



Manuale di installazione, d'uso e di manutenzione
Caldaia da parete ad alta efficienza

ModuStar
28B

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

Ci auguriamo possa usufruire per anni di un funzionamento privo di inconvenienti di questo prodotto.

Indice

1	Sicurezza	6
1.1	Istruzioni generali per la sicurezza	6
1.2	Raccomandazioni	8
1.3	Responsabilità	10
1.3.1	Responsabilità del produttore	10
1.3.2	Responsabilità dell'installatore	10
1.3.3	Responsabilità dell'utente	11
2	A proposito di questo manuale	12
2.1	Simboli utilizzati nel manuale	12
3	Caratteristiche Tecniche	13
3.1	Omologazioni	13
3.1.1	Certificazioni	13
3.1.2	Categorie di unità	13
3.1.3	Direttive	13
3.1.4	Test di fabbrica	13
3.2	Dati tecnici	13
3.3	Dimensioni e connessioni	17
3.4	Schema elettrico	18
4	Descrizione del prodotto	19
4.1	Descrizione generale	19
4.2	Principio di funzionamento	19
4.2.1	Pompa di circolazione	19
4.2.2	Schema a blocchi	20
4.3	Componenti principali	20
4.4	Descrizione del pannello di controllo	21
4.5	Fornitura standard	21
5	Prima dell'installazione	22
5.1	Norme sull'installazione	22
5.2	Scelta del locale	22
5.2.1	Targa matricola	22
5.2.2	Ubicazione della caldaia	22
5.2.3	Ventilazione	23
5.2.4	Installazione su un balcone o in una rientranza	23
6	Installazione	24
6.1	Generalità	24
6.2	Preparazione	24
6.2.1	Montaggio della caldaia	24
6.3	Collegamenti idraulici	24
6.3.1	Risciacquo dell'impianto	24
6.3.2	Collegamento del circuito di riscaldamento	25
6.3.3	Collegamento del circuito dell'acqua calda per uso sanitario	25
6.3.4	Collegamento del vaso di espansione	25
6.3.5	Collegamento del tubo di scarico della condensa	26
6.4	Collegamento del gas	26
6.5	Collegamenti ingresso aria/fumi	26
6.5.1	Classificazione	27
6.5.2	Materiale	29
6.5.3	Dimensioni del tubo di uscita fumi	30
6.5.4	Lunghezze dei tubi aria e fumi	30
6.5.5	Linee guida aggiuntive	32
6.5.6	Collegamento dell'uscita fumi	33
6.5.7	Collegamento dell'ingresso aria	33
6.6	Collegamenti elettrici	33
6.6.1	Raccomandazioni	33
6.6.2	Pannello di controllo	34
6.6.3	Accesso ai connettori	35
6.6.4	Opzioni di collegamento per il PCB standard	36
6.7	Riempimento dell'impianto	38
6.7.1	Qualità dell'acqua e trattamento dell'acqua	38

6.7.2	Riempimento del sifone	39
6.7.3	Riempimento dell'impianto	39
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	Regolazione per un altro tipo di gas	42
7.6.2	Verifica/impostazione della combustione	42
7.7	Istruzioni finali	44
8	Funzionamento	45
8.1	Utilizzo del pannello di controllo	45
8.2	Avvio	45
8.3	Arresto	45
8.4	Protezione antigelo	45
9	Impostazioni	47
9.1	Descrizione dei parametri	47
9.2	Regolazione dei parametri	48
9.2.1	Modifica dei parametri a livello utente	48
9.2.2	Modifica dei parametri a livello installatore	48
9.2.3	Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC	48
9.2.4	Ritorno alle impostazioni di fabbrica	49
9.2.5	Spegnimento del riscaldamento	49
9.2.6	Spegnimento del riscaldamento centralizzato e della produzione di acqua calda sanitaria	50
9.3	Visualizzazione dei valori misurati	50
10	Manutenzione	51
10.1	Generalità	51
10.2	Interventi di ispezione e manutenzione standard	51
10.2.1	Apertura della caldaia	52
10.2.2	Controllo del disgiuntore	52
10.2.3	Controllo della pressione dell'acqua	52
10.2.4	Controllo del vaso di espansione	52
10.2.5	Controllo della corrente di ionizzazione	52
10.2.6	Controllo della capacità di prelievo	52
10.2.7	Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria	53
10.2.8	Controllo della combustione	53
10.2.9	Controllo dei venturi	53
10.2.10	Controllo dello sfiato automatico	53
10.2.11	Pulizia del sifone	54
10.3	Operazioni di manutenzione specifiche	54
10.3.1	Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione	54
10.3.2	Rimozione della piastra anteriore dello scambiatore primario / sostituzione del disco isolante della piastra anteriore	56
10.3.3	Pulizia del bruciatore	57
10.3.4	Pulizia dello scambiatore di calore	57
10.3.5	Pulizia dello scambiatore termico a piastre	58
10.3.6	Controllo del serbatoio di accumulo	58
10.3.7	Messa in servizio dopo manutenzione	59
11	Risoluzione dei problemi	60
11.1	Codici di errore	60
11.1.1	Blocco	60
11.1.2	Blocco	60
11.2	Memoria errori	63
11.2.1	Lettura della memoria degli errori	64
11.2.2	Cancellazione della memoria degli errori	64
12	Smaltimento	65
12.1	Rimozione/riciclaggio	65

13 Ricambi	66
13.1 Generalità	66
13.2 Componenti	66

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. Spegnerne 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**

Se ci sono esalazioni di fumo:

1. Spegnerla 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.

**Avvertenza**

L'uso della caldaia e l'installazione in qualità di utente finale devono limitarsi alle operazioni descritte in questo manuale. Qualsiasi altra operazione deve essere effettuata solo da un ingegnere/installatore qualificato.

**Avvertenza**

Lo scarico dell'acqua di condensa non deve essere modificato o sigillato. Se viene utilizzato un sistema di neutralizzazione della condensa, questo deve essere regolarmente sottoposto a pulizia secondo le istruzioni fornite dal produttore.



Attenzione

Aver 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.



Importante

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

1.2 Raccomandazioni



Pericolo

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a otto anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o prive di competenza ed esperienza qualora siano soggette a supervisione o vengano loro fornite istruzioni sull'uso sicuro dell'apparecchio e sui rischi correlati. Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.



Avvertenza

L'installazione e la manutenzione della caldaia devono essere effettuate da un installatore autorizzato, in conformità alle vigenti leggi, norme e prescrizioni nazionali e locali.



Avvertenza

L'installazione e la manutenzione della caldaia devono essere effettuate da un installatore qualificato in conformità con le informazioni riportate nel manuale in dotazione. In caso contrario, si potrebbe ricorrere in situazioni pericolose o infortuni.



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.

**Pericolo**

Per questioni di sicurezza, si raccomanda di inserire i rilevatori di fumo e di monossido di carbonio in posizioni adeguate all'interno della propria abitazione.

**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 viene disattivata 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 fra 1,5 e 2 bar).

**Importante**

Conservare questo documento in prossimità della caldaia.

i **Importante**
È consentito rimuovere gli elementi del mantello solo per gli interventi di manutenzione e riparazione. Rimontare tutti i pannelli una volta completati i lavori di manutenzione e assistenza.

i **Importante**
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 in modo tempestivo le etichette di istruzione e avvertimento rovinata o illeggibili.

i **Importante**
Le modifiche alla caldaia richiedono l'approvazione scritta di **Paradigma**.

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 e manutenzione 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 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.

**Importante**

Segnala un'informazione importante.

**Vedere**

Riferimento ad altri manuali o pagine di questo manuale.

3 Caratteristiche Tecniche

3.1 Omologazioni

3.1.1 Certificazioni

Tab.1 Certificazioni

N. di identificazione CE	PIN 0063BQ3009
Classe NOx ⁽¹⁾	6
Tipo di collegamento dei fumi	B ₂₃ , B _{23P} ⁽²⁾
	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃
(1) EN 15502-1	
(2) Quando si installa una caldaia con un tipo di connessione B ₂₃ , B _{23P} , la classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20.	

3.1.2 Categorie di unità

Tab.2 Categorie di unità

Paese	Categoria	Tipo di gas	Pressione di collegamento (mbar)
Italia	II _{2H3B/P}	G20 (gas H)	20
		G30/G31 (butano/propano)	30

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 (O₂).
- Funzionamento dell'acqua calda sanitaria .
- Tenuta idraulica.
- Tenuta al gas.
- Impostazione dei parametri.

3.2 Dati tecnici

Tab.3 Generalità

ModuStar			28B
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento (80/60°C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	5,5 - 23,8 17,8
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento (50/30°C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	6,3 - 25,0 18,8
Potenza nominale (Pn) Funzionamento ACS	min-max  ⁽¹⁾	kW	5,5 - 27,4 27,4
Carico nominale (Qnh) Funzionamento riscaldamento (H _i)	min-max  ⁽¹⁾	kW	5,8 - 24,0 18,0

ModuStar			28B
Carico nominale (Q _{nh}) Funzionamento riscaldamento (H _s)	min-max  ⁽¹⁾	kW	6,4 - 26,7 20,0
Ingresso nominale (Q _{nw}) Funzionamento ACS (H _i)	min-max  ⁽¹⁾	kW	5,8 - 28,0 28,0
Ingresso nominale (Q _{nw}) Funzionamento ACS (H _s)	min-max  ⁽¹⁾	kW	6,4 - 31,1 31,1
Carico nominale (Q _{nh}) propano (H _i)	min	kW	10,5
Carico nominale (Q _{nh}) propano (H _s)	min	kW	11,7
Efficienza del riscaldamento a pieno carico (H _i) (80/60°C) (92/42/EEC)		%	99,1
Efficienza del riscaldamento a pieno carico (H _i) (50°C/30°C)		%	104,4
Efficienza del riscaldamento a carico parziale (H _i) (Temperatura di ritorno 60°C ⁽²⁾)		%	94,3
Efficienza del riscaldamento a carico parziale (H _i) (92/42/EEC) (30°C ⁽²⁾)		%	110,2
Efficienza del riscaldamento a pieno carico (H _s) (80/60°C) (92/42/EEC)		%	89,3
Efficienza del riscaldamento a pieno carico (H _s) (50/30°C)		%	94,0
Efficienza del riscaldamento a carico parziale (H _s) (60°C ⁽²⁾)		%	84,9
Efficienza del riscaldamento a carico parziale (H _s) (92/42/EEC) (30°C ⁽²⁾)		%	99,3
(1) Impostazione di fabbrica.			
(2)			

Tab.4 Dati su gas e fumi

ModuStar			28B
Pressione di alimentazione gas G25 (gas L)	min-max	mbar	20 - 30
Pressione di alimentazione gas G31 (propano)	min-max	mbar	30 - 50
Consumo gas G20 (gas H)	min-max	m ³ /h	0,61 - 2,96
Consumo gas G25 (gas L)	min-max	m ³ /h	0,71 - 3,45
Consumo gas G31 (propano)	min-max	m ³ /h	0,35 - 1,15
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502	H _i	mg/kWh	51
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502	H _s	mg/kWh	46
Quantità fumi	min-max	kg/h	9,8 - 47,1
Temperatura fumi	min-max	°C	30 - 95
Prevalenza residua del ventilatore		Pa	100

Tab.5 dati circuito

ModuStar			28B
Contenuto acqua		l	1,8
Pressione dell'acqua nominale	min	bar	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	3,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110,0
Temperatura di esercizio	max	°C	90,0
Perdita di pressione nel circuito secondario (ΔT=11 K)		mbar	-
Perdite del telaio	ΔT 30 °C	W	86
	ΔT 50 °C		197

Tab.6 dati circuito

ModuStar			28B
Portata specifica acqua calda D (60 °C)		l/min	7,5
Portata specifica acqua calda D (40 °C)		l/min	12,5
Differenza di pressione lato acqua del rubinetto		mbar	500
Soglia di portata ⁽¹⁾	min	l/min	1,8
Contenuto acqua		l	40
Pressione di esercizio (Pmw)		bar	8,0
(1) Quantità minima di acqua in uscita dal rubinetto per l'accensione della caldaia.			

Tab.7 Dati elettrici

ModuStar			28B
Tensione di alimentazione		V~	230
Consumo energetico – potenza massima	max	W	
Consumo energetico - standby	max	W	< 3
Grado di protezione elettrica ⁽¹⁾		IP	IPX4D
Fusibili			2 AT
(1) Impermeabile agli schizzi; in determinate condizioni, è possibile installare la caldaia in locali umidi, come ad esempio nei bagni.			

Tab.8 Altri dati

ModuStar			28B
Peso totale (a vuoto)		kg	67
Peso minimo di montaggio ⁽¹⁾		kg	61
Livello acustico medio ⁽²⁾ ad una distanza di 1 metro dalla caldaia		dB(A)	39
(1) senza pannello frontale. (2) Massimo.			

Tab.9 Parametri tecnici

ModuStar			28B
Caldaia a condensazione			Si
Caldaia a bassa temperatura ⁽¹⁾			No
Caldaia B1			No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento dell'ambiente			No
Apparecchio di riscaldamento misto			Si
Potenza termica nominale	<i>P_{nominale}</i>	kW	24
Potenza termica utile alla potenza termica nominale ⁽²⁾	<i>P₄</i>	kW	23,8
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura ⁽¹⁾	<i>P₁</i>	kW	7,9
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento dell'ambiente	η_s	%	94
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime di alta temperatura ⁽²⁾	η_4	%	89,3
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime di bassa temperatura ⁽¹⁾	η_1	%	99,3
Consumo di elettricità ausiliario			
Potenza massima	<i>el_{max}</i>	kW	0,025
Potenza minima	<i>el_{min}</i>	kW	0,025
Modo standby	<i>P_{SB}</i>	kW	0,003
Altri elementi			
Dispersione termica in standby	<i>P_{stby}</i>	kW	0,057

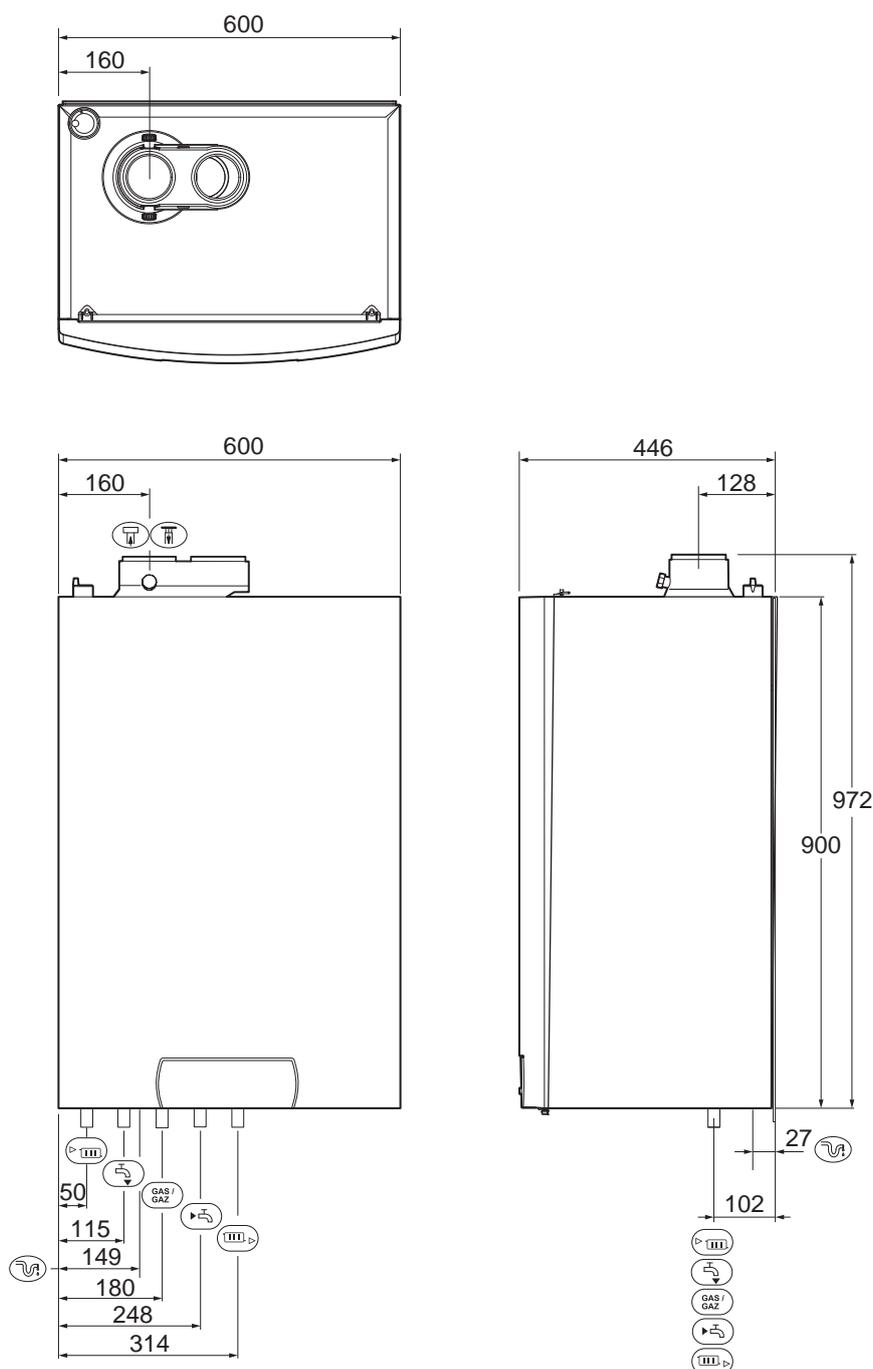
ModuStar			28B
Consumo energetico del bruciatore in accensione	P_{ign}	kW	-
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	GJ	73
Livello di potenza sonora, in ambiente chiuso	L_{WA}	dB	47
Emissioni di ossidi di azoto	NO_x	mg/kWh	46
Parametri ACS			
Profilo di carico dichiarato			XXL
Consumo giornaliero di energia elettrica	Q_{elec}	kWh	0,231
Consumo annuo di energia elettrica	AEC	kWh	51
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	74
Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	kWh	32,373
Consumo annuo di combustibile	AFC	GJ	26
(1) Per bassa temperatura s'intendono 30 °C per le caldaie a condensazione, 37 °C per le caldaie a bassa temperatura e 50 °C (all'ingresso del generatore di calore) per altri apparecchi di riscaldamento. (2) durante il funzionamento ad alta temperatura. Per funzionamento ad alta temperatura s'intendono una temperatura di ritorno di 60 °C all'ingresso della caldaia e una temperatura di mandata di 80 °C all'uscita della caldaia.			

**Vedere**

Quarta di copertina per i dettagli sui contatti.

3.3 Dimensioni e connessioni

Fig.1 ModuStar 28B

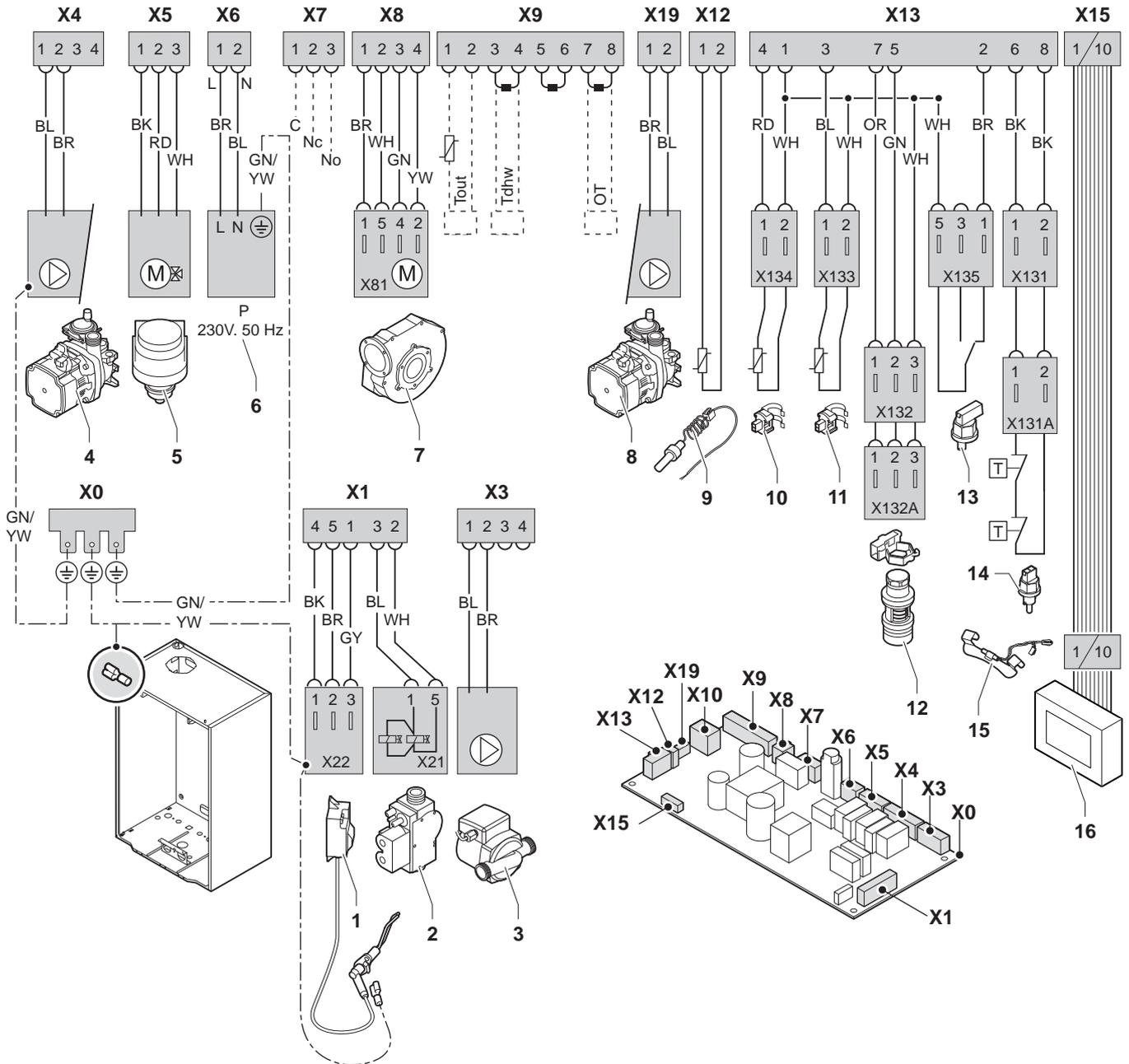


AD-4000118-01

	ModuStar	28B
	Collegamento dell'uscita fumi	Ø 80 mm
	Collegamento dell'ingresso aria	Ø 80 mm
	Uscita condensa	Ø 25 mm
	Mandata circuito di riscaldamento	G $\frac{3}{4}$ "
	Uscita acqua calda sanitaria	G $\frac{1}{2}$ "
	Collegamento del gas	G $\frac{1}{2}$ "
	Ingresso acqua fredda sanitaria	G $\frac{1}{2}$ "
	Ritorno riscaldamento	G $\frac{3}{4}$ "

3.4 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



AD-3000986-01

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Elettrodo di ionizzazione/accensione (E) 2 Assieme valvola gas (GB) 3 Pompa di circolazione del riscaldamento centralizzato (BP) 4 Pompa di circolazione (PUMP) 5 Valvola tre vie (DV) 6 Alimentazione (P) 7 Ventilatore (FAN) 8 Pompa di circolazione (PWM) 9 Sonda bollitore (BS) 10 Sonda di mandata (FTS) 11 Sonda di ritorno (RTS) 12 Flussometro (FS) 13 Pressostato acqua (WPS) | <ul style="list-style-type: none"> 14 Dispositivo di protezione dal surriscaldamento dello scambiatore di calore (HLT) 15 Disgiuntore (TB) 16 Display (DIS) |
|--|--|
-
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> BK Nero BL Blu BR Marrone GN Verde GY Grigio RD Rosso OR Arancione WH Bianco YW Giallo |
|--|

4 Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione generale

La caldaia ModuStar è una caldaia murale a gas dotata delle seguenti caratteristiche:

- Riscaldamento ad alto rendimento
- Basse emissioni inquinanti

Sono disponibili i tipi di caldaia seguenti:

28B	Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.
-----	--

4.2 Principio di funzionamento

4.2.1 Pompa di circolazione

La caldaia è dotata di pompa di circolazione. La pompa della caldaia presenta due 2 posizioni di lavoro.

L'impostazione della pompa può essere modificata mediante il parametro **P16**:

- Se all'interno dei radiatori vi è una portata insufficiente, o se questi ultimi non si scaldano completamente, è possibile aumentare la velocità della pompa mediante il parametro **P16**.
- Se è possibile udire chiaramente rumori imputabili allo scorrimento di liquidi nell'impianto, è possibile ridurre la velocità della pompa mediante il parametro **P16** (procedere, prima, allo sfiato dell'impianto di riscaldamento centralizzato).



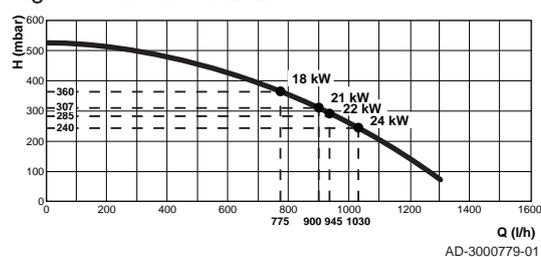
Importante

Il valore di riferimento di una pompa di circolazione efficiente è $EEL \leq 0,20$.

H Prevalenza dinamica totale CH

Q Portata d'acqua

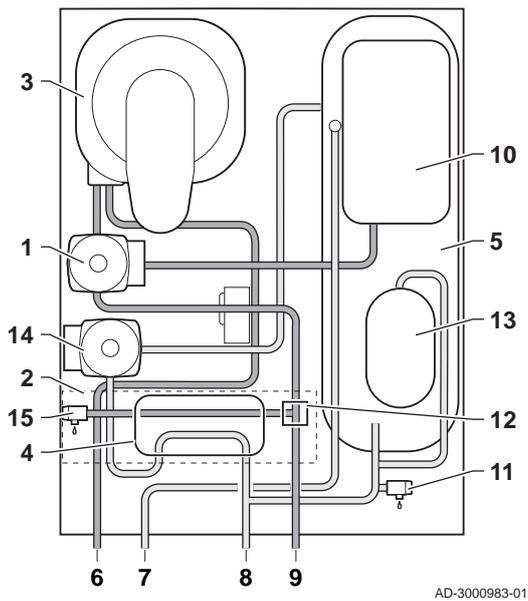
Fig.3 ModuStar 28B



AD-3000779-01

4.2.2 Schema a blocchi

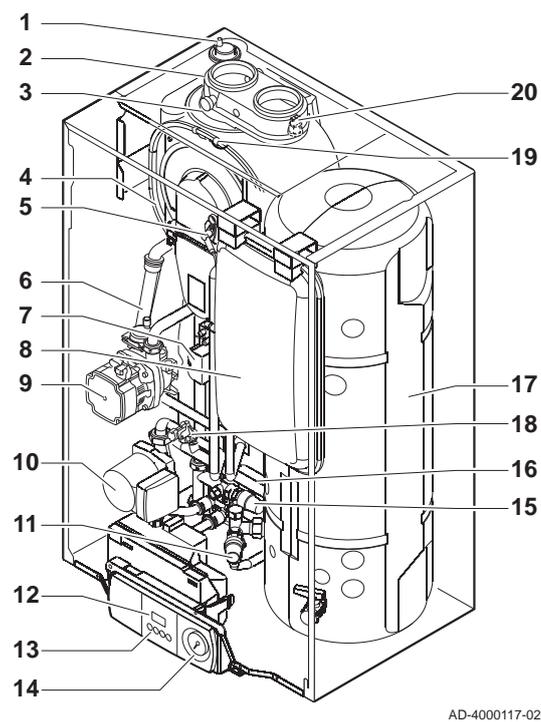
Fig.4 ModuStar 28B



- 1 Pompa di circolazione (RC)
- 2 Idroblocco
- 3 Scambiatore di calore (RC)
- 4 Scambiatore di calore a piastre (ACS)
- 5 Serbatoio di accumulo
- 6 Mandata riscaldamento
- 7 Uscita acqua calda sanitaria
- 8 Ingresso acqua fredda sanitaria
- 9 Ritorno riscaldamento
- 10 Vaso di espansione (RC)
- 11 Valvola di sicurezza
- 12 Valvola a 3 vie
- 13 Vaso di espansione (ACS) (opzionale)
- 14 Pompa di circolazione (ACS)
- 15 Valvola di sicurezza

4.3 Componenti principali

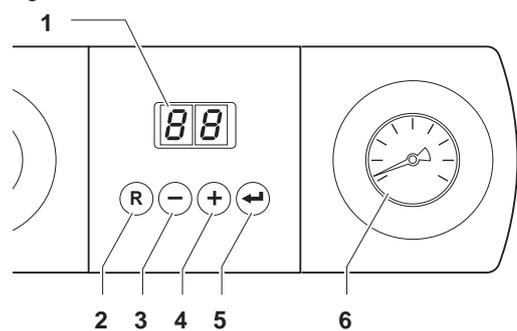
Fig.5 ModuStar 28B



- 1 Sfiato automatico
- 2 Uscita fumi/ingresso aria
- 3 Presa analisi gas di scarico
- 4 Scambiatore di calore
- 5 Elettrodo di accensione/ionizzazione
- 6 Sifone
- 7 Assieme valvola gas
- 8 Vaso di espansione
- 9 Pompa di circolazione RC
- 10 Pompa di circolazione ACS
- 11 Valvola di sicurezza, circuito ACS (7 bar)
- 12 Visualizzazione
- 13 Pannello di controllo
- 14 Manometro
- 15 Valvola di sicurezza, circuito RC (3 bar)
- 16 Scambiatore di calore a piastre
- 17 Bollitore
- 18 Pressostato idraulico
- 19 Disgiuntore
- 20 Dispositivo di protezione dal surriscaldamento dello scambiatore di calore

4.4 Descrizione del pannello di controllo

Fig.6 Pannello di controllo



AD-0001310-01

- 1 Display
- 2 Pulsante di riarmo
- 3 Tasto **-**
- 4 Tasto **+**
- 5 Enter o tasto **←**
- 6 Manometro



Per ulteriori informazioni, vedere
Utilizzo del pannello di controllo, pagina 45

4.5 Fornitura standard

La fornitura comprende:

- La caldaia, dotata di una spina con messa a terra
- Staffa di sospensione ed elementi di fissaggio per il montaggio a parete
- Adattatore aria/fumi
- Documentazione

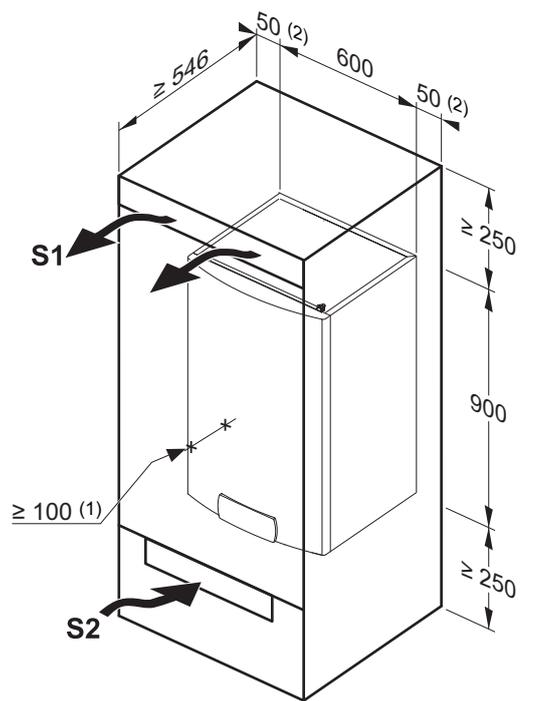
Montare questi componenti nell'ordine indicato nel presente manuale.



Importante

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.

Fig.9 Spazio per la ventilazione



5.2.3 Ventilazione

- (1) Distanza tra la parte anteriore della caldaia e la parete interna del mantello
- (2) Spazio su entrambi i lati della caldaia

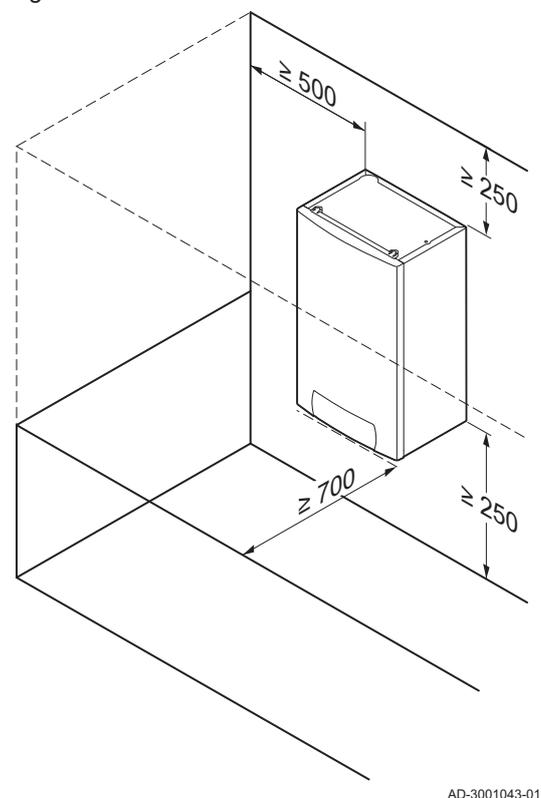
Se la caldaia viene installata in un vano chiuso, rispettare le misure minime indicate. Prevedere inoltre alcune aperture, al fine di prevenire i seguenti rischi:

- Accumulo di gas
- Riscaldamento dell'involucro

Sezione minima delle aperture: $S1 + S2 = 150 \text{ cm}^2$

5.2.4 Installazione su un balcone o in una rientranza

Fig.10 Installazione su un balcone



È possibile installare la caldaia nelle seguenti aree parzialmente protette:

- Su un balcone



Importante

Per il posizionamento dell'apparecchio, tenere conto delle dimensioni minime.

- In una rientranza



Importante

Per il montaggio in una rientranza, utilizzare un armadietto adatto. Gli armadietti sono disponibili separatamente e vengono consegnati con un supporto di montaggio e fori per tutti i tubi. Non è consentito utilizzare armadietti di altri produttori.

In entrambi i casi, proteggere la caldaia dagli agenti atmosferici. Tenere in considerazione i seguenti requisiti:

- L'apparecchio è utilizzabile con temperature ambiente da -15°C a 40°C . Se vi è il rischio che la temperatura scenda al di sotto di 5°C , è necessario installare un set di protezione antigelo (disponibile separatamente).
- L'installatore deve fare in modo che lo scarico della condensa non si congeli.
- In uno schema parallelo o con uscita fumi aperta, devono essere installati due raccordi a gomito a 90° e una griglia per impedire che pioggia, neve, grandine e foglie penetrino nel tubo.
- La caldaia deve avere un impianto a terra elettrico.

6 Installazione

6.1 Generalità

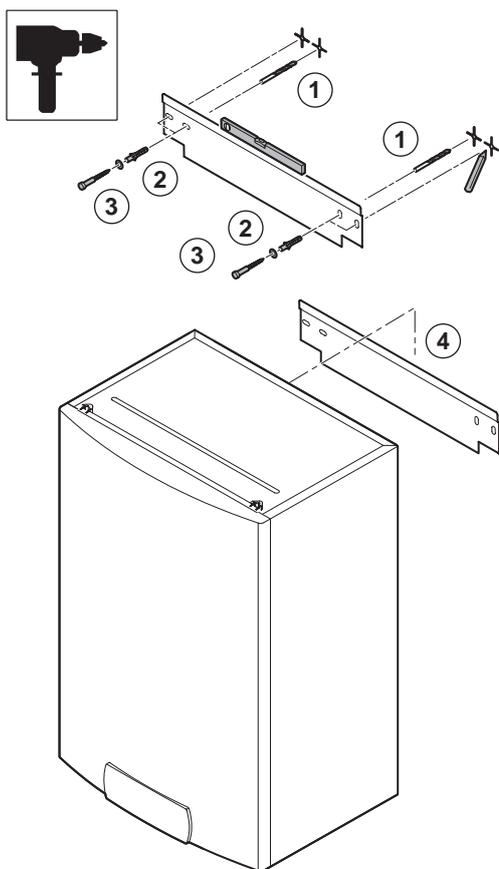


Avvertenza

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

6.2 Preparazione

Fig.11 Montaggio della caldaia



AD-4000112-01

6.3 Collegamenti idraulici

6.2.1 Montaggio della caldaia



Importante

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.

1. Praticare 2 fori di \varnothing 10 mm.



Importante

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.

2. Montare le spine di \varnothing 10 mm.
3. Fissare alla parete la staffa di sospensione utilizzando i bulloni di \varnothing 8 mm in dotazione.
4. Montare la caldaia sulla staffa di sospensione.

6.3.1 Risciacquo dell'impianto

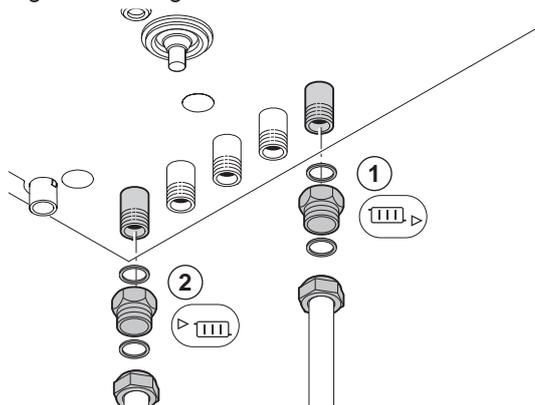
Prima di poter collegare una nuova caldaia a un impianto nuovo o esistente, occorre lavare e sciacquare quest'ultimo in modo completo e approfondito. Tale operazione è assolutamente essenziale. Il risciacquo contribuisce a rimuovere i residui derivanti dal processo di installazione (scorie di saldatura,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



Importante

- Sciacquare l'impianto 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.

Fig.12 Collegamento della mandata CH



AD-3001040-01

6.3.2 Collegamento del circuito di riscaldamento

1. Montare il tubo di ingresso dell'acqua RC sul raccordo del ritorno RC .
2. Montare il tubo di uscita dell'acqua RC sul raccordo di mandata RC .

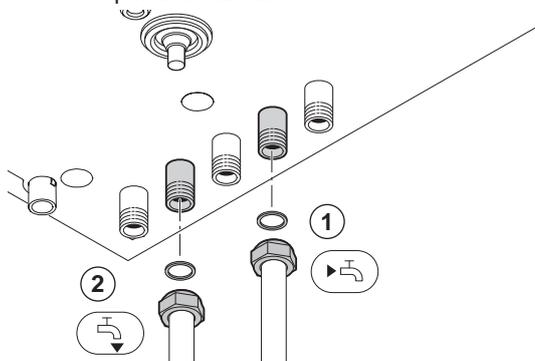


Attenzione

- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti a distanza di sicurezza dalla caldaia o prima del montaggio della caldaia.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, seguire le indicazioni di collegamento del produttore.

6.3.3 Collegamento del circuito dell'acqua calda per uso sanitario

Fig.13 Collegamento del circuito dell'acqua per uso sanitario



AD-3001039-01

1. Montare il tubo di entrata dell'acqua fredda sul raccordo acqua fredda sanitaria .
2. Collegare il tubo di uscita dell'acqua calda sanitaria al raccordo acqua calda sanitaria .



Attenzione

- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti a distanza di sicurezza dalla caldaia o prima del montaggio della caldaia.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, seguire le indicazioni di collegamento del produttore.

6.3.4 Collegamento del vaso di espansione

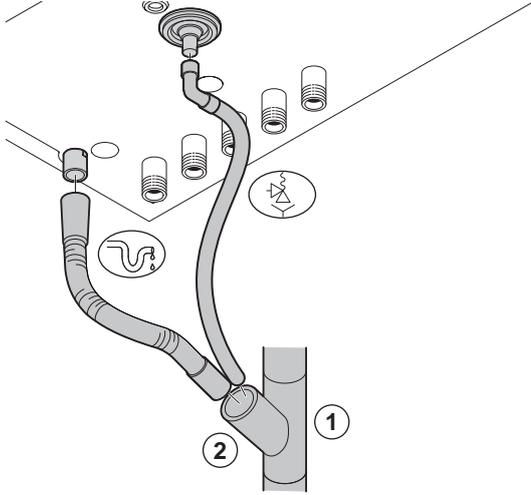
Termini di validità della tabella:

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

Tab.10 Volume del vaso di espansione (litri)

Pressione iniziale del vaso di espansione	Volume dell'impianto (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	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	Volume dell'impianto x 0,133

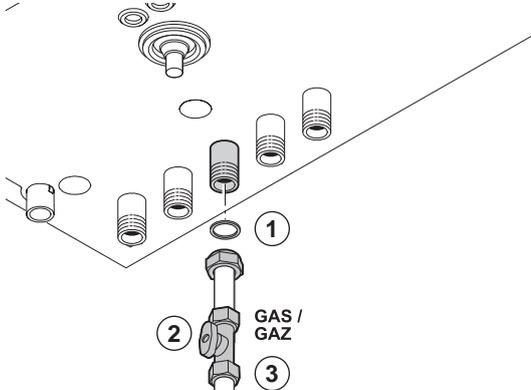
Fig.14 Collegamento del tubo di scarico della condensa



AD-3001042-01

6.4 Collegamento del gas

Fig.15 Collegamento del tubo del gas



AD-3001041-01

6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi

6.3.5 Collegamento del tubo di scarico della condensa

1. Installare un tubo di scarico di plastica di minimo \varnothing 32 mm e montato con un sifone; indirizzare il tubo nel collettore.
2. Inserire i tubi flessibili del sifone scarico e della valvola di sicurezza in questo tubo di scarico.



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.



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.



Attenzione

- Eseguire sempre lavori di saldatura a una distanza sufficiente dalla caldaia.
- Rimuovere polvere e sporcizia dal tubo del gas.



Importante

Si consiglia di installare un filtro del gas per prevenire l'intasamento dell'assieme valvola gas.

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



Per ulteriori informazioni, vedere

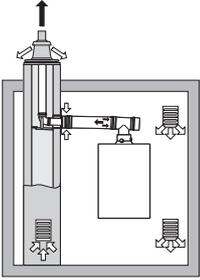
Certificazioni, pagina 13

6.5.1 Classificazione

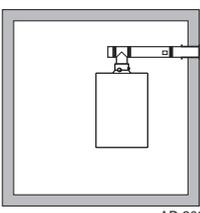
i Importante

- L'installatore ha la responsabilità di installare un impianto di uscita fumi del tipo corretto, e di garantire che il diametro e la lunghezza di quest'ultimo siano adeguati.
- Utilizzare sempre i materiali di connessione, il terminale del tetto e/o il terminale esterno della parete forniti dallo stesso produttore. Consultare il produttore per eventuali dettagli in merito alla compatibilità.

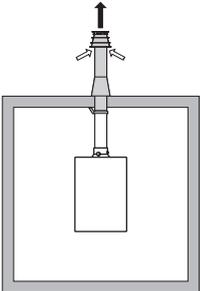
Tab.11 Tipo di collegamento dei fumi: B₂₃ - B_{23P}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti ⁽¹⁾
 <p>AD-3000924-01</p>	<p>Versione per locali ventilati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico fumi a tetto. • Aria comburente dall'area di installazione. • La classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20. 	<p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrotherm • Muelink & Grol
<p>(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.</p>		

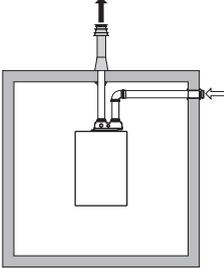
Tab.12 Tipo di collegamento dei fumi: C₁₃

Principio	Descrizione	Produttori consentiti ⁽¹⁾
 <p>AD-3000926-01</p>	<p>Versione a camera stagna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scarico su parete esterna. • L'apertura d'ingresso dell'aria comburente si trova nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un terminale coassiale su parete esterna). • Terminale a parete parallelo non consentito. 	<p>Terminale a parete esterno e componente di collegamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muelink & Grol
<p>(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.</p>		

Tab.13 Tipo di collegamento dei fumi: C₃₃

Principio	Descrizione	Produttori consentiti ⁽¹⁾
 <p>AD-3000927-01</p>	<p>Versione a camera stagna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scarico fumi a tetto. • L'apertura d'ingresso dell'aria comburente si trova nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un terminale concentrico a tetto). 	<p>Scarico terminale camino a tetto e componenti di collegamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrotherm • Muelink & Grol
<p>(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.</p>		

Tab.14 Tipo di collegamento dei fumi: C₅₃

Principio	Descrizione	Produttori consentiti ⁽¹⁾
 <p style="text-align: center;">AD-3000929-02</p>	<p>Collegamento in zone a pressione differente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unità chiusa. • Condotto di ingresso aria comburente separato. • Condotto di scarico dei fumi separato. • Scarico in diverse zone di pressione. • L'ingresso aria comburente e l'uscita fumi non devono essere posizionate su pareti opposte. 	<p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrotherm • Muelink & Grol

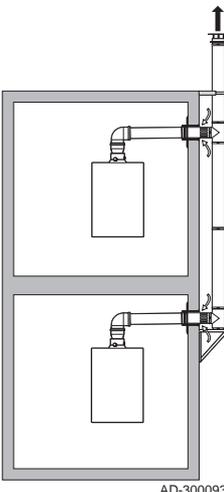
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.

Tab.15 Tipo di collegamento dei fumi: C₆₃

Principio	Descrizione	Produttori consentiti ⁽¹⁾
	<p>Questo tipo di unità viene fornito dal costruttore senza condotti di ingresso aria comburente e di scarico fumi.</p>	<p>Durante la scelta del materiale prestare attenzione a quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'acqua di condensa deve ri-fluire all'interno della caldaia. • Il materiale deve essere resistente alla temperatura dei fumi emessi dalla caldaia. • Ricircolo massimo consentito del 10%. • L'ingresso aria comburente e l'uscita fumi non devono essere posizionate su pareti opposte. • La minima differenza di pressione consentita tra l'ingresso dell'aria comburente e l'uscita fumi è di -200 Pa (compresa una pressione del vento di -100 Pa).

(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.

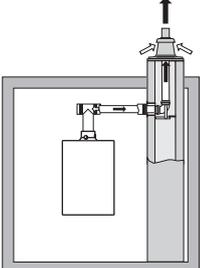
Tab.16 Tipo di collegamento dei fumi: C₈₃

Principio ⁽¹⁾	Descrizione	Produttori consentiti ⁽²⁾
 <p style="text-align: center;">AD-3000930-01</p>	<p>Uscita fumi comune e ingresso aria separato (impianto fumi collettivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posizionare uno scarico per la condensa, dotato di sifone, sulla parte inferiore del condotto. 	<p>Componenti per il collegamento al condotto comune:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrotherm • Muelink & Grol

(1) può verificarsi una pressione negativa di 4 mbar.

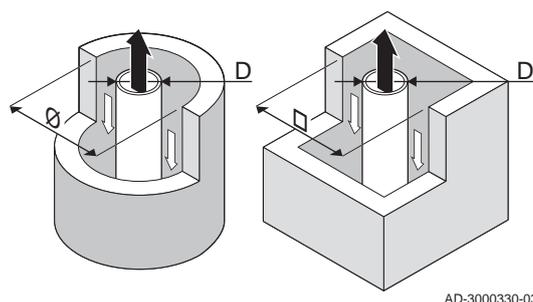
(2) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.

Tab.17 Tipo di collegamento dei fumi: C₉₃

Principio ⁽¹⁾	Descrizione	Produttori consentiti ⁽²⁾
 <p>AD-3000931-01</p>	<p>Versione a camera stagna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condotto di ingresso aria comburente e di scarico dei fumi ricavato all'interno di un camino esistente: <ul style="list-style-type: none"> - Concentrico. - Ingresso aria comburente dal condotto esistente. - Scarico fumi a tetto. - L'apertura d'ingresso aria comburente è nella stessa zona di pressione dello scarico. 	<p>Materiale di collegamento e terminale a tetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrotherm • Muelink & Grol
<p>(1) Per informazioni in merito ai requisiti della canna fumaria o del condotto consultare la tabella. (2) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.</p>		

Tab.18 Dimensioni minime della canna fumaria o del condotto C₉₃

Versione (D)	Senza ingresso aria		Con ingresso aria	
Rigido 60 mm	Ø 110 mm	□ 110 x 110 mm	Ø 120 mm	□ 110 x 110 mm
Rigido 100 mm	Ø 160 mm	□ 160 x 160 mm	Ø 170 mm	□ 160 x 160 mm
Concentrico 60/100 mm	Ø 120 mm	□ 120 x 120 mm	Ø 120 mm	□ 120 x 120 mm
Concentrico 100/150 mm	Ø 170 mm	□ 170 x 170 mm	Ø 170 mm	□ 170 x 170 mm

Fig.16 Dimensioni minime della canna fumaria o del condotto C₉₃**Importante**

La canna fumaria deve rispettare i requisiti in merito alla densità dell'aria imposti dalle normative locali.

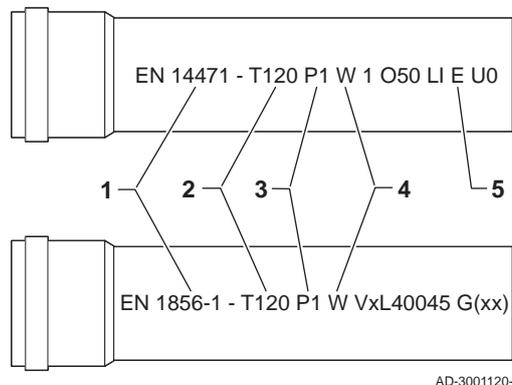
**Importante**

- Pulire sempre accuratamente i condotti quando si utilizzano canali da fumo e/o un collegamento ingresso aria.
- Deve poter essere possibile controllare il canali da fumo.

6.5.2 Materiale

Servirsi della corda collocata sui componenti di uscita fumi per verificare se questi ultimi sono o meno idonei all'impiego su questa apparecchiatura.

Fig.17 Corda di esempio



- 1 EN 14471 di EN 1856-1:** I componenti sono approvati da CE secondo questo standard. Per la plastica si tratta di EN 14471, Per alluminio e acciaio inossidabile, invece, EN 1856-1.
- 2 T120:** Il materiale è caratterizzato dalla classe di temperatura T120. È consentito un numero superiore, ma non inferiore.
- 3 P1:** Il materiale ricade nella classe di pressione P1. Viene anche consentito H1.
- 4 W:** I componenti sono idonei per il drenaggio dell'acqua di condensa (W='wet'). D non è ammesso (D='dry').
- 5 E:** Il materiale ricade nella classe di resistenza al fuoco E. Sono anche consentite le classi da A a D, mentre F non lo è. Ciò si applica solo nel caso di materiale plastico.

**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. Ciò si applica anche ai passanti sul tetto e ai condotti comuni.
- I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative e agli standard vigenti.

Tab.19 Panoramica delle proprietà dei componenti

Versione	Uscita fumi		Ingresso aria	
	Materiale	Proprietà dei componenti	Materiale	Proprietà dei componenti
Monoparete, rigida	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica⁽¹⁾ • Acciaio inossidabile⁽²⁾ • Alluminio di alto spessore⁽²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Con marcatura CE • Classe di temperatura T120 o più elevata • Classe di condensa W (umida) • Classe di pressione P1 o H1 • Classe di resistenza al fuoco E o più elevata⁽³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastica • Acciaio inossidabile • Alluminio 	<ul style="list-style-type: none"> • Con marcatura CE • Classe di pressione P1 o H1 • Classe di resistenza al fuoco E o più elevata⁽³⁾
(1) in base a EN 14471 (2) in base a EN 1856 (3) in base a EN 13501-1				

6.5.3 Dimensioni del tubo di uscita fumi**Avvertenza**

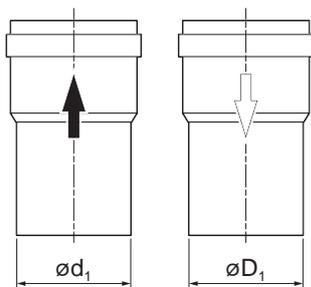
I tubi collegati all'adattatore fumi devono soddisfare i seguenti requisiti relativi alle dimensioni.

- d_1 Dimensioni esterne del tubo di uscita fumi
- D_1 Dimensioni esterne del condotto di ingresso aria

Tab.20 Dimensioni del tubo

	d_1 (min-max)	D_1 (min-max)
100/100 mm	99,3 - 100,3 mm	99,3 - 100,3 mm

Fig.18 Dimensioni del collegamento parallelo



AD-3000963-01

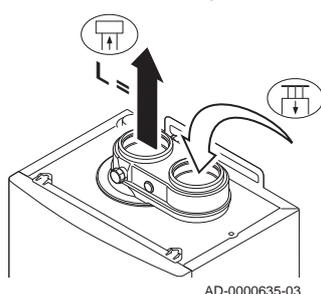
6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi

La lunghezza massima del canale di uscita fumi e di ingresso aria può variare a seconda del tipo di apparecchiatura; si prega di consultare il capitolo corrispondente se occorrono informazioni riguardo alle lunghezze corrette.

**Importante**

- Quando si utilizzano dei raccordi a gomito, la lunghezza massima della canna fumaria (L) deve essere ridotta sulla base della tabella di riduzione.
- Se risulta necessario l'adattamento ad un diametro differente, servirsi delle transizioni approvate

Fig.19 Versione a camera aperta



■ Modello a camera aperta (B₂₃, B_{23P})

- L Lunghezza del condotto di scarico fumi verso il passante sul tetto
- Collegamento dell'uscita fumi
- Collegamento dell'ingresso aria

Nel caso di una versione con ventilazione ambiente, l'apertura di ingresso aria rimane aperta; viene collegata solo l'apertura di uscita fumi. In questo modo, la caldaia riceve la necessaria aria comburente direttamente dall'area di installazione.



Attenzione

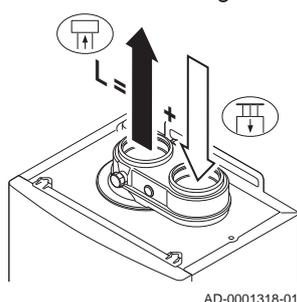
- L'apertura di ingresso aria deve restare aperta.
- L'area di installazione deve essere dotata delle necessarie aperture di ingresso aria. Queste aperture non devono essere ostruite o chiuse.

Tab.21 Lunghezza massima (L)

Diametro	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
ModuStar 28B	12 m	23 m	40 m	40 m ⁽¹⁾
(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.				

■ Modello a camera stagna (C₁₃, C₃₃, C₆₃, C₉₃)

Fig.20 Modello a camera stagna



- L Lunghezza combinata del condotto di uscita fumi e di ingresso aria verso il passante sul tetto
- Collegamento dell'uscita fumi
- Collegamento dell'ingresso aria

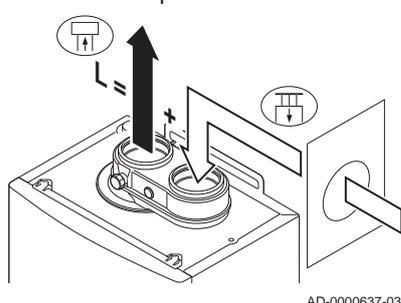
Nel caso della versione per locali sigillati, vengono collegate entrambe le aperture, di uscita fumi e di ingresso aria (in parallelo).

Tab.22 Lunghezza massima (L)

Diametro	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
ModuStar 28B	6 m	22 m	40 m	40 m ⁽¹⁾
(1) Mantenendo invariata la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare 5 gomiti supplementari da 90° o 10 da 45°.				

■ Collegamento in zone dalla pressione differente (C₅₃, C₈₃)

Fig.21 Diverse zone di pressione



- L Lunghezza totale del condotto di uscita fumi e di ingresso aria
- Collegamento dell'uscita fumi
- Collegamento dell'ingresso aria

Sono consentiti l'alimentazione dell'aria comburente e lo scarico dei fumi da e verso zone dalla pressione differente.



Importante

Il dislivello altezza massimo consentito tra l'ingresso dell'aria comburente e l'uscita dei fumi è 36 m.

Tab.23 Lunghezza massima (L)

Diametro	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
ModuStar 28B	7 m	15 m	37 m	40 m ⁽¹⁾
(1) Mantenendo invariata la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare 5 gomiti supplementari da 90° o 10 da 45°.				

■ Tabella delle riduzioni

Tab.24 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (parallelo)

Diametro	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
Curva 45°	0,9 m	1,1 m	1,2 m	1,3 m
Curva 90°	3,1 m	3,5 m	4,0 m	4,5 m

Tab.25 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (coassiale)

Diametro	60/100 mm	80/125 mm
Curva 45°	1 m	2 m
Curva 90°	1 m	2 m

6.5.5 Linee guida aggiuntive

■ Installazione

- Per installare i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria, fare riferimento alle istruzioni del relativo produttore. Dopo l'installazione, verificare come minimo la tenuta dei componenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria.



Avvertenza

Se i componenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria non vengono installati secondo le istruzioni (ad esempio, non sono a perfetta tenuta, o non vengono staffati correttamente) si può incorrere in situazioni pericolose e/o lesioni personali.

- 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.

■ Condensa

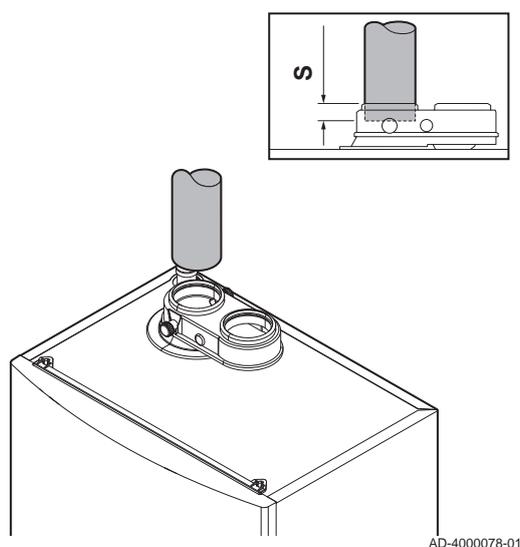
- Non è consentito collegare direttamente lo scarico fumi al camino in muratura a causa della condensa.
- Se la condensa proveniente da una sezione di tubo in plastica o acciaio inossidabile può rifluire in una sezione in alluminio dell'uscita fumi, la condensa deve essere scaricata tramite un collettore prima di raggiungere la sezione in alluminio.
- È possibile che i condotti di scarico fumi di nuova installazione, realizzati in alluminio e caratterizzati da lunghezze estese, producano una quantità relativamente superiore di prodotti di corrosione. In questo caso, il controllo e la pulizia del sifone dovranno essere effettuati con maggiore frequenza.



Importante

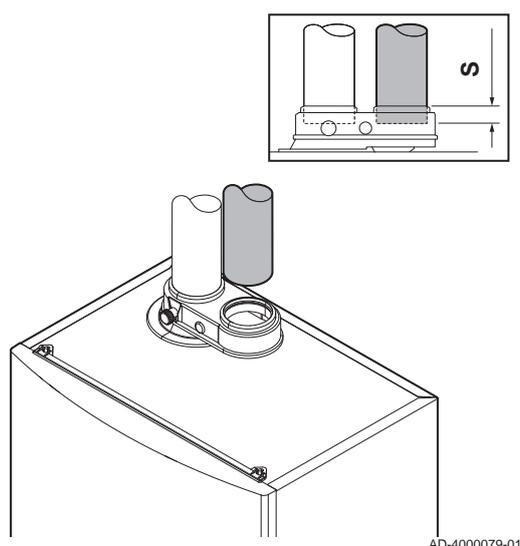
Contattateci per ulteriori informazioni.

Fig.22 Collegamento dell'uscita fumi



AD-4000078-01

Fig.23 Collegamento dell'ingresso aria



AD-4000079-01

6.6 Collegamenti elettrici

6.5.6 Collegamento dell'uscita fumi

S Profondità di inserimento 30 mm

1. Montare il tubo di uscita dei gas combusti 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.

6.5.7 Collegamento dell'ingresso aria

S Profondità di inserimento 30 mm

1. Montare il tubo di ingresso aria sulla caldaia.
2. Montare i successivi tubi di ingresso aria in conformità alle istruzioni del produttore.



Attenzione

- I tubi non devono poggiare sulla caldaia.
- Montare le parti orizzontali inclinandole verso il terminale di ingresso aria.

6.6.1 Raccomandazioni



Avvertenza

- I collegamenti elettrici devono sempre essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica e solo da personale qualificato.
- La caldaia è completamente precabata. Non modificare mai i collegamenti interni del pannello di controllo.
- Collegare sempre la caldaia a un impianto di messa a terra funzionante.

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.

- Separare i cavi dei sensori 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 F1 (230 VAC)	2 AT
Ventilatore CC	24 VCC



Pericolo di scossa elettrica

I seguenti componenti della caldaia sono collegati a un'alimentazione di 230 V:

- (Collegamento elettrico alla) pompa di circolazione
- (Collegamento elettrico della) valvola gas
- (Collegamento elettrico per) valvola tre vie
- La maggior parte dei componenti del pannello di controllo
- Trasformatore di accensione
- (Collegamento di) cavo di alimentazione

La caldaia dispone di una spina di alimentazione con messa a terra (lunghezza cavo 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 **X4**. Nel vano del pannello di controllo è disponibile un fusibile di riserva. La caldaia non è sensibile alla fase. La caldaia è completamente precablata. Tutti i collegamenti esterni possono essere realizzati sul connettore (bassa tensione).



Attenzione

Utilizzare un trasformatore di isolamento per valori di collegamento diversi da quelli indicati sopra.



Attenzione

Ordinare sempre un cavo di alimentazione di ricambio da Paradigma. Il cavo di alimentazione deve essere sostituito solo da Paradigma, o da un installatore certificato da Paradigma.



Attenzione

La spina della caldaia deve essere sempre accessibile.

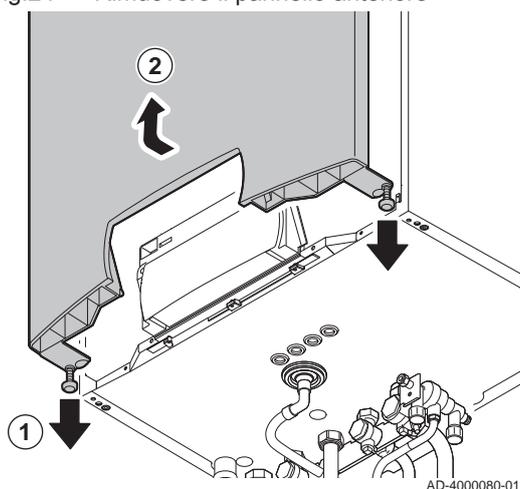


Attenzione

Se la caldaia deve essere collegata a un'alimentazione a due fasi, è necessario rimuovere il ponticello **X12** sul pannello di controllo (sotto il coperchio di protezione).

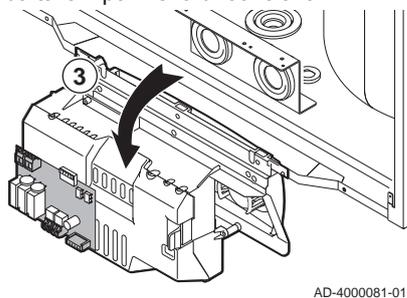
6.6.3 Accesso ai connettori

Fig.24 Rimuovere il pannello anteriore



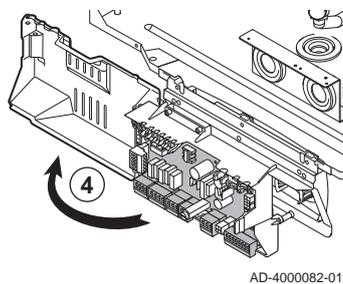
1. Rimuovere le 2 viti sulla parte inferiore del pannello anteriore.
2. Rimuovere il telaio anteriore.

Fig.25 Ribaltare il pannello di controllo



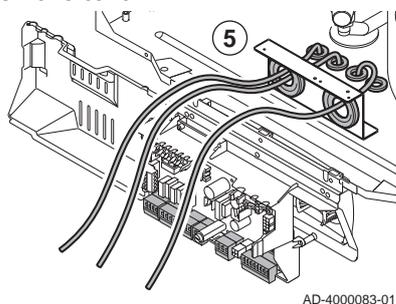
3. Ribaltare il pannello di controllo in avanti.

Fig.26 Rimuovere la copertura di protezione



4. Rimuovere la copertura di protezione.

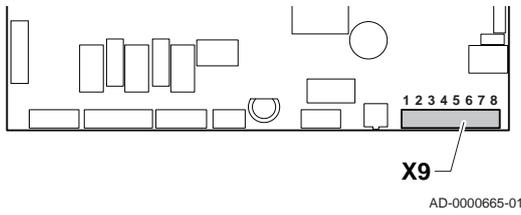
Fig.27 Posizione cavo



5. Instradare i cavi attraverso il passacavo presente sulla parte inferiore della caldaia.

6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard

Fig.28 Collegamento del termostato a modulazione



■ Collegamento del 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. Installare il termostato in una sala di riferimento.
2. Collegare il cavo bipolare del termostato ai morsetti **7** e **8** del connettore **X9**.



Importante

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

■ Collegamento del termostato On/Off

La caldaia è idonea per il collegamento con un termostato ambiente bipolare on/off.

1. Montare il termostato in un locale di riferimento (in genere il soggiorno).
2. Rimuovere il ponte sui morsetti **7** e **8** del connettore **X9**.
3. Collegare il termostato ambiente bipolare 24 V ai morsetti **7** e **8** del connettore **X9**.



Importante

Se si utilizza un termostato ambiente con resistenza d'anticipo, occorre completare l'operazione tramite il parametro **P5**.

■ Collegamento di una sonda esterna

Una sonda esterna può essere collegata (accessorio) ai morsetti **1** e **2** del connettore **X9**. In caso di termostato On/Off, la caldaia controllerà la temperatura con il set point della curva di riscaldamento interna (**F**).

1. Collegare il cavo bipolare ai morsetti **1** e **2** del connettore **X9**.

Fig.29 Collegamento del termostato On/Off

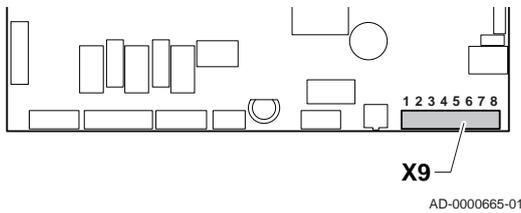


Fig.30 Collegamento di una sonda esterna

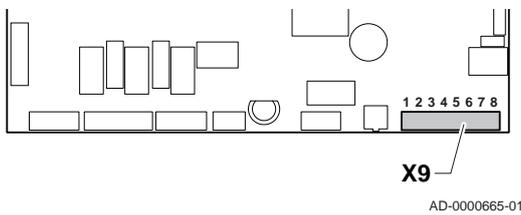
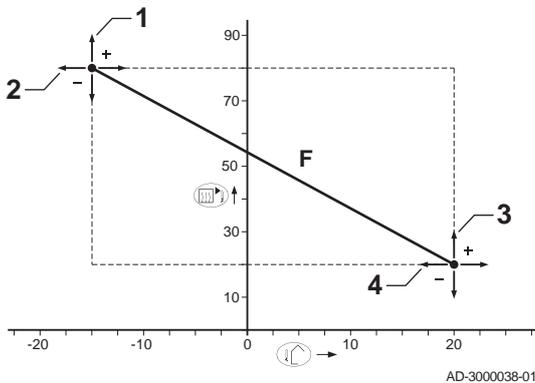


Fig.31 Curva di riscaldamento



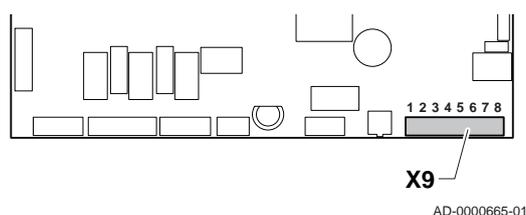
- Impostazione della curva di riscaldamento

- 1 **P1**
- 2 **P29**
- 3 **P27**
- 4 **P28**

F Curva di riscaldamento

Se è collegato un sensore della temperatura esterna, è possibile adattare la curva di riscaldamento dell'ambiente interno. È possibile modificare l'impostazione utilizzando i parametri **P1**, **P27**, **P28** e **P29**.

Fig.32 Collegamento sensore/termostato bollitore



■ Collegamento sensore/termostato bollitore

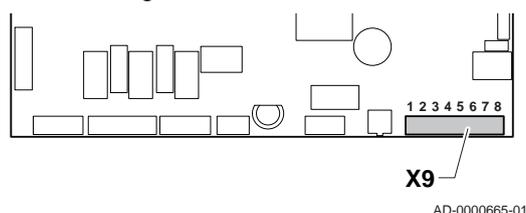
1. Collegare il termostato del bollitore ai morsetti **3** e **4** del connettore **X9**.



Importante

Per acqua calda sanitaria continua, non rimuovere il collegamento tra i morsetti **3** e **4** del connettore **X2**.

Fig.33 Connessione del termostato antigelo



■ Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

In caso di utilizzo di un termostato on/off, si consiglia di proteggere le stanze dal gelo con un termostato antigelo. La valvola del radiatore nei locali esposti al gelo deve essere aperta.

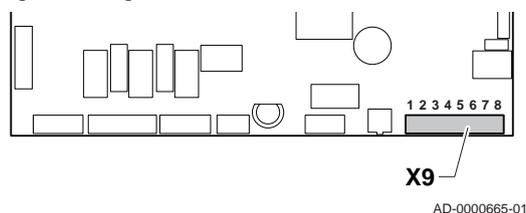
1. Posizionare un termostato antigelo (**Tv**) in un locale soggetto a gelate (ad esempio un garage).
2. Rimuovere il ponte sui morsetti **7** e **8** del connettore **X9**.
3. Collegare il termostato antigelo in parallelo con un termostato ambiente on/off (**Tk**) sui morsetti **7** e **8** del connettore **X9**.



Importante

- In caso di utilizzo di un termostato **OpenTherm**, non è possibile collegare un termostato antigelo in parallelo ai morsetti **7** e **8**. In tal caso, garantire la protezione antigelo dell'impianto di riscaldamento centralizzato mediante una sonda esterna.
- Se si usa un orologio, il termostato antigelo deve essere collegato parallelamente rispetto all'orologio sui morsetti **1** e **4** del connettore **X2**.

Fig.34 Ingresso di blocco



■ Ingresso di blocco

La caldaia è dotata di un ingresso di blocco. È possibile collegare un pressostato gas esterno, un termostato di sicurezza per un'unità di riscaldamento a pavimento o un contatto di rilascio per un'unità di recupero termico ai morsetti **5** e **6** del connettore **X9**.

■ Collegamento dell'orologio 230 V interno o esterno



Pericolo di scossa elettrica

Il connettore **X2** potrebbe essere attivo.

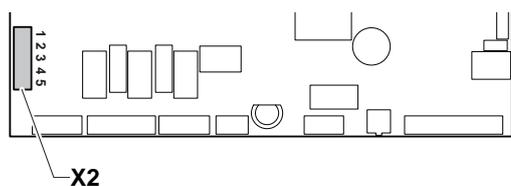
È possibile collegare un orologio 230 V al connettore **X2** per accendere e spegnere le funzioni CH e ACS.



Importante

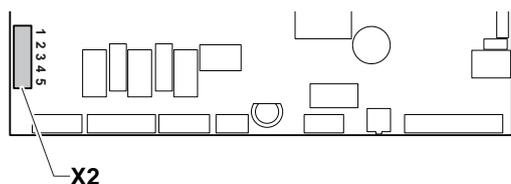
Collegare un ponte o un termostato ambiente ai morsetti **7** e **8** del connettore **X9** per il funzionamento corretto di questa funzione. Prima dell'utilizzo, rimuovere il ponte esistente.

Fig.35 Collegamento dell'orologio per la funzione CH



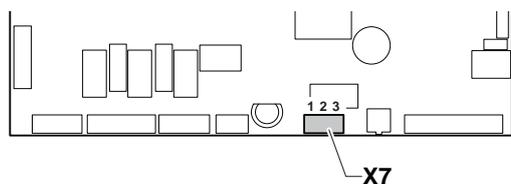
AD-0000666-01

Fig.36 Collegamento dell'orologio per la funzione ACS



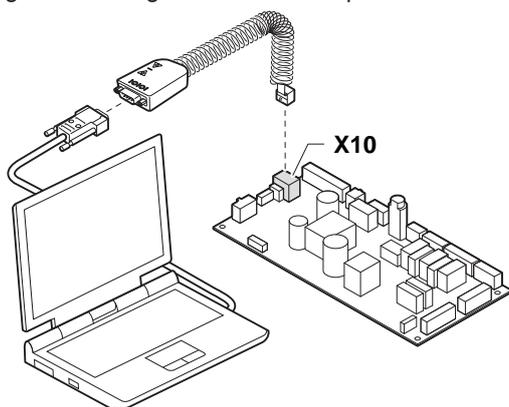
AD-0000666-01

Fig.37 Segnale di funzionamento e di errore



AD-0000667-01

Fig.38 Collegamento di un PC/portatile



AD-0000668-01

- Collegamento dell'orologio 230 V per la funzione CH

1. Collegare il cavo di alimentazione 230 V per l'orologio ai morsetti 4 (L) e 5 (N) del connettore X2.
2. Rimuovere il ponte sui morsetti 4 e 1 del connettore X2.
3. Collegare il cavo bipolare dell'orologio al morsetto 1 del connettore X2.

- Collegamento dell'orologio 230 V per la funzione ACS

1. Collegare il cavo di alimentazione 230 V per l'orologio ai morsetti 4 (L) e 5 (N) del connettore X2.
2. Rimuovere il ponte sui morsetti 3 e 4 del connettore X2.
3. Collegare il cavo bipolare dell'orologio al morsetto 3 del connettore X2.



Importante

- Per ottenere acqua calda sanitaria continua, non rimuovere il ponte sui morsetti 3 e 4.
- Se l'alimentazione 230 V per l'orologio non proviene dalla caldaia, questa deve provenire dalla stessa fase dell'alimentazione per la caldaia. Correggere eventuali polarità.

■ Segnale di funzionamento e di errore (stato)

Il parametro **P24** permette di scegliere fra un segnale di allarme e uno di funzionamento.

- Se la caldaia è in funzione, è possibile commutare il segnale di funzionamento tramite un contatto privo di potenziale (massimo 230 VAC, 1 A) sui morsetti 1 e 3 del connettore X7.
- Se la caldaia è bloccata, è possibile trasmettere il segnale di allarme tramite un contatto privo di potenziale (massimo 230 VAC, 1 A) sui morsetti 1 e 2 del connettore.
- La valvola gas esterna può essere collegata ai morsetti 1 e 3 del connettore X7.

■ Collegamento di un PC/portatile

È possibile collegare un PC o un portatile al connettore del telefono X10 mediante l'interfaccia opzionale **Recom**. Il software di manutenzione del PC/portatile **Recom** consente di caricare, modificare e leggere vari parametri della caldaia.

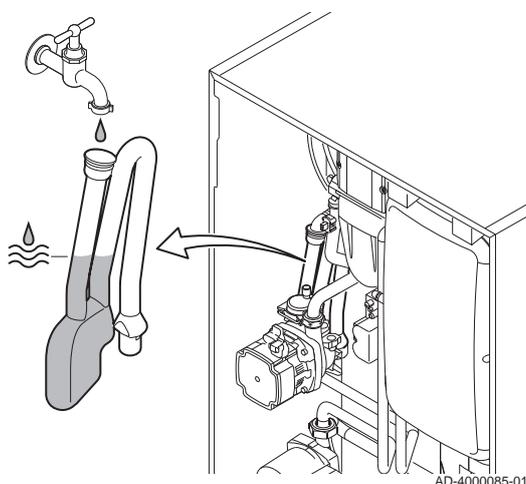
6.7 Riempimento dell'impianto

6.7.1 Qualità dell'acqua e trattamento dell'acqua

La qualità dell'acqua utilizzata per il riscaldamento deve essere conforme a determinati valori limite, reperibili nelle nostre **Istruzioni sulla qualità dell'acqua**. Le linee guida in queste istruzioni devono essere tassativamente rispettate.

Nella maggior parte dei casi, la caldaia e l'impianto di riscaldamento possono essere riempiti con normale acqua del rubinetto, non sarà quindi necessario alcun trattamento dell'acqua.

6.7.2 Riempimento del sifone



Importante

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

1. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.

6.7.3 Riempimento dell'impianto

Se il sistema di riscaldamento centralizzato è vuoto o la pressione dell'acqua è troppo ridotta, il sistema deve essere rabboccato. Per fare ciò, procedere come segue:

1. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento centralizzato indicata sul pannello di controllo.
2. In caso di pressione dell'acqua inferiore a 0,8 bar, riempire il sistema.
3. Scollegare l'alimentazione della caldaia.
4. Aprire tutte le valvole di tutti i radiatori collegati all'impianto.

Fig.39 Aprire le valvole del radiatore

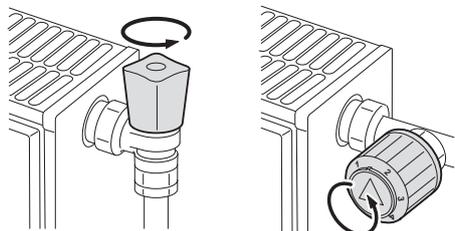


Fig.40 Impostare il termostato ambiente

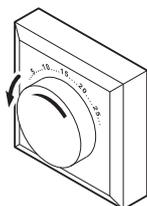
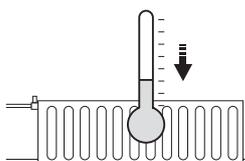


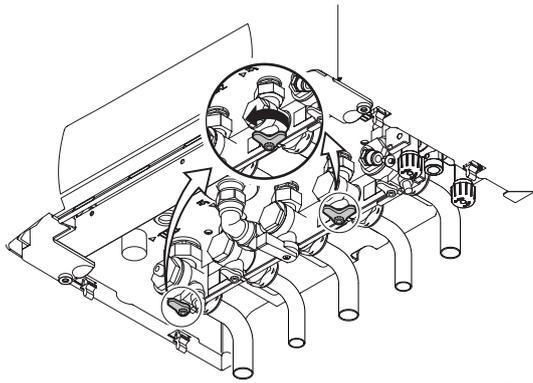
Fig.41 Attendere che i radiatori siano tiepidi



5. Regolare il termostato ambiente sulla temperatura più bassa possibile.

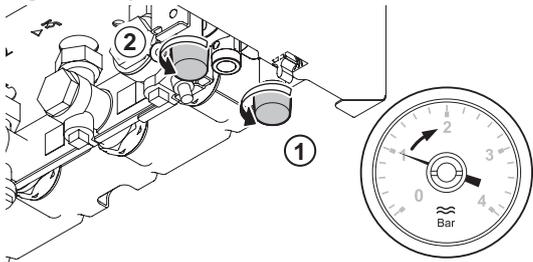
6. Prima di rabboccare il sistema, aspettare fino a quando i radiatori non sono tiepidi o più freddi.
7. Girare o aprire il tappo dello sfiato dell'aria della pompa (su alcuni modelli il punto di spurgo).

Fig.42 Controllare le valvole



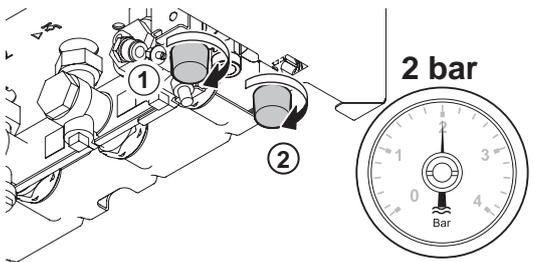
AD-4000028-01

Fig.43 Aprire le valvole del disconnettore



AD-4000029-01

Fig.44 Chiudere le valvole del disconnettore



AD-4000030-01

8. Verificare che le valvole per l'ingresso di acqua fredda e la linea di mandata del riscaldamento siano aperte.

9. Aprire le valvole del disconnettore nell'ordine indicato.

10. Quando il manometro indica una pressione di 2 bar, chiudere le valvole del disconnettore nell'ordine indicato.

- i** **Importante**
 Il rabbocco provoca l'ingresso di aria nell'impianto CH:
- Sfiatare l'impianto.
 - Dopo lo sfiato, la pressione dell'acqua potrebbe scendere nuovamente al di sotto del livello richiesto.
 - Controllare nuovamente la pressione dell'acqua del sistema CH e, se necessario, eseguire nuovamente la procedura di riempimento.

11. Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.
 12. Accendere la caldaia.
 13. Rimettere in funzione la caldaia dopo che il sistema è stato riempito e sfiato.

- i** **Importante**
 Per mantenere una pressione idraulica adeguata dovrebbe essere sufficiente riempire e spurgare l'impianto due volte l'anno. Contattare l'installatore se diventa necessario rabboccare i livelli dell'acqua più di frequente.

- i** **Importante**
 Dopo aver collegato l'alimentazione e se è presente un'adeguata pressione dell'acqua, la caldaia esegue sempre un programma di sfiato automatico della durata di circa 3 minuti (durante il riempimento, l'aria può uscire attraverso il degasamento automatico). Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.

- !** **Avvertenza**
 Durante lo sfiato, occorre prestare attenzione affinché l'acqua non entri nel telaio e nelle parti elettriche della caldaia.

- i** **Importante**
 Se lo sfiato dell'aria presenta una perdita, chiudere o serrare il tappo dopo lo spurgo.

7 Messa in servizio

7.1 Generale

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

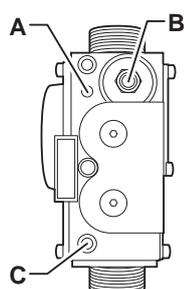


Avvertenza

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

7.2 Circuito del gas

Fig.45 Punto di misurazione C valvola gas



AD-3000870-01



Avvertenza

Accertarsi che la caldaia sia scollegata dalla rete elettrica.

1. Aprire il rubinetto principale del gas.
2. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
3. Verificare la pressione del gas in entrata all'altezza del punto di misurazione **C** sull'unità valvola gas. La pressione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta di identificazione.



Avvertenza

Per le pressioni gas consentite, vedere Categorie di unità, pagina 13.

4. Svuotare il tubo di alimentazione del gas svitando il punto di misurazione **C** sull'unità valvola gas.
5. Dopo aver svuotato completamente il tubo, serrare di nuovo il punto di misurazione.
6. Verificare la tenuta al gas di tutti i raccordi. La pressione di prova massima consentita è di 60 mbar.

7.3 Circuito idraulico

1. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento centralizzato indicata sul display della caldaia. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
2. Controllare il sifone; deve essere completamente riempito 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.

1. Aprire il rubinetto principale del gas.
2. Inserire la spina della caldaia in una presa dotata di messa a terra.
3. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
4. Impostare i componenti (termostati, regolatore) in modo da generare una richiesta di calore.
5. Si attiva un programma di avvio che non può essere interrotto. Durante la fase di inizio, il display visualizza le seguenti informazioni:
F : X X : Versione software
P : X X : Versione parametro
 I numeri di versione vengono visualizzati alternativamente.

6. La caldaia avvierà anche un ciclo di sfiato che durerà circa 3 minuti. Questo si ripete a ogni interruzione della tensione di alimentazione.

Lo stato di funzionamento attuale è visualizzato sul display:

Richiesta di calore 	Richiesta di calore interrotta	Richiesta acqua corrente calda 	Richiesta di calore interrotta
 : Ventilatore in funzione	 : Post ventilazione	 : Ventilatore in funzione	 : Post ventilazione
 : La caldaia sta tentando di attivarsi	 : Arresto bruciatore	 : La caldaia sta tentando di attivarsi	 : Arresto bruciatore
	 : Post-circolazione della pompa		 : Post-circolazione della pompa
 : Funzionamento del riscaldamento centralizzato	 : Standby	 : Modalità acqua calda sanitaria	 : Standby

La caldaia è ora operativa. Il display indica .

Errore nel corso della procedura di accensione:

- Sul display non compare alcuna informazione:
 - Controllare la tensione di alimentazione di rete
 - Controllare i fusibili principali
 - Controllare i fusibili sul pannello di controllo: (F1 = 2 AT, 230 V)
 - Controllare il collegamento tra il conduttore **X4** e il connettore per il pannello di controllo automatico
- Sul display viene indicato un guasto con un codice di guasto lampeggiante.
 - Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella.
 - Premere il tasto **RESET** per riavviare la caldaia.



Importante

Se è attiva l'impostazione ECO, la caldaia non rimarrà in funzione per la produzione di acqua calda corrente dopo il funzionamento in riscaldamento centralizzato.

7.6 Regolazioni valvola gas

7.6.1 Regolazione per un altro tipo di gas



Avvertenza

Le seguenti operazioni possono essere eseguite solo ed esclusivamente da un installatore qualificato.

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

Prima di effettuare un cambio del tipo di gas, eseguire le seguenti operazioni:

1. Impostare la velocità del ventilatore come indicato nella tabella (se necessario). L'impostazione può essere modificata con un'impostazione di parametro.
2. Verificare la regolazione del rapporto gas/aria.

7.6.2 Verifica/impostazione della combustione

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 intorno alla sonda.

- Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi. Prendere le misure a pieno carico e a carico parziale.

**Importante**

Le misurazioni devono essere eseguite senza l'involucro anteriore.

■ Valori di verifica/impostazione per O_2 a pieno carico

- Mantenere premuto il tasto \leftarrow e premere il tasto \oplus fino a quando verrà visualizzato $H3$.
- Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi.
- Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

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

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O_2 (%) ⁽¹⁾
ModuStar 28B	4,7 - 5,2 ⁽¹⁾
(1) Valore nominale	

Tab.27 Valori di verifica/impostazione per O_2 a pieno carico per G25 (gas L)

Valori a pieno carico per G25 (gas L)	O_2 (%) ⁽¹⁾
ModuStar 28B	4,4 - 4,9 ⁽¹⁾
(1) Valore nominale	

**Attenzione**

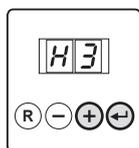
I valori di O_2 a pieno carico devono essere inferiori rispetto a quelli di O_2 a carico parziale.

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

**Importante**

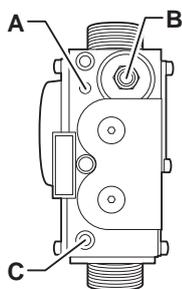
- Se la percentuale di O_2 è troppo bassa, ruotare la vite **A** in senso antiorario per ottenere una percentuale superiore.
- Se la percentuale di O_2 è troppo alta, ruotare la vite **A** in senso orario per ottenere una percentuale inferiore.

Fig.46 Pieno carico



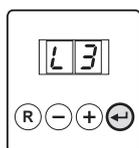
AD-0000596-02

Fig.47 Verifica/impostazione della combustione



AD-3000870-01

Fig.48 Carico parziale



AD-0000597-02

■ Valori di verifica/impostazione per O_2 a basso carico

- Premere più volte il tasto \leftarrow finché non viene visualizzato il simbolo $L3$. Il carico parziale è impostato.
- Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi.
- Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

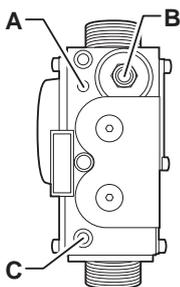
Tab.28 Verifica/impostazione dei valori per O_2 a carico parziale per G20 (gas H)

Valori a carico parziale per G20 (gas H)	O_2 (%) ⁽¹⁾
ModuStar 28B	5,2 ⁽¹⁾ - 5,7
(1) Valore nominale	

Tab.29 Valori di verifica/impostazione per O₂ a carico parziale per G25 (gas L)

Valori a carico parziale per G25 (gas L)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
ModuStar 28B	4,9 ⁽¹⁾ - 5,4
(1) Valore nominale	

Fig.49 Verifica/impostazione della combustione



AD-3000870-01

**Attenzione**

I valori di O₂ a pieno carico devono essere inferiori rispetto a quelli di O₂ a carico parziale.

- Se il valore misurato non rientra fra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
- Servendosi della vite di regolazione **B**, impostare sul valore nominale la percentuale di O₂ per il tipo di gas in uso. Tale impostazione deve sempre essere compresa fra il limite di impostazione massimo e quello minimo.

**Importante**

- Se la percentuale di O₂ è troppo alta, ruotare la vite **B** in senso orario per ottenere una percentuale inferiore.
- Se la percentuale di O₂ è troppo bassa, ruotare la vite **B** in senso antiorario per ottenere una percentuale superiore.

7.7 Istruzioni finali

- Rimuovere lo strumento di misurazione.
- Avvitare il tappo sulla presa analisi fumi.
- Sigillare l'assieme valvola gas.
- Rimontare il telaio anteriore.
- Riscaldare l'impianto di riscaldamento fino a circa 70 °C.
- Spegnere la caldaia.
- Effettuare la deareazione dell'impianto di riscaldamento dopo circa 10 minuti.
- Accendere la caldaia.
- Controllare la pressione dell'acqua. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
- Riportare i seguenti dati sull'etichetta autoadesiva inclusa, e applicare quest'ultima accanto alla targa matricola dell'apparecchiatura.
 - La pressione di alimentazione del gas;
 - Nel caso di applicazioni in sovrappressione, indicarne il tipo;
 - I parametri modificati in base ai cambiamenti di cui sopra.
- Istruire l'utente al funzionamento dell'impianto, della caldaia e del regolatore.
- Informare l'utente sulla manutenzione da effettuare.
- Consegnare tutti i manuali all'utente.
- Confermare la messa in funzione con firma e timbro dell'azienda.

⇒ Ora la caldaia è pronta per essere messa in funzione.

Fig.50 Esempio di etichetta autoadesiva compilata

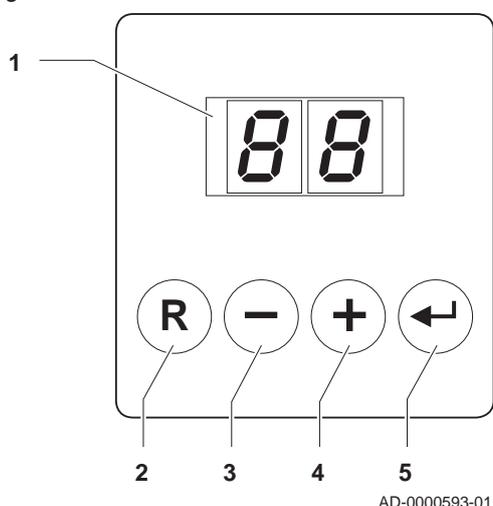
Adjusted for / Réglée pour / Ingesteld op / Eingestellt auf / Regolato per / Ajustado para / Ρυθμιζόμενο για / Nastawiony na / настроен для / Reglat pentru / настроен за / ayarlanmıştır / Nastavljen za / beállítva / Nastaveno pro / Asetettu kaasulle / Justert for / indstillet til / ل ضبط	Parameters / Paramètres / Parameter / Parametri / Parámetros / Παράμετροι / Parametry / Параметри / Parametrii / Параметри / Parametreler / Paraméterek / Parametrit / Parametere / Parametre / تامل عمل :
<input checked="" type="checkbox"/> Gas <u>G20</u>	<u>DP003 - 3300</u>
<u>20</u> mbar	<u>GP007 - 3300</u>
<input checked="" type="checkbox"/> C _{(10)3(x)}	<u>GP008 - 2150</u>
<input type="checkbox"/> C _{(12)3(x)}	<u>GP009 -</u>
<input type="checkbox"/>	

AD-3001124-01

8 Funzionamento

8.1 Utilizzo del pannello di controllo

Fig.51 Pannello di controllo



- 1 Display
- 2 Pulsante di reset
- 3 Tasto $-$
- 4 Tasto $+$
- 5 [Enter] o tasto \leftarrow

Il display è dotato di due cifre, e fornisce informazioni relative al funzionamento della caldaia e agli eventuali guasti. È possibile che siano visualizzati cifre, punti e/o lettere.

Se non si preme alcun tasto per 3 minuti, se la caldaia si trova in modalità standby verrà visualizzato solo un punto. In caso di presenza di un errore, il relativo codice continuerà ad essere visualizzato. Se la caldaia è in funzione, vengono visualizzati due punti.

Premendo un tasto qualsiasi, viene visualizzato il codice corrispondente allo stato di funzionamento attuale della caldaia RC.

8.2 Avvio

Avviare la caldaia come segue:

1. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
2. Inserire la spina della caldaia in una presa dotata di messa a terra.
3. Si attiva un programma di avvio che non può essere interrotto.
Durante la fase di inizio, il display visualizza le seguenti informazioni:
 $F \square : \square \square$: Versione software
 $P \square : \square \square$: Versione parametro
 I numeri di versione vengono visualizzati alternativamente.
4. Viene eseguito automaticamente un ciclo di spurgo della durata di 3 minuti.
5. Una volta terminato il ciclo di avviamento, sul display verrà visualizzato \square . Ora la caldaia è in funzione.

8.3 Arresto

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

1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Mantenere la zona al riparo dal gelo.

8.4 Protezione antigelo



Attenzione

- Svotare 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 congelamento.
- 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.

1. Impostare il termostato su una temperatura bassa, per esempio a 10°C.
2. Impostare la caldaia in modalità ECO mediante il parametro $P14$; questo disattiverà l'impostazione di standby.

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:

- Se la temperatura dell'acqua è inferiore a 7 °C, la pompa di circolazione entra in funzione.
- In caso di temperatura dell'acqua inferiore a 4 °C, la caldaia entra in funzione.
- Se la temperatura dell'acqua è superiore a 10°C, la caldaia si spegne e la pompa di circolazione continua a funzionare per un breve periodo (15 minuti).

Per evitare che l'impianto e i radiatori siano soggetti a congelamento, in aree soggette a questo fenomeno (ad esempio, un garage), è possibile collegare alla caldaia un termostato antigelo.



Per ulteriori informazioni, vedere

Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off, pagina 37

9 Impostazioni

9.1 Descrizione dei parametri

Tab.30 Impostazione di fabbrica

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	28B
P1	Temperatura di mandata: T _{SET}	Da 20 a 85 °C	75
P2	Temperatura ACS: T _{SET}	Da 40 a 65 °C	60
P3	Controllo caldaia / ACS	0 = RC disattivata / ACS disattivata 1 = RC attivata / ACS attivata 2 = RC attivata / ACS disattivata 3 = RC Off / ACS On	1
P4	Impostazione ECO	0 = Comfort 1 = Impostazione Eco 2 = Dipende dal regolatore	0
P5	Resistenza di anticipo	0 = Nessuna resistenza di anticipo per il termostato ON/OFF 1 = Resistenza di anticipo per il termostato ON/OFF	0
P6	Visualizzazione	0 = Il display si spegne 1 = Il display rimane acceso 2 = Il display si spegne automaticamente dopo 3 minuti	2
P17	Velocità max ventilatore (riscaldamento)	G20 (gas H) x 100 giri/min	37
P18	Velocità max ventilatore (ACS)	G20 (gas H) x 100 giri/min	55
P19	Velocità minima ventilatore (riscaldamento centralizzato + ACS)	G20 (gas H) x 100 giri/min	13
P20	Velocità di avviamento del ventilatore	G20 (gas H) x 100 giri/min	25
P21	Posizione della pompa	Non modificare	0
P22	Post-circolazione della pompa	Da 1 a 99 minuti	2
P23	Collegamento all'unità di recupero termico	0 = Senza HRU 1 = Con HRU	0
P24	Stato del relè di guasto	0 = Off 1 = Segnale di allarme 2 = Segnale di funzionamento 3 = Valvola gas esterna	0
P25	Protezione antilegionella	0 = Off 1 = On 2 = Automaticamente ⁽¹⁾	1
P26	Temperatura di attivazione per il sensore del bollitore ACS	Da 2 a 15 °C	12
P27	Set point della curva di riscaldamento (temperatura di mandata)	Da 0 a 60 °C	20
P28	Set point della curva di riscaldamento (temperatura esterna minima)	Da 0 a 30 °C	20
P29	Set point della curva di riscaldamento (temperatura esterna massima)	Da -40 a 0 °C	15
P30	Velocità della pompa (ACS)	Non modificare	-
P31	Velocità della pompa (RC)	60% – 100%	-
dF + dU	Impostazione di fabbrica	Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, o in caso di sostituzione del pannello di controllo, inserire i valori di dF e dU riportati sulla targa matricola nei parametri dF e dU.	X Y

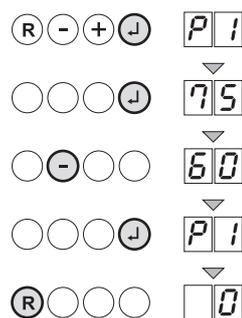
(1) Dopo l'accensione, la caldaia entra in funzione una volta alla settimana in modalità ACS a 65°C

Tab.31 Regolazione per gas tipo G25 (gas L)

Parametro	Descrizione	28B
P17	Velocità massima ventilatore (riscaldamento centralizzato)	37
P18	Velocità massima ventilatore (ACS)	55
P19	Velocità minima ventilatore (RC+ACS)	13

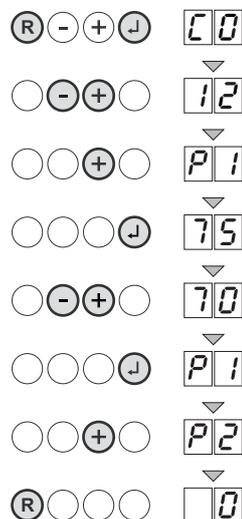
9.2 Regolazione dei parametri

Fig.52 Modifica dei parametri a livello utente



AD-0000599-01

Fig.53 Modifica dei parametri a livello installatore



AD-0000600-01

9.2.1 Modifica dei parametri a livello utente

L'utente può modificare secondo necessità i parametri a livello utente (vedere la tabella dei parametri).

1. Premere il tasto ←.
- ⇒ Viene visualizzato il codice P1.
2. Premere nuovamente il tasto ←.
- ⇒ Viene visualizzato il valore impostato 75.
3. Premere i tasti + o - per modificare il valore. In questo esempio, utilizzare il tasto - per modificare il valore in 60°C.
4. Premere il tasto ← per confermare il valore.
5. Impostare gli altri parametri selezionandoli mediante i tasti + o -.
6. Premere il tasto R 2 volte per uscire dal menu e ritornare alla visualizzazione di funzionamento.

9.2.2 Modifica dei parametri a livello installatore

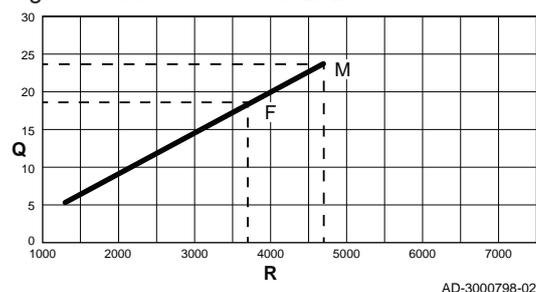
I parametri a livello installatore (vedere la tabella dei parametri) possono essere modificati solo da un installatore riconosciuto. Per evitare modifiche indesiderate delle impostazioni, è possibile modificare alcuni parametri soltanto dopo avere immesso il codice di accesso speciale 12.

1. Premere il tasto ← e contemporaneamente premere brevemente il tasto R.
- ⇒ Sono visualizzati i simboli C e 0.
2. Premere più volte il tasto +, fino a quando sul display non compare il codice 12.
3. Premere il tasto ←.
- ⇒ Viene visualizzato il codice P1.
4. Premere nuovamente il tasto ←.
- ⇒ Viene visualizzato il valore impostato 75.
5. Premere i tasti + o - per modificare il valore. In questo esempio, utilizzare il tasto - per modificare il valore in 70°C.
6. Premere il tasto ← per confermare il valore.
7. Impostare gli altri parametri selezionandoli mediante i tasti + o -.
8. Premere il tasto R 2 volte per uscire dal menu e ritornare alla visualizzazione di funzionamento.

9.2.3 Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC

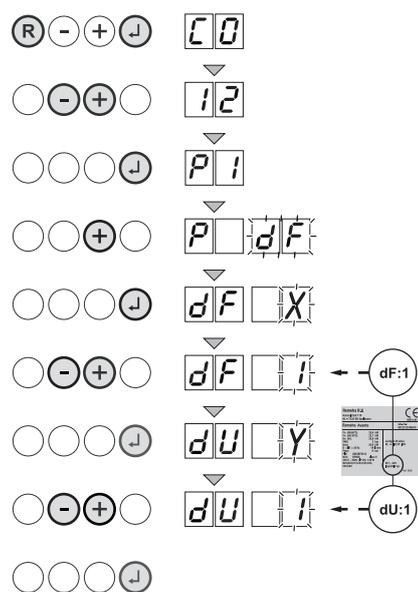
Vedere i grafici per il rapporto fra carico e velocità nel caso del gas naturale. È possibile variare la velocità mediante il parametro P17.

Fig.54 Carico ModuStar 28B



- F Impostazione di fabbrica
- M Massima
- Q Potenza termica (kW)
- R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.55 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



9.2.4 Ritorno alle impostazioni di fabbrica

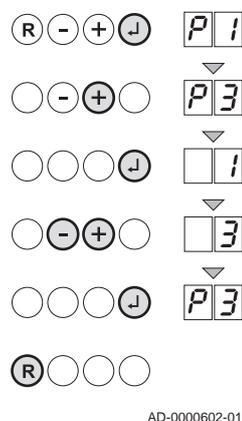
1. Premere il tasto \leftarrow e contemporaneamente premere brevemente il tasto R.
⇒ Sono visualizzati i simboli \square e \square .
2. Premere più volte il tasto $+$, fino a quando sul display non compare il codice $\square 12$.
3. Premere il tasto \leftarrow .
⇒ Viene visualizzato il codice $\square P 1$.
4. Premere più volte il tasto $+$, fino a quando sul display non compare il simbolo $\square dF$.
5. Premere il tasto \leftarrow .
⇒ Viene visualizzato il codice $\square dF \square X$.
6. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, immettere il valore X utilizzando il tasto $+$ o $-$.
7. Premere il tasto \leftarrow per confermare il valore.
⇒ Viene visualizzato il codice $\square dF \square Y$.
8. Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, immettere il valore Y utilizzando il tasto $+$ o $-$.
9. Premere il tasto \leftarrow per confermare il valore.



Attenzione

Sono applicabili altri valori per i parametri $\square P 17$ a $\square P 20$, per esempio se si utilizza propano. Questi valori non verranno ripristinati automaticamente. Le impostazioni di fabbrica avranno la precedenza.

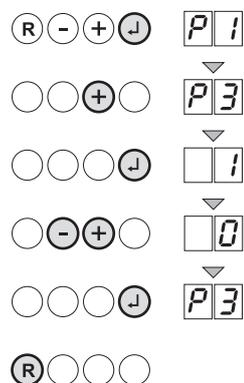
Fig.56 Spegnimento del riscaldamento



9.2.5 Spegnimento del riscaldamento

1. Premere il tasto \leftarrow .
⇒ Viene visualizzato il codice $\square P 1$.
2. Premere il $+$ tasto 2 volte.
⇒ Viene visualizzato il codice $\square P 3$.
3. Premere il tasto \leftarrow .
⇒ Viene visualizzata l'impostazione del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria.
4. Premere i tasti $+$ o $-$ per modificare il valore. Impostare il parametro $\square P 3$ a $\square 3$ (riscaldamento centralizzato off e acqua calda sanitaria on).
5. Per confermare premere il tasto \leftarrow .
⇒ Viene visualizzato il codice $\square P 3$.
6. Premere il tasto R 1 volta per uscire dal menu e ritornare alla visualizzazione di funzionamento.

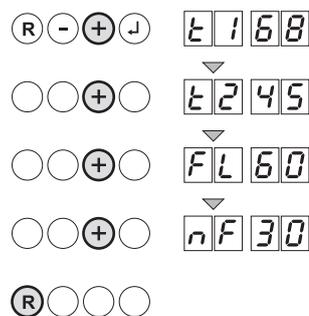
Fig.57 Spegnimento del riscaldamento centralizzato e della produzione di acqua calda sanitaria



AD-0000603-01

9.3 Visualizzazione dei valori misurati

Fig.58 Lettura dei valori



AD-0000598-01

9.2.6 Spegnimento del riscaldamento centralizzato e della produzione di acqua calda sanitaria

1. Premere il tasto ←.
 - ⇒ Viene visualizzato il codice P1.
2. Premere il tasto + 2 volte.
 - ⇒ Viene visualizzato il codice P3.
3. Premere il tasto ←.
 - ⇒ Viene visualizzata l'impostazione del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria.
4. Premere i tasti + o - per modificare il valore. Impostare il parametro P3 a 0 (riscaldamento centralizzato off e acqua calda sanitaria off).
5. Per confermare premere il tasto ←.
 - ⇒ Viene visualizzato il codice P3.
6. Premere il tasto R 1 volta per uscire dal menu e ritornare alla visualizzazione di funzionamento.

È possibile leggere i valori seguenti nel menu Utente:

1. Premere ripetutamente il tasto + per scorrere nelle varie impostazioni dei parametri:
 - 1.1. T1 = Temperatura di mandata (°C)
 - 1.2. T2 = Temperatura di ritorno (°C)
 - 1.3. FL = Corrente di ionizzazione (µA)
 - 1.4. nF = Velocità del ventilatore (giri/min)
2. Premere il tasto R 1 volta per uscire dal menu e ritornare alla visualizzazione di funzionamento.

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 installatore qualificato.
- Durante gli interventi di ispezione o manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei pezzi smontati.
- Si consiglia di sottoscrivere un contratto di manutenzione
- 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.



Avvertenza

Il disco di isolamento della piastra anteriore è importante per un funzionamento sicuro della caldaia, e deve sempre essere in buone condizioni. Un disco di isolamento della piastra anteriore danneggiato può causare perdite di fumi.

- Verificare che il disco di isolamento della piastra anteriore non rechi segni di crepe, danni, umidità, deterioramento e deformazione. In caso di dubbi, o sono presenti anomalie, procedere alla sostituzione del disco di isolamento della piastra anteriore.
- Per una sicurezza ottimale, si consiglia di sostituire il disco di isolamento della piastra anteriore ogni 2 anni.



Pericolo di scossa elettrica

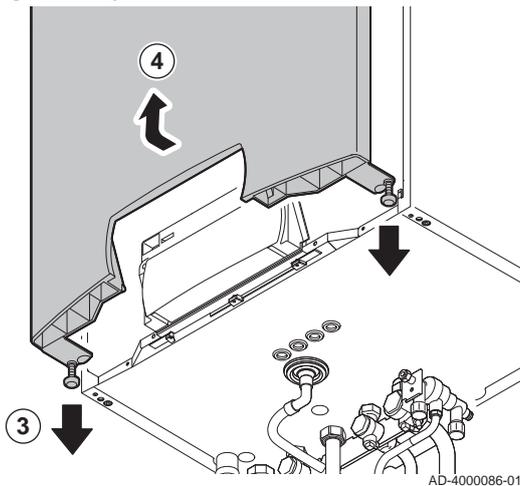
Accertarsi che la caldaia sia scollegata dall'alimentazione.



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.

Fig.59 Apertura della caldaia

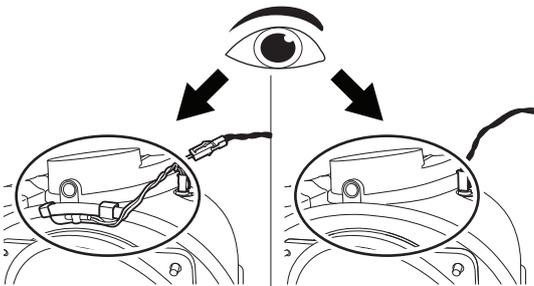


AD-4000086-01

10.2.1 Apertura della caldaia

1. Staccare la spina della caldaia dalla presa.
2. Chiudere la valvola del gas verso la caldaia.
3. Svitare le due viti presenti sul fondo del mantello anteriore.
4. Rimuovere il mantello anteriore.

Fig.60 Controllo del disgiuntore



AD-0000001-01

10.2.2 Controllo del disgiuntore

1. Verificare che il disgiuntore sia presente:
 - 1.1. Se il disgiuntore è presente: Verificare che il disco di isolamento della piastra anteriore non rechi segni di crepe, danni, umidità, deterioramento e deformazione. In caso di dubbi, o sono presenti anomalie, procedere alla sostituzione del disco di isolamento della piastra anteriore.
 - 1.2. Se il disgiuntore non è presente: Si consiglia di montare il disgiuntore e di sostituire il disco di isolamento della piastra anteriore.



Importante

Per l'acquisto delle parti di ricambio si prega di contattare il produttore.

10.2.3 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 0

10.2.4 Controllo del vaso di espansione

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

10.2.5 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 μ A, pulire o sostituire l'elettrodo di accensione e ionizzazione.

10.2.6 Controllo della capacità di prelievo

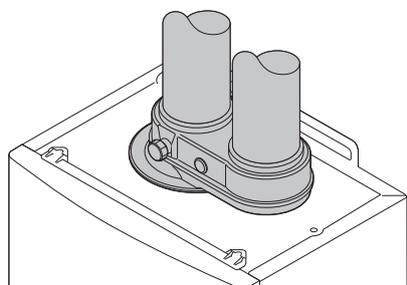
1. Controllare la capacità di prelievo.

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 sonda mandata.

10.2.7 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria

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

Fig.61 Controllo dell'uscita fumi e dell'ingresso aria



AD-0001322-01

10.2.8 Controllo della combustione

Il controllo della combustione avviene misurando la percentuale di O₂ nel condotto di uscita fumi.



Per ulteriori informazioni, vedere

Verifica/impostazione della combustione, pagina 42

10.2.9 Controllo dei venturi

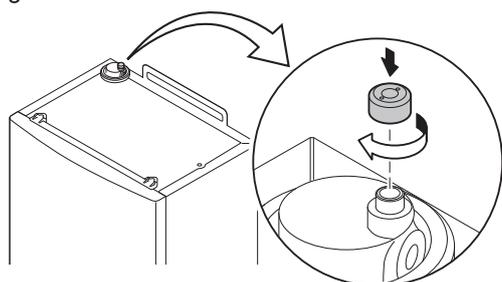
Se nella caldaia è presente una valvola di non ritorno (nel caso di sistemi in sovrappressione, occorre verificare lo stato di quest'ultima:

1. Rimuovere il silenziatore aspirazione aria e verificare se il venturi presenta sintomi di corrosione (segni bianchi).
2. La presenza di corrosione visibile è sintomo di perdite: in questo caso, sostituire la valvola di non ritorno.

10.2.10 Controllo dello sfiato automatico

1. Verifica del funzionamento dello sfiato automatico. Esso è visibile sulla parte superiore della caldaia, sul lato sinistro.
2. Se si rileva una perdita, sostituire lo sfiato.

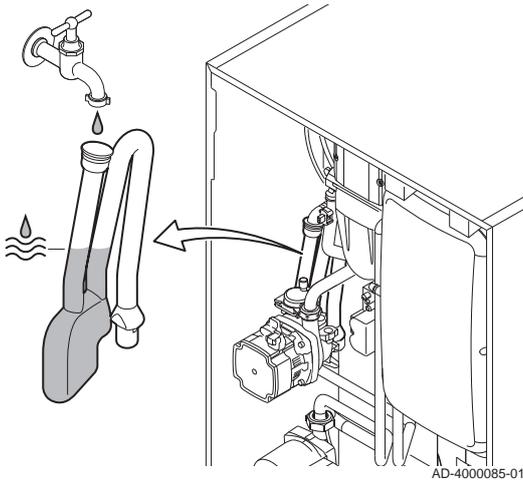
Fig.62 Controllo dello sfiato automatico



AD-3000875-01

10.2.11 Pulizia del sifone

Fig.63 Pulizia del sifone



1. Rimuovere il sifone.
2. Pulire il sifone.
3. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
4. Montare il sifone.



Pericolo

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

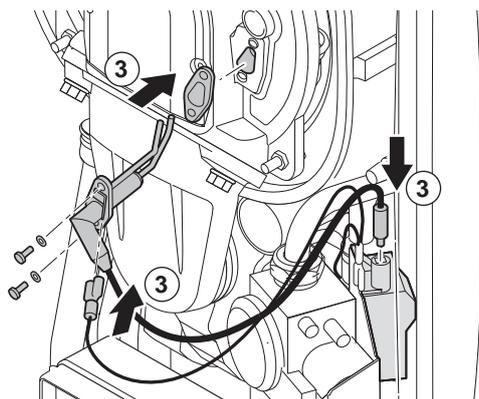
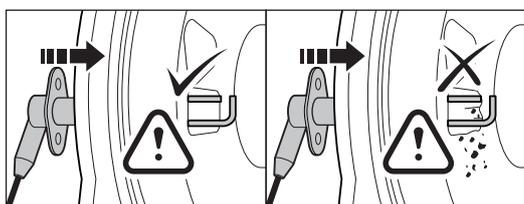
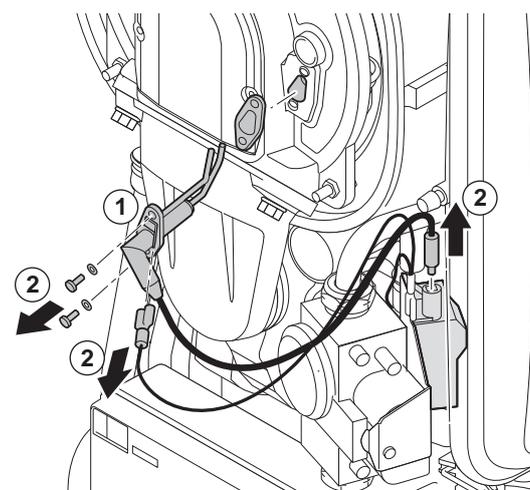
10.3 Operazioni di manutenzione specifiche

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 danneggiato o usurato.

Fig.64 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione



AD-0000661-01

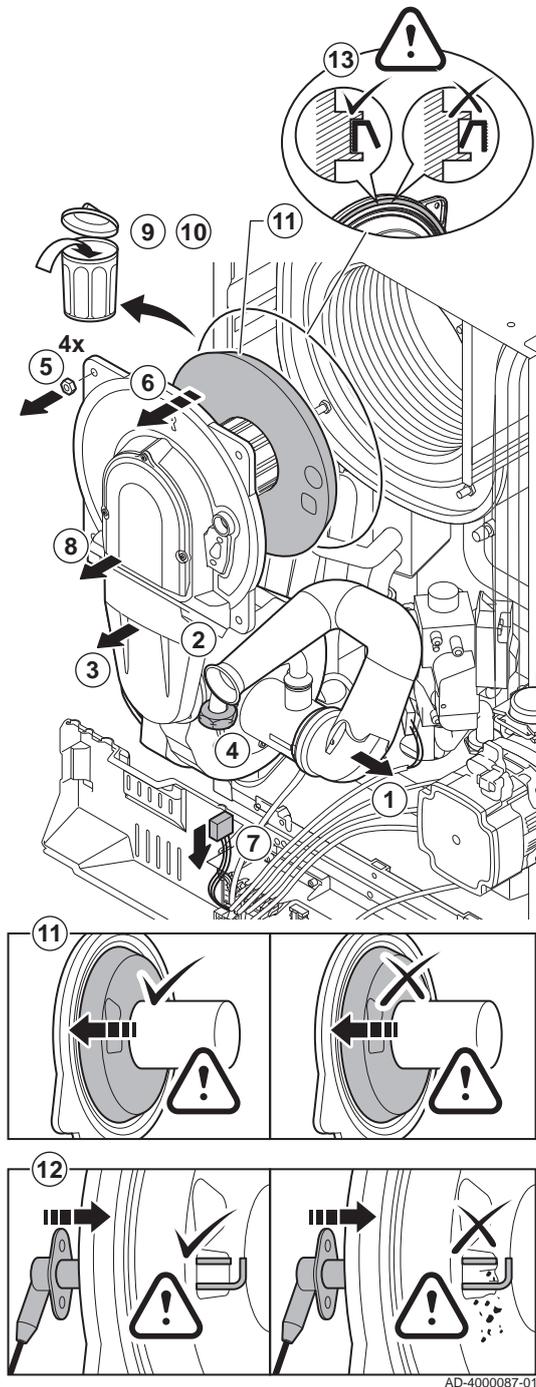
1. Rimuovere il morsetto dell'elettrodo e il cavo di terra.

i **Importante**

Il cavo di accensione è fissato all'elettrodo e pertanto non può essere rimosso.

2. Rimuovere le 2 viti. Rimuovere l'intero componente.
3. Montare l'elettrodo nuovo e indirizzarlo con attenzione attraverso la rispettiva apertura nel disco isolante della piastra anteriore.

Fig.65 Rimozione della piastra anteriore dello scambiatore primario e del disco isolante della piastra anteriore



10.3.2 Rimozione della piastra anteriore dello scambiatore primario / sostituzione del disco isolante della piastra anteriore

1. Rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria dal venturi
2. Rimuovere il morsetto dell'elettrodo dall'elettrodo di ionizzazione/accensione e il cavo di terra.

i **Importante**
Il cavo di accensione è fissato all'elettrodo e pertanto non può essere rimosso.

3. Rimuovere le 2 viti. Rimuovere l'elettrodo di ionizzazione/accensione.
4. Smontare il dado di collegamento del blocco gas.
5. Rimuovere i dadi dalla piastra anteriore dallo scambiatore primario.
6. Spostare con attenzione la piastra anteriore dello scambiatore primario con ventilatore e bruciatore circa 10 cm in avanti.
7. Scollegare la spina del ventilatore.

i **Importante**
Maneggiare con cura la piastra anteriore e posteriore dello scambiatore primario; evitare che entrino in contatto con l'acqua.

8. Rimuovere completamente la piastra anteriore.

! **Precauzione**
Il disco isolante della piastra anteriore è importante per il funzionamento sicuro della caldaia e deve essere in buone condizioni. Un disco isolante della piastra anteriore danneggiato può provocare perdite di fumi. Nel disco di isolamento della piastra anteriore, verificare la presenza di:

- Crepe
- Segni di danno
- Umidità
- Invecchiamento
- Deformazioni

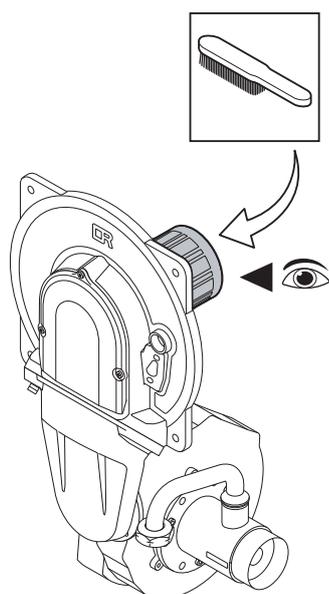
In caso di guasto, sostituire il disco isolante della piastra anteriore. Per un livello di sicurezza ottimale, si consiglia di sostituire il disco isolante della piastra anteriore ogni 2 anni.

9. Rimuovere la guarnizione tra la piastra anteriore e lo scambiatore primario.
10. Rimuovere con attenzione il vecchio disco isolante della piastra anteriore.
11. Montare con attenzione il nuovo disco isolante della piastra anteriore.
12. Montare l'elettrodo di ionizzazione/accensione (nuovo) e indirizzarlo con cura attraverso la rispettiva apertura nel disco isolante della piastra anteriore.
13. Montare una nuova guarnizione tra la piastra anteriore e lo scambiatore primario.

! **Attenzione**
Il lato piatto della guarnizione deve entrare nella scanalatura.

14. Riasssemblare l'unità nell'ordine inverso.

Fig.66 Pulizia del bruciatore



AD-0000610-01

10.3.3 Pulizia del bruciatore

1. Pulire il bruciatore utilizzando un pennello morbido.
2. Controllare il bruciatore per rilevare eventuali danni o crepe sulla superficie. In caso affermativo sostituirlo.

10.3.4 Pulizia dello scambiatore di calore

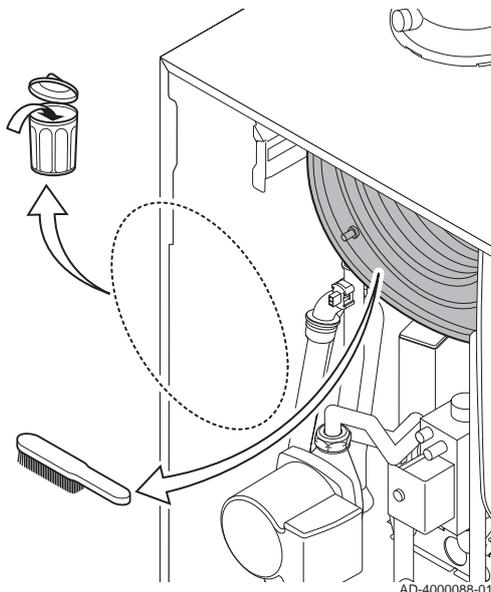


Avvertenza

Rischio dovuto al rilascio di polveri metalliche dalla piastra posteriore.

- Pulire lo scambiatore primario utilizzando solo uno spazzolino morbido e acqua.
- Evitare qualsiasi contatto con la piastra posteriore.
- Non utilizzare spazzole di acciaio, aspiratori o aria compressa.

Fig.67 Pulizia dello scambiatore di calore



AD-4000088-01

1. Verificare la presenza di crepe, segni di danno, umidità, invecchiamento o deformazioni nel disco isolante della piastra anteriore. In caso di guasto, sostituire il disco isolante della piastra anteriore. Verificare che il componente sia montato e posizionato in modo corretto rispetto allo scambiatore primario (concentrico), prima di sostituirlo.



Importante

- Il disco isolante della piastra anteriore è importante per il funzionamento sicuro della caldaia e deve essere in buone condizioni. Un disco isolante della piastra anteriore danneggiato può provocare perdite di fumi.
- Per un livello di sicurezza ottimale, si consiglia di sostituire il disco isolante della piastra anteriore ogni 2 anni.
- Maneggiare con cura la piastra anteriore e posteriore dello scambiatore primario; evitare che entrino in contatto con l'acqua.

2. Verificare la presenza di crepe, segni di danno, umidità, invecchiamento o deformazioni sul componente isolante sulla piastra posteriore dello scambiatore primario.

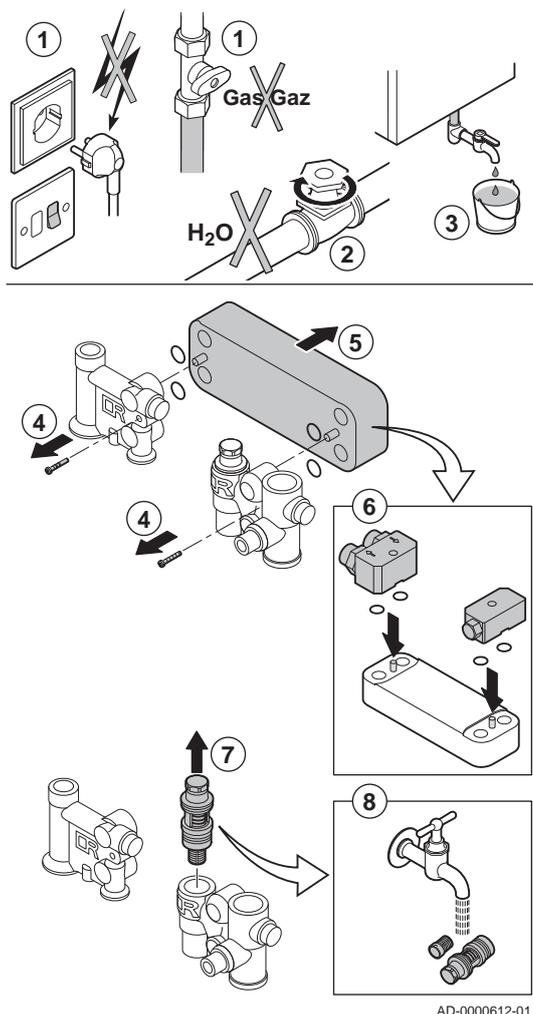


Importante

In caso di anomalie, sostituire l'intero scambiatore primario.

3. Disincrostare lo scambiatore primario per garantirne prestazioni di livello ottimale.
4. Pulire la parte interna dello scambiatore primario con un pennello morbido e rimuovere accuratamente gli scarti residui sciacquando con acqua.

Fig.68 Pulizia dello scambiatore termico a piastre



AD-0000612-01

10.3.5 Pulizia dello scambiatore termico a piastre

In base alla qualità dell'acqua e alla modalità di funzionamento, depositi di calcare possono formarsi nello scambiatore a piastre. In genere, sono sufficienti un'ispezione e un'eventuale pulizia periodica.

I fattori seguenti possono influenzare la periodicità:

- Durezza dell'acqua
- Composizione del calcare
- Numero di ore di funzionamento della caldaia
- Velocità di prelievo
- Temperatura impostata per l'acqua calda sanitaria

Nel caso in cui sia necessaria la pulizia dello scambiatore a piastre, procedere come segue:

1. Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione di gas della caldaia.
2. Chiudere l'ingresso acqua fredda.
3. Svuotare la caldaia.
4. Rimuovere le 2 viti.
5. Smontare lo scambiatore di calore.
6. Pulire lo scambiatore a piastre con un prodotto disincrostante (ad esempio, acido citrico con un valore pH di circa 3). Dopo la pulizia, sciacquare abbondantemente con acqua corrente.
7. Rimuovere la sonda di portata.
8. All'occorrenza, pulire o sostituire il misuratore di portata.
9. Rimontare tutti i componenti.

10.3.6 Controllo del serbatoio di accumulo

Se si risiede in zone caratterizzate da un'elevata durezza dell'acqua, decalcificare il serbatoio di accumulo una volta all'anno. Ciò garantirà un funzionamento ottimale del dispositivo.

1. Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda.
2. Scaricare il serbatoio di accumulo.
3. Rimuovere completamente il serbatoio di accumulo dalla caldaia.
4. Verificare la presenza di calcare nel serbatoio. Per rimuovere il calcare, servirsi di un prodotto per la decalcificazione.
5. Risciacquare accuratamente con acqua pulita il serbatoio di accumulo.
6. Rimuovere l'anodo in magnesio dal serbatoio di accumulo.
7. Controllare le condizioni e lo spessore dell'anodo. Se il diametro risulta inferiore a 15 mm, o se non si presenta in buone condizioni, occorre procedere alla sua sostituzione.



Avvertenza

Controllare l'anodo in magnesio almeno ogni due anni. Se si nota un consumo più elevato, effettuare il controllo con maggiore frequenza.

8. Rimontare il dispositivo seguendo la procedura in ordine inverso.

10.3.7 Messa in servizio dopo manutenzione

**Attenzione**

- Durante gli interventi di ispezione e manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei componenti smontati.
- Non dimenticare di ricollegare la spina del ventilatore.
- Verificare che la guarnizione tra la piastra anteriore e lo scambiatore primario sia stata montata correttamente.

1. Controllare la pressione dell'acqua.
2. Riempire d'acqua l'impianto.
3. Disaerare l'impianto.
4. Effettuare un rabbocco d'acqua, se necessario.
5. Controllare la tenuta stagna dei raccordi del gas e dell'acqua.
6. Rimettere in funzione la caldaia.

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Codici di errore

Se è presente un errore, il display indica alternativamente la lettera **E** e il codice di errore.

1. Prendere nota del codice di errore visualizzato.
2. Premere il tasto **R** per 3 secondi. Se il codice di errore non scompare, cercare la causa nella tabella degli errori e adottare la soluzione indicata.



Importante

Il codice di errore è necessario per individuare la causa dell'anomalia in modo rapido e corretto, e per ricevere assistenza da Paradigma.

11.1.1 Blocco

Una modalità di blocco (temporaneo) è uno stato della caldaia derivante da una condizione anomala. In questo caso, il display mostra un codice di blocco (codice **S**). Il pannello di controllo esegue vari tentativi di riavvio della caldaia. La caldaia riprende a funzionare automaticamente una volta rimossa la causa del blocco.

Tab.32 Codici di blocco

Codice di blocco	Descrizione
05	Tempo di blocco (da 3 a 10 minuti): <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura di mandata preimpostata è stata raggiunta troppo velocemente ma la richiesta di calore è ancora presente
08	Stand-by: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura di alimentazione misurata T_1 > Temperatura di alimentazione desiderata (T_{set}). La caldaia si riavvia automaticamente quando la temperatura di mandata è inferiore alla temperatura di mandata preimpostata
09	Blocco: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura massima del bollitore oltrepassata • Il calore residuo ΔT tra temperatura di mandata e temperatura di ritorno è > 45°C • La velocità massima tollerata di aumento della temperatura nello scambiatore è stata superata • Assenza di circolazione. La pressione/o il livello dell'acqua sono troppo bassi • Ingresso di blocco della caldaia: ponte sui morsetti 1 e 2 del connettore X6 aperto.

11.1.2 Blocco

Se le condizioni di bloccaggio persistono dopo vari tentativi di avviamento, la caldaia va in blocco permanente (detto anche errore). La caldaia va in blocco anche se viene segnalato un errore in qualunque suo punto. In caso di errore, il display mostra alternativamente la lettera **E** e il codice errore.

Premere il pulsante **R** per 3 secondi. Se il codice di errore compare sempre sullo schermo, ricercare la natura dell'errore.

Tab.33 Codici di errore

Codice di errore	Descrizione
E1:00	<p>Errore sonda di mandata o di ritorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il cablaggio - Ricollocare i tappi di protezione - In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro) • Sonda difettosa: controllare il corretto funzionamento delle sonde. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza della sonda 12-15 kΩ a 20-25°C⁽¹⁾ • Sonda non collegata o collegata in modo scorretto: controllare il corretto funzionamento delle sonde. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza della sonda 12-15 kΩ a 20-25°C⁽¹⁾
E1:01	<p>Temperatura di mandata > temperatura d'esercizio massima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: controllare la pressione dell'acqua dell'impianto CH • Assenza di circolazione: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia CH. Inserire un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa di circolazione e ruotare ripetutamente l'asse da destra a sinistra - Controllare il cablaggio della pompa di circolazione • Troppa aria: quando la pompa è spenta, sfiatare la caldaia • Deviazione del sensore di mandata o del sensore di temperatura di ritorno: controllare il funzionamento delle sonde. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza della sonda 12-15 kΩ a 20-25°C⁽¹⁾
E1:02	<p>Temperatura di ritorno > temperatura di mandata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: controllare la pressione dell'acqua dell'impianto CH • Assenza di circolazione: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia CH. Inserire un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa di circolazione e ruotare ripetutamente l'asse da destra a sinistra - Controllare il cablaggio della pompa di circolazione • Troppa aria: quando la pompa è spenta, sfiatare la caldaia • Sonda non collegata o collegata in modo scorretto: verificare il cablaggio tra le sonde e il pannello di controllo • Deviazione del sensore di mandata o del sensore di temperatura di ritorno: controllare il funzionamento delle sonde. In caso di rilevamento di una sonda difettosa, è possibile verificare la resistenza a temperature diverse per mezzo di un apparecchio di misurazione con un campo di misurazione adatto (per esempio un multimetro). Resistenza della sonda 12-15 kΩ a 20-25°C⁽¹⁾
E1:03	<p>Pannello di controllo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pannello di controllo difettoso: controllare i collegamenti elettrici • Cavo di alimentazione difettoso: controllare i collegamenti elettrici • Cavo di alimentazione collegato in modo errato: controllare i collegamenti elettrici

Codice di errore	Descrizione
E□:□4	<p>Nessuna rilevazione di fiamma, dopo 5 tentativi di accensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assenza della scintilla di accensione: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il trasformatore di accensione - Controllare il cavo di accensione - Verificare la distanza tra gli elettrodi (3-4 mm) - Controllare la messa a terra • Formazione della scintilla di accensione ma assenza di fiamma: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare che la valvola gas sia aperta - Verificare la presenza di pressione del gas - Verificare che sia stato effettuato un sufficiente spurgo dell'aria della tubazione del gas - Verificare che il tubo aria / fumi non sia bloccato e non presenti perdite - Verificare che il sifone sia pieno d'acqua e non ostruito - Accertarsi che la caldaia CH sia collegata elettricamente - Pulire o sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione - Verificare O₂ a carico pieno e a carico parziale • Presenza di fiamma ma ionizzazione <μA assente o insufficiente: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la combustione e la stabilità della fiamma - Verificare O₂ a carico pieno e a carico parziale - Verificare il collegamento elettrico (alimentazione), specialmente la messa a terra - Pulire o sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione - Verificare la distanza tra gli elettrodi (3-4 mm)
E□:□5	<p>Errore di ionizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La regolazione di O₂ non è corretta: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare la concentrazione di O₂ sul blocco gas - Controllare la sonda dell'elettrodo di ionizzazione/accensione - Controllare i tubi concentrici di uscita fumi e di aspirazione dell'aria comburente - Controllare la circolazione del gas a pieno carico
E□:□6	<p>Formazione di fiamma parassita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasformatore di accensione difettoso • Pannello di controllo difettoso
E□:□7	<p>Assenza d'acqua nella caldaia o pompa bloccata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la pressione dell'acqua nel sistema di riscaldamento centralizzato - Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua • Assenza di circolazione: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia CH. Inserire un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa di circolazione e ruotare ripetutamente l'asse da destra a sinistra - Controllare il cablaggio della pompa di circolazione • Troppa aria: quando la pompa è spenta, sfiatare la caldaia • Cablaggio pompa scorretto: verificare i collegamenti elettrici
E□:□8	<p>Ventilatore difettoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ventilatore non funziona: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il funzionamento corretto del ventilatore - Verificare il cablaggio del ventilatore • Il ventilatore non si ferma o la velocità indicata è errata: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare il funzionamento corretto del ventilatore - Verificare il cablaggio del ventilatore - I fumi di combustione devono raggiungere i valori prescritti
E□:□9	<p>Assenza d'acqua nella caldaia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la pressione dell'acqua nel sistema di riscaldamento centralizzato - Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua - Controllare il vaso di espansione - Riempire il sistema con acqua corrente pulita - Sfiatare l'impianto di riscaldamento - Ripristinare la caldaia • Pressostato acqua difettoso: sostituire il pressostato acqua

Codice di errore	Descrizione
E1:10	Assenza d'acqua nella caldaia o pompa bloccata: <ul style="list-style-type: none"> • La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare la pressione dell'acqua nel sistema di riscaldamento centralizzato - Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua • Assenza di circolazione: <ul style="list-style-type: none"> - Controllare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia CH. Inserire un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa di circolazione e ruotare ripetutamente l'asse da destra a sinistra - Controllare il cablaggio della pompa di circolazione • Troppa aria: quando la pompa è spenta, sfiatare la caldaia • Cablaggio pompa scorretto: verificare i collegamenti elettrici
E1:11	Temperatura del cassonetto ermetico troppo elevata: <ul style="list-style-type: none"> • Perdita fumi: contattare il produttore
E1:12	Unità di recupero di calore: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento HRU in relazione al parametro P22
E1:13	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda non collegata o non collegata correttamente: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare le connessioni della sonda - Verificare il cablaggio • Errore di cablaggio: <ul style="list-style-type: none"> - Verificare le connessioni della sonda - Verificare il cablaggio • Errore pannello di controllo: sostituire il pannello di controllo • Il dispositivo di protezione antisurriscaldamento dello scambiatore primario si è attivato: <ul style="list-style-type: none"> - La pressione e/o il livello dell'acqua sono troppo bassi: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la pressione dell'acqua nel sistema di riscaldamento centralizzato • Verificare la presenza di eventuali perdite d'acqua • Controllare spina e cablaggio del dispositivo di protezione antisurriscaldamento sullo scambiatore primario ed effettuare una misurazione • In caso di guasto, sostituire lo scambiatore primario - Assenza di circolazione: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il funzionamento della pompa di circolazione della caldaia CH. Inserire un cacciavite nell'apertura dell'asse della pompa di circolazione e ruotare ripetutamente l'asse da destra a sinistra • Controllare il cablaggio della pompa di circolazione • Controllare spina e cablaggio del dispositivo di protezione antisurriscaldamento sullo scambiatore primario ed effettuare una misurazione • In caso di guasto, sostituire lo scambiatore primario - Eccesso di aria: <ul style="list-style-type: none"> • Quando la pompa è spenta, sfiatare la caldaia • Controllare spina e cablaggio del dispositivo di protezione antisurriscaldamento sullo scambiatore primario ed effettuare una misurazione • In caso di guasto, sostituire lo scambiatore primario • Il disgiuntore è stato attivato: <ul style="list-style-type: none"> - Perdita fumi: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare spina e cablaggio del dispositivo di protezione antisurriscaldamento sullo scambiatore primario ed effettuare una misurazione • Se il fusibile termico si è bruciato, contattare il produttore
E1:43	Limiti dei parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni parametro errate: ripristinare le impostazioni di fabbrica
E1:44	Limiti dei parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni parametro errate: ripristinare le impostazioni di fabbrica
E1:45	Limiti dei parametri: <ul style="list-style-type: none"> • Impostazioni parametro errate: sostituire il pannello di controllo

(1) Posizionare le (nuove) sonde a un massimo di 40 mm sotto lo scambiatore primario.

11.2 Memoria errori

Il pannello di controllo è comprensivo di una memoria degli errori in cui vengono salvati gli ultimi 16 errori con i rispettivi dettagli.

Fig.69 Lettura della memoria degli errori

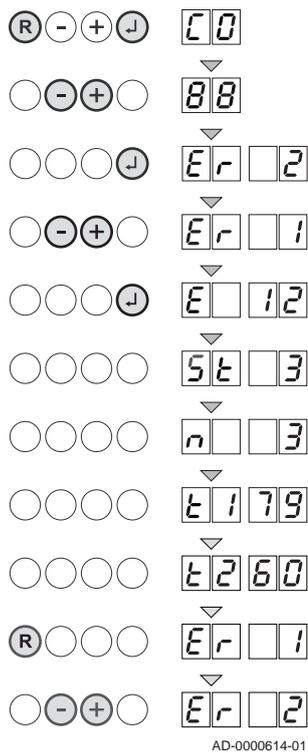
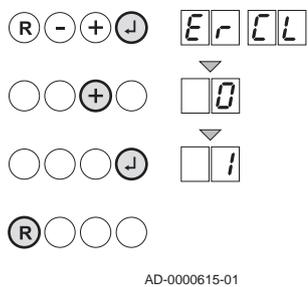


Fig.70 Cancellazione della memoria degli errori



11.2.1 Lettura della memoria degli errori

1. Premere il tasto ←. Tenerlo premuto e premere anche il tasto **R** finché nel display non compare **CL**:**00**.
2. Immettere il codice di accesso speciale **88** con i tasti **+** o **-**.
3. Premere il tasto ←.
 - ⇒ Vi è una visualizzazione alternata di **Er** e per esempio **2** (l'ultimo errore).
4. I tasti **+** o **-** permettono di scorrere l'elenco degli errori.
5. Premere il tasto ←.
 - ⇒ A quel punto vengono visualizzati i dettagli degli errori:
 - **E** = codice errore + ultimo errore
 - **ST** = codice stato + codice errore
 - **r** = numero di occorrenze dell'errore
 - **T1** = temperatura di mandata
 - **T2** = temperatura di ritorno
 Questi dettagli vengono visualizzati in un ciclo.
6. Premere il tasto **R** per interrompere il ciclo di visualizzazione.
 - ⇒ Vi è una visualizzazione alternata di **Er** e per esempio **1** (l'ultimo errore).
7. I tasti **+** o **-** permettono di scorrere l'elenco degli errori.

11.2.2 Cancellazione della memoria degli errori

Viene visualizzato l'ultimo messaggio nell'elenco **Er**:**CL**.

1. Premere il tasto ←.
 - ⇒ Il display indica **0**.
2. Premere il tasto **+**.
3. Impostare il parametro **0** a **1**.
4. Premere il tasto ← per cancellare gli errori dalla relativa memoria.
5. Premere il tasto **R** 1 volta per uscire dalla memoria errori.

12 Smaltimento

12.1 Rimozione/riciclaggio

**Importante**

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. Staccare la spina della caldaia dalla presa.
2. Sospendere l'alimentazione del gas.
3. Interrompere l'alimentazione del gas.
4. Svuotare 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.

13.2 Componenti

© Copyright

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

Paradigma Italia srl
Via C. Maffei, 3
38089 Darzo (TN)
Tel. +39-0465-684701
Fax +39-0465-684066
info@paradigmaitalia.it
www.paradigmaitalia.it

