettosa: controllare l'unità gas/aria e sostituirla, se necessario
E:17	Guasto della valvola del gas: • Anomalia nell'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
E:34	Guasto del ventilatore: • Tiraggio esterno sopra la caldaia: controllare l'adeguato tiraggio della canna fumaria • Unità gas/aria difettosa: controllare l'unità gas/aria e sostituirla, se necessario
E:35	Mandata e ritorno invertiti: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda funzioni correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario • Direzione di circolazione dell'acqua errata: controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole)
E:36	5 eventi di perdita della fiamma: • Nessuna corrente di ionizzazione: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Verificare che non vi sia un ricircolo di fumi
E:37	Errore di comunicazione • Guasto interno all'unità gas/aria: sostituire l'unità gas/aria
E:38	Errore di comunicazione con il PCB SCU • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • PCB SCU difettoso: sostituire il PCB SCU
E:39	Ingresso di blocco in modalità blocco: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Set di parametri errato: controllare i parametri
E:40	Se presente: Errore di diagnosi sull'unità HRU/WTW • Errore di diagnosi nell'unità HRU/WTW: controllare l'unità HRU/WTW • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Set di parametri errato: controllare i parametri
E:41	Superamento della temperatura massima del pannello di controllo: • Mandata di aria assente o insufficiente: controllare l'ingresso dell'aria • Uscita fumi assente o insufficiente: controllare l'uscita dei fumi • Ricircolo: sostituire le guarnizioni

11.1.3 Guasti della pompa modulante

Fig.75 Segnale di stato LED



La pompa può essere dotata di indicazione di stato a LED:

- Quando la pompa è in funzione, il LED è verde fisso.
- Quando la pompa è in stand-by, il LED è verde lampeggiante.
- Se la pompa è guasta, il LED è lampeggiante e di colore rosso o rosso/verde.

Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella.

Tab.40 Indicatore di stato

Indicatore di stato	Descrizione
Il segnale lampeggia di colore rosso/verde alternativamente	Blocco: • Tensione di alimentazione troppo alta o troppo bassa: controllare la tensione di alimentazione • Temperatura del motore troppo alta: controllare la temperatura dell'acqua
Segnale rosso lampeggiante	Guasto: • Pompa guasta: sostituire la pompa
Nessun segnale	Tensione di alimentazione assente: • Tensione di alimentazione assente: controllare la tensione di alimentazione • LED guasto: verificare il collegamento • Elettronica difettosa: - Controllare il funzionamento della pompa - Sostituire la pompa

12 Smaltimento

12.1 Rimozione/riciclaggio

Nota
La rimozione e lo smaltimento della caldaia devono essere effettuati da personale qualificato in conformità alle norme in vigore a livello locale e nazionale.

Per rimuovere la caldaia, procedere come segue:

1. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Interrompere l'alimentazione del gas.
4. Scaricare l'impianto.
5. Rimuovere il sifone.
6. Rimuovere i tubi di ingresso aria / uscita fumi.
7. Scollegare tutti i tubi della caldaia.
8. Rimuovere la caldaia.

13 Ricambi

13.1 Generalità

Sostituire i componenti difettosi o usurati della caldaia solo con ricambi originali o raccomandati.

Se il componente da sostituire è in garanzia (vedere le condizioni generali di vendita e consegna), inviarlo a **Teco Service srl**

14 Appendice

14.1 Informazioni su ErP

14.1.1 Scheda del prodotto

Tab.41 Scheda prodotto per caldaie combinate

ModuGas		15	24
Riscaldamento d'ambiente - Applicazione della temperatura		Media	Media
Riscaldamento dell'acqua - Profilo di carico dichiarato		-	-
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		A	A
Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua		-	-
Potenza termica nominale *(Pnominale o Psup)*	kW	15	24
Riscaldamento d'ambiente - Consumo energetico annuo	GJ	46	73
Riscaldamento dell'acqua - Consumo energetico annuo	kWh	-	-
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	%	94	94
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	%	-	-
Livello di potenza sonora L_{WA} in ambiente interno	dB	44	47

Vedere
Per le precauzioni specifiche relative ad assemblaggio, installazione e manutenzione: Sicurezza, pagina 6

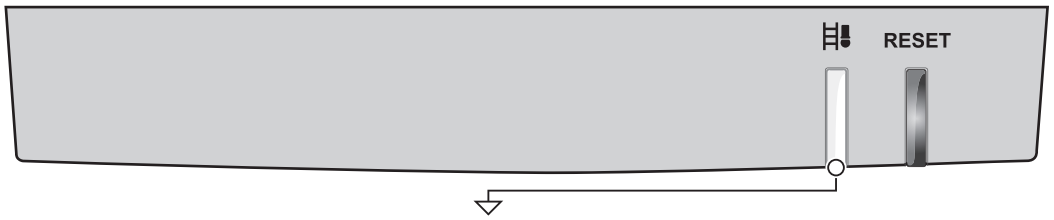
14.2 Dichiarazione di conformità CE

L'unità è conforme al tipo standard descritto nella dichiarazione di conformità CE. È stata fabbricata e messa in funzione in accordo con le direttive europee.

La dichiarazione di conformità originale è disponibile presso il produttore.

14.3 Scheda di istruzioni per l'utente

Fig.81 Pannello di controllo



Gruppo	Segnale	Significato
Caldaia in servizio (Segnale verde intermittente)		Calore riscaldamento
		Acqua calda sanitaria
Avviso di servizio(1) (Segnale arancione lampeggiante)		Codice A
		Codice B
		Codice C
Blocco (Segnale verde lampeggiante)		Protezione da sovratemperatura
		Ingresso di blocco
		Perdita di fiamma
		Errore di comunicazione
		Errore parametro
		Altro
Anomalia (Segnale rosso lampeggiante)		Errore sonda
		Sicurezza temperatura massima
		Errore accensione
		Errore del ventilatore
		Errore parametro
		Altro
		Riarmare
		Ripristino
Stato spazzacamino (Segnale arancione intermittente)		Carico basso
		Calore riscaldamento a pieno carico
		Acqua calda a pieno carico
		Modalità di programmazione PC

(1) Questa funzione non è applicabile a tutti i modelli

Paradigma Italia srl

Via C. Maffei, 3

38089 Darzo (TN)

Tel. +39-0465-684701

Fax +39-0465-684066

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it