



Manuale d'uso, installazione e assistenza

Caldaie murali a gas a condensazione

Modula III

8 ... 45 kW

12 ... 65 kW

16 ... 85 kW

18 ... 115 kW

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	7
1.3	Responsabilità	8
1.3.1	Responsabilità del produttore	8
1.3.2	Responsabilità dell'installatore	9
1.3.3	Responsabilità dell'utente	9
2	A proposito di questo manuale	10
2.1	Simboli utilizzati	10
2.1.1	Simboli utilizzati nel manuale	10
2.2	Abbreviazioni	10
3	Caratteristiche Tecniche	11
3.1	Norme e Omologazioni	11
3.1.1	Certificazioni	11
3.1.2	Direttive	11
3.1.3	Categorie di unità	11
3.2	Dati tecnici	11
3.3	Dimensioni e collegamenti	14
3.4	Schema elettrico	15
4	Descrizione del prodotto	16
4.1	Descrizione generale	16
4.2	Principio di funzionamento	16
4.2.1	Regolazione gas/aria	16
4.2.2	Combustione	16
4.2.3	Struttura di comando	16
4.2.4	Comando	16
4.2.5	Regolazione della temperatura dell'acqua	17
4.2.6	Sicurezza per insufficienza d'acqua	17
4.2.7	Sicurezza temperatura massima	17
4.2.8	Pompa di circolazione	17
4.2.9	Portata d'acqua	17
4.3	Componenti principali	18
4.4	Descrizione del pannello di controllo	18
4.4.1	Significato di ciascun tasto	18
4.4.2	Significato dei simboli visualizzati sul display	18
4.5	Fornitura standard	19
5	Prima dell'installazione	20
5.1	Norme sull'installazione	20
5.2	Area di installazione	20
5.2.1	Targhetta identificativa	20
5.2.2	Posizione della caldaia	20
5.3	Ventilazione	21
5.4	Schemi di collegamento	21
5.4.1	Collegamento a un riscaldamento a pavimento	21
5.4.2	Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto	21
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 vaso di espansione	25
6.3.4	Collegamento del tubo di scarico dei condensati	26
6.4	Collegamento del gas	26
6.5	Collegamenti ingresso aria/fumi	26
6.5.1	Classificazione	26

6.5.2	Uscite	28
6.5.3	Materiale	28
6.5.4	Lunghezze dei tubi aria e fumi	29
6.5.5	Linee guida aggiuntive	31
6.5.6	Adattatore aria/fumi	32
6.5.7	Collegamento dell'uscita fumi	33
6.5.8	Collegamento dell'ingresso aria	33
6.6	Collegamenti elettrici	33
6.6.1	Pannello di controllo	33
6.6.2	Raccomandazioni	34
6.6.3	Accesso ai connettori	35
6.6.4	Opzioni di collegamento per il PCB standard	36
6.6.5	PCB	41
6.7	Riempimento dell'impianto	43
6.7.1	Trattamento dell'acqua	43
6.7.2	Riempimento del sifone	44
6.7.3	Riempimento dell'impianto	44
7	Messa in servizio	45
7.1	Generale	45
7.2	Circuito del gas	45
7.3	Circuito idraulico	45
7.4	Collegamenti elettrici	45
7.5	Procedura di messa in servizio	45
7.6	Regolazioni valvola gas	46
7.6.1	Regolazione per un altro tipo di gas	46
7.6.2	Controllo e impostazione del rapporto gas/aria	47
7.7	Istruzioni finali	49
8	Funzionamento	51
8.1	Utilizzo del pannello di controllo	51
8.2	Arresto	51
8.3	Protezione antigelo	51
9	Impostazioni	52
9.1	Descrizione dei parametri	52
9.2	Modifica dei parametri	54
9.2.1	Modifica dei parametri a livello utente	54
9.2.2	Modifica dei parametri a livello installatore	55
9.2.3	Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC	55
9.2.4	Ritorno alle impostazioni di fabbrica	57
9.2.5	Esecuzione di un rilevamento automatico	57
9.2.6	Impostazione della modalità manuale	58
9.3	Visualizzazione dei valori misurati	58
9.3.1	Lettura di una serie di valori correnti	58
9.3.2	Lettura del contaore e della percentuale di avvii riusciti	59
9.3.3	Stato e sottostato	59
10	Manutenzione	62
10.1	Generalità	62
10.2	Interventi di ispezione e manutenzione standard	62
10.2.1	Controllo della pressione dell'acqua	62
10.2.2	Controllo della corrente di ionizzazione	62
10.2.3	Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria	63
10.2.4	Controllo della combustione	63
10.2.5	Controllo dello sfiato automatico	64
10.2.6	Pulizia del sifone	65
10.2.7	Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario	66
10.3	Operazioni di manutenzione specifiche	67
10.3.1	Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione	67
10.3.2	Controllo della valvola di non ritorno	68
10.3.3	Riassemblaggio della caldaia	68
11	Risoluzione dei problemi	69
11.1	Codici di errore	69
11.1.1	Blocco	69

11.1.2	Blocco	70
11.2	Memoria degli errori	74
11.2.1	Lettura della memoria degli errori	75
11.2.2	Cancellazione della memoria degli errori	76
12	Smaltimento	77
12.1	Rimozione/riciclaggio	77
13	Appendice	78
13.1	Informazioni su ErP	78
13.1.1	Scheda del prodotto	78
13.1.2	Scheda d'insieme	79
13.2	Dichiarazione di conformità CE	80
13.3	Collegamenti elettrici opzionali	80
13.3.1	Scatola per PCB	80
13.3.2	Possibilità di collegamento per il PCB a 0 - 10 V (IF-01)	81
13.3.3	Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-X01)	82
13.3.4	Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-X03)	83
13.4	Schemi idraulici	84

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

In caso di esalazioni di fumo:

1. Spegnerne la caldaia.
2. Aprire le finestre.
3. Abbandonare i locali.
4. Contattare un installatore qualificato.



Avvertenza

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

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

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

Attenzione
 Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

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

1.2 Raccomandazioni

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

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

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

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

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

**Avvertenza**

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

**Attenzione**

Accertarsi che la caldaia sia accessibile in qualsiasi momento.

La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo.

In caso di collegamento fisso del cavo dell'alimentazione, occorre sempre montare un interruttore principale bipolare con una distanza di apertura dei contatti pari o superiore a 3 mm (EN 60335-1).

Svuotare la caldaia e l'impianto di riscaldamento centralizzato se l'abitazione non sarà utilizzata per un lungo periodo e in caso di rischio di gelo.

La protezione antigelo non funziona quando la caldaia non è in funzione.

La protezione della caldaia riguarda esclusivamente la caldaia e non l'intero impianto.

Verificare regolarmente la pressione dell'acqua nell'impianto. Se la pressione dell'acqua è inferiore a 0,8 bar, rabboccare l'impianto (pressione acqua consigliata compresa tra 1,5 e 2 bar).

Nota

Conservare questo documento vicino alla caldaia.

Nota

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

Nota

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

Nota

Eventuali modifiche della caldaia richiedono l'approvazione scritta di **Paradigma**.

1.3 Responsabilità

1.3.1 Responsabilità del produttore

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

La nostra responsabilità in qualità di produttore non potrà essere chiamata in causa nei casi seguenti:

- Mancato rispetto delle istruzioni d'installazione dell'apparecchio.
- Mancata osservanza delle istruzioni d'uso dell'apparecchio.
- Mancata o insufficiente manutenzione dell'apparecchio.

1.3.2 Responsabilità dell'installatore

L'installatore è responsabile dell'installazione e della prima messa in funzione dell'apparecchio. L'installatore deve rispettare le seguenti istruzioni:

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

1.3.3 Responsabilità dell'utente

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

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

2.1.1 Simboli utilizzati nel manuale

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

**Pericolo**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali gravi.

**Pericolo di scossa elettrica**

Rischio di scossa elettrica.

**Avvertenza**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni personali minori.

**Attenzione**

Rischio di danni materiali.

Nota

Segnala un'informazione importante.

**Vedere**

Riferimento ad altri manuali o pagine di questo manuale.

2.2 Abbreviazioni

ACS Acqua calda sanitaria
PCU Scheda elettronica per la gestione del funzionamento del bruciatore
PWM Pulse wide modulation
SCU Scheda elettronica quadro di comando
SU Scheda elettronica di sicurezza

3 Caratteristiche Tecniche

3.1 Norme e Omologazioni

3.1.1 Certificazioni

Tab.1 Certificazioni

N. di identificazione CE	PIN 0063CL3333
Classe NOx	5 (EN 15502-1)
Tipo di collegamento	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃
	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃

3.1.2 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.

3.1.3 Categorie di unità

Tab.2 Categorie di unità

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

3.2 Dati tecnici

Tab.3 Generalità

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Potenza nominale (Pn), Funzionamento riscaldamento centralizzato (80/60 °C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	8,0 - 33,8 33,8	12,0 - 61,5 61,5	14,1 - 84,2 84,2	20,5 - 107,0 107,0
Potenza nominale (Pn), Funzionamento riscaldamento centralizzato (50/30 °C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	8,9 - 35,7 35,7	13,3 - 65,0 65,0	15,8 - 89,5 89,5	22,7 - 114,0 114,0
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hi)	min-max  ⁽¹⁾	kW	8,2 - 34,0 34,0	12,2 - 62,0 62,0	14,6 - 86,0 86,0	19,6 - 110,2 110,2
Portata nominale (Qn) Funzionamento RC (Hi) G31 (propano)	min	kW	8,8	12,2	22,1	21,2
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hs)	min-max  ⁽¹⁾	kW	9,1 - 37,8 37,8	13,6 - 68,8 68,8	16,2 - 95,5 95,5	21,9 - 122,4 122,4
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	99,3	99,2	97,9	97,1
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (50/30 °C)		%	102,9	104,6	104,1	102,5

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico ridotto (Hi) (temperatura di ritorno 60 °C)		%	97,5	98,3	96,6	96,5
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico parziale (92/42/CEE) (temperatura di ritorno 30 °C)		%	110,5	110,4	108,1	108,0
(1) Impostazione di fabbrica.						

Tab.4 Dati su gas e fumi

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H)	min-max	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione di alimentazione gas G31 (propano)	min-max	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas G20 (gas H) ⁽¹⁾	min-max	m³/h	0,9 - 3,6	1,3 - 6,6	1,5 - 9,1	2,0 - 11,7
Consumo gas G31 (propano) ⁽²⁾	min-max	m³/h	0,4 - 1,4	0,5 - 2,5	0,9 - 3,5	0,9 - 4,5
Resistenza lato gas G20 (gas H) ⁽²⁾	max	mbar	0,7	2,0	2,5	3,0
Emissioni annuali di NOx, G20 (gas H), O2 = 0%		mg/kWh	37	32	45	46
Quantità fumi	min-max	kg/h g/s	14 - 50 4,1 - 16,4	21 - 104 5,9 - 30,1	28 - 138 6,5 - 39,5	36 - 178 8,0 - 52,8
Temperatura dei fumi	min-max	°C	30 - 65	30 - 68	30 - 68	30 - 72
Prevalenza residua al ventilatore		Pa	80	100	160	220
(1) Consumo di gas in base al valore più basso del potere calorico in condizioni standard: T = 288,15 K, p = 1013,25 mbar. Gag 30,33; G25 29,25; G31 88,00 MJ/m³.						
(2) Resistenza lato gas tra il punto di collegamento della caldaia e quello di misurazione sull'assieme valvola gas.						

Tab.5 Dati circuito di riscaldamento centralizzato

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Contenuto acqua		l	4,3	6,4	9,4	9,4
Pressione dell'acqua nominale	min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	4,0	4,0	4,0	4,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110,0	110,0	110,0	110,0
Temperatura di esercizio	max	°C	90,0	90,0	90,0	90,0
Resistenza idraulica ($\Delta T = 20$ K)		mbar	80	130	140	250

Tab.6 Dati elettrici

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Tensione di alimentazione		VCA	230	230	230	230
Consumo energetico - pieno carico	max	W	49	88	125	199
Consumo energetico - basso carico	max	W	18	23	20	45
Consumo energetico - stand-by	max	W	5	6	4	7
Indice di protezione elettrica ⁽¹⁾		IP	X4D ⁽⁴⁾	X4D ⁽⁴⁾	X4D ⁽⁴⁾	X4D ⁽⁴⁾
Fusibili	principale PCU	A	6,3 2,0	6,3 2,0	6,3 2,0	6,3 2,0
(1) impermeabile agli schizzi; in determinate condizioni, è possibile installare la caldaia in locali umidi, come i bagni.						

Tab.7 Altri dati

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Peso totale (a vuoto)		kg	53	60	67	68
Peso minimo di montaggio ⁽¹⁾		kg	49	56	65	65
Livello medio di pressione acustica a un metro dalla caldaia		dB(A)	42	45	52	51
(1) senza pannello anteriore.						

Tab.8 Parametri tecnici

Modula III			8-45	12-65	16-85	18-115
Caldaia a condensazione			Sì	Sì	Sì	Sì
Caldaia a bassa temperatura ⁽¹⁾			No	No	No	No
Caldaia B1			No	No	No	No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			No	No	No	No
Apparecchio di riscaldamento misto			No	No	No	No
Potenza termica nominale	$P_{nominale}$	kW	34	62	84	107
Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale ⁽²⁾	P_4	kW	33,8	61,5	84,2	107,0
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura ⁽⁶⁾	P_1	kW	11,3	20,5	27,9	35,7
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	94	94	-	-
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura ⁽⁷⁾	η_4	%	89,5	89,4	88,2	87,5
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura ⁽⁶⁾	η_1	%	99,5	99,5	97,4	97,3
Consumo ausiliario di elettricità						
Pieno carico	el_{max}	kW	0,049	0,088	0,125	0,199
Carico parziale	el_{min}	kW	0,018	0,023	0,020	0,045
Modo standby	P_{SB}	kW	0,005	0,006	0,004	0,007
Altri elementi						
Dispersione termica in standby	P_{stby}	kW	0,101	0,110	0,123	0,123
Consumo energetico del bruciatore di accensione	P_{ign}	kW	-	-	-	-
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	GJ	103	187	-	-
Livello di potenza sonora, in ambiente interno	L_{WA}	dB	50	53	60	59
Emissioni di ossidi di azoto	NO_x	mg/kWh	33	29	41	41

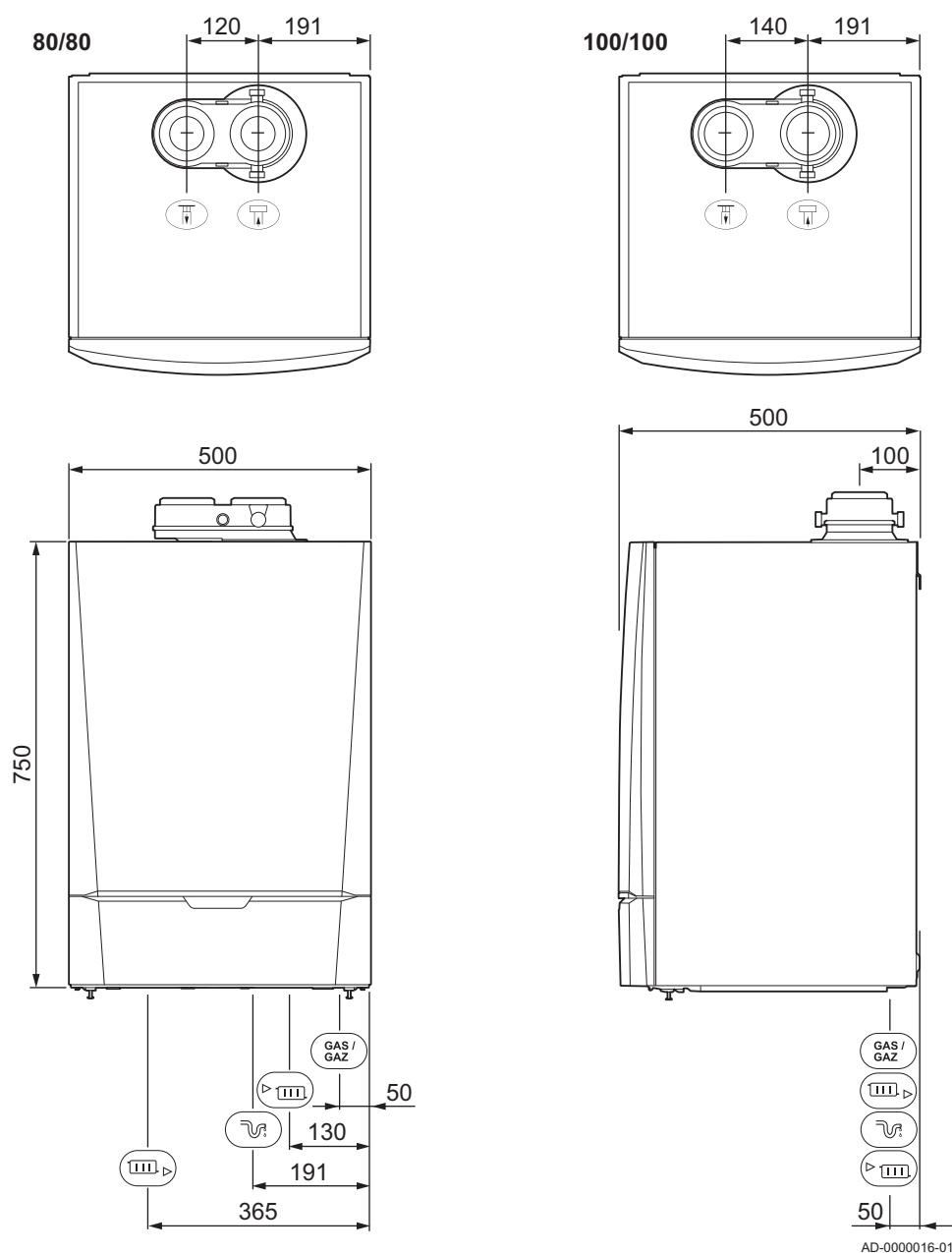
- (1) Per bassa temperatura si intendono 30°C per le caldaie a condensazione, 37°C per le caldaie a bassa temperatura e 50°C (all'ingresso del riscaldatore) per altre apparecchiature di riscaldamento.
- (2) Per funzionamento ad alta temperatura si intendono una temperatura di ritorno di 60 °C all'ingresso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

**Vedere**

Quarta di copertina per i dettagli sui contatti.

3.3 Dimensioni e collegamenti

Fig.1 Dimensioni



AD-0000016-01



Collegamento uscita fumi:

- Ø 80 mm (≤ 45 kW)
- Ø 100 mm (≥ 65 kW)



Collegamento ingresso aria:

- Ø 80 mm (≤ 45 kW)
- Ø 100 mm (≥ 65 kW)



Collegamento sifone: 32 mm



Collegamento mandata RC: filettatura maschio da 1¼ di pollice



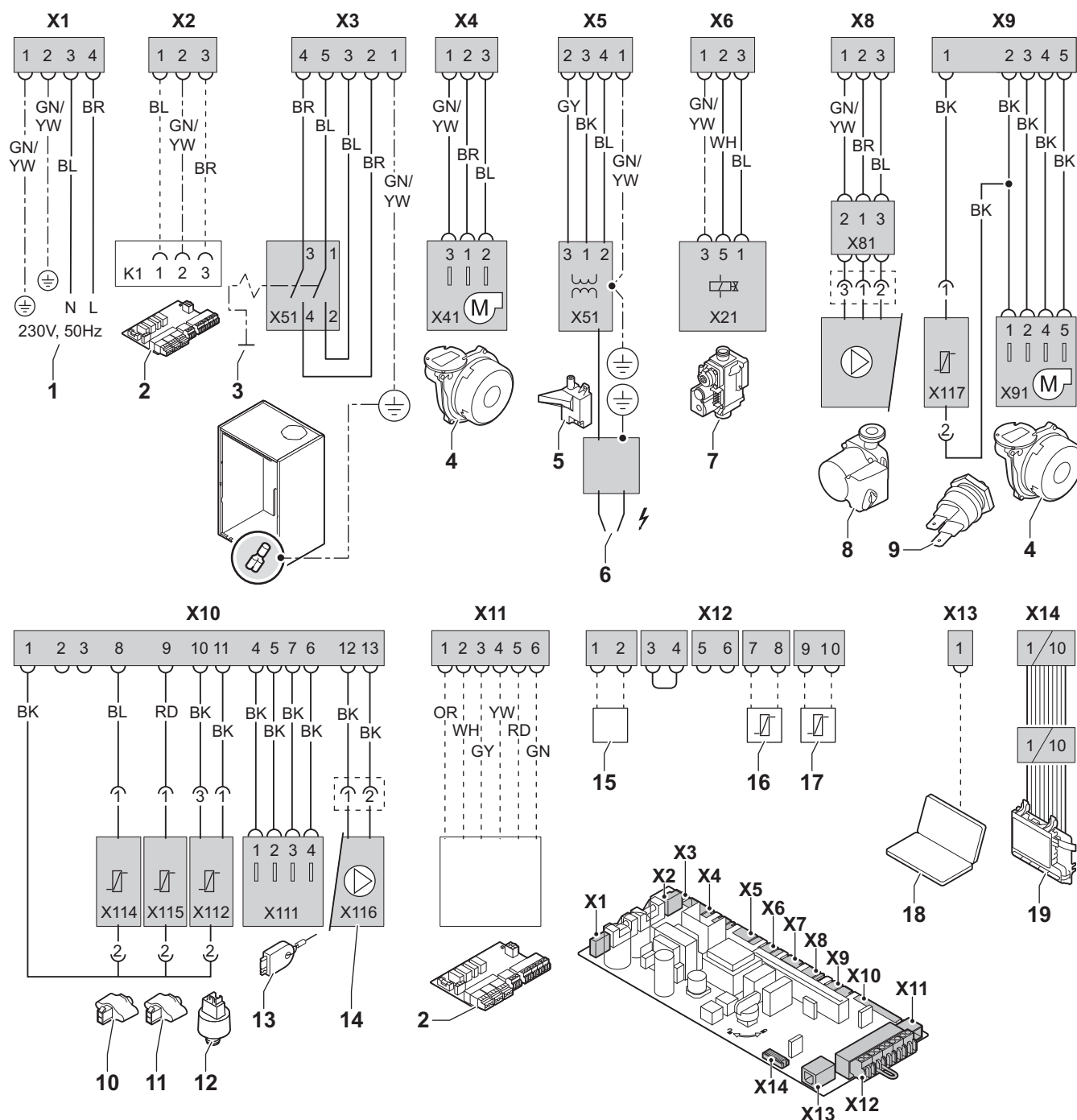
Collegamento ritorno RC: filettatura maschio da 1¼ di pollice



Collegamento gas: filettatura maschio da ¾ di pollice

3.4 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



- | | | | |
|----|---|----|-----------------------------------|
| 1 | Tensione di alimentazione (P) | 11 | Sonda di mandata (FTS) |
| 2 | PCB espanso (SCU) | 12 | Pressostato (PS) |
| 3 | Interruttore On/Off (S) | 13 | Parametro di archiviazione (PSU) |
| 4 | Ventilatore (FAN) | 14 | Pompa di circolazione (pompa PWM) |
| 5 | Trasformatore di accensione (IT) | 15 | Termostato (OT) |
| 6 | Pin di accensione (E) | 16 | Sonda esterna (OS) |
| 7 | Blocco del gas (GB) | 17 | Sonda del bollitore (WS) |
| 8 | Pompa di circolazione (pompa A) | 18 | Collegamento al computer (PC) |
| 9 | Interruttore del limite superiore (HLS) | 19 | Display (DIS) |
| 10 | Sensore di ritorno (RTS) | | |

AD-0000062-01

4 Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione generale

La Modula III è una caldaia con le seguenti caratteristiche:

- Riscaldamento ad alto rendimento.
 - Emissioni ridotte di sostanze inquinanti.
- Scelta ideale per configurazioni in cascata.

4.2 Principio di funzionamento

4.2.1 Regolazione gas/aria

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

4.2.2 Combustione

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

4.2.3 Struttura di comando

Il sistema di controllo **Comfort Master®** utilizzato nella caldaia assicura un'erogazione di calore affidabile. Ciò significa che la caldaia risponde praticamente a influssi ambientali negativi (quali portata d'acqua insufficiente e problemi nel flusso d'aria). In caso si verificano tali problemi, la caldaia non passa subito alla modalità di blocco di funzionamento, ma cerca anzitutto di rimodularsi. A seconda delle circostanze, si spegne temporaneamente o si verifica un arresto di controllo. La caldaia continua a fornire calore fintanto che non sussiste alcun pericolo.

4.2.4 Comando

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

Comando On/Off

L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della temperatura di mandata impostata sulla caldaia. È possibile collegare un

- termostato On/Off a 2 fili o un termostato power stealing alla caldaia.

Comando analogico (da 0 a 10 V)

L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della tensione presente in corrispondenza dell'ingresso analogico.

Comando modulante

L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della temperatura di mandata stabilita dal regolatore modulante. La potenza della caldaia può essere regolata per mezzo di **OpenTherm** con un regolatore modulante appropriato.

4.2.5 Regolazione della temperatura dell'acqua

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

4.2.6 Sicurezza per insufficienza d'acqua

La caldaia è dotata di una sicurezza per insufficienza d'acqua basata su rilievi di temperatura. Modulando in basso nel momento in cui il flusso dell'acqua minaccia di divenire insufficiente, la caldaia resta in funzione il più a lungo possibile. In caso di mandata insufficiente, $\Delta T \geq 50$ °C o aumento eccessivo della temperatura di mandata, la caldaia passa alla modalità di blocco per 10 minuti, visualizzando il codice **57:09**. In caso di mancanza d'acqua nella caldaia o di mancato funzionamento della pompa, si verifica un blocco con codice **E:10** a $\Delta T \geq 60$ °C.

4.2.7 Sicurezza temperatura massima

La funzione di sicurezza per temperatura massima blocca la caldaia se viene raggiunta una temperatura dell'acqua eccessiva (110 °C), e visualizza il codice **E:12**.

4.2.8 Pompa di circolazione

La caldaia è fornita senza pompa. Quando si sceglie una pompa, tenere conto della resistenza della caldaia e dell'impianto.



Attenzione

La pompa può avere un apporto massimo di 200 W. Per le pompe con una potenza maggiore, utilizzare un relè ausiliario.



Vedere

Dati tecnici, pagina 11

Se possibile, installare la pompa direttamente sotto la caldaia, sul collegamento di ritorno



Per ulteriori informazioni, vedere

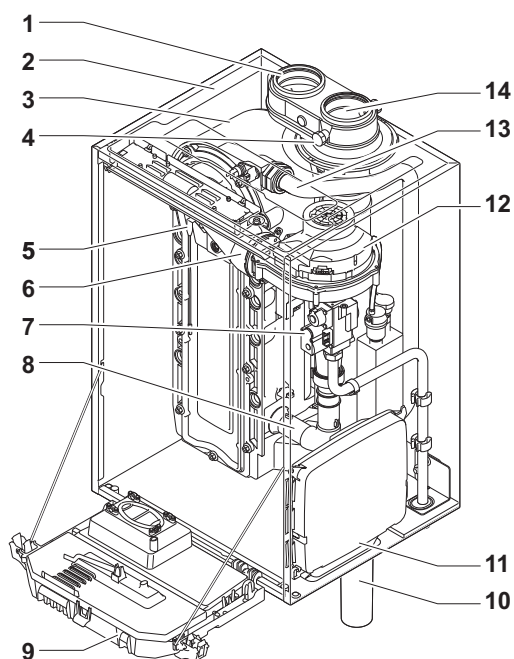
Collegamento del circuito di riscaldamento, pagina 25

4.2.9 Portata d'acqua

La regolazione mediante modulazione della caldaia limita la massima differenza di temperatura fra la mandata e il ritorno, e la massima velocità di aumento della temperatura di mandata. La caldaia non risente pressoché in alcun modo di un'eventuale portata d'acqua insufficiente. Mantenere in ogni caso una portata d'acqua pari o superiore a 0,4 m³/h. Se si attiva il controllo progressivo del bollitore mediante il parametro **P35**, mantenere una portata d'acqua pari o superiore a 0,8 m³/h.

4.3 Componenti principali

Fig.3 Componenti principali

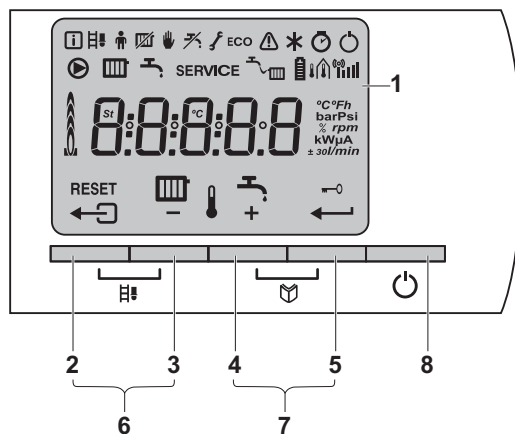


AD-0000010-01

- 1 Ingresso aria
- 2 Telaio/camera stagna
- 3 Scambiatore primario (RC)
- 4 Presa analisi fumi
- 5 Elettrodo di accensione/ionizzazione
- 6 Tubo miscelatore
- 7 Assieme valvola gas combinato
- 8 Silenziatore presa d'aria
- 9 Scatola comandi
- 10 Sifone
- 11 Scatola per PCB
- 12 Ventilatore
- 13 Tubo mandata acqua
- 14 Uscita fumi

4.4 Descrizione del pannello di controllo

Fig.4 Pannello di controllo



AD-0000065-01

4.4.1 Significato di ciascun tasto

- 1 Display
- 2 Tasto Esc o **RESET**
- 3 Tasto temperatura RC o **-**
- 4 Tasto ACS temperatura o **+**
- 5 Blocco dei tasti Invio o **Annulla**
- 6 Tasti di pulitura della canna fumaria
Premere contemporaneamente i tasti 2 e 3.
- 7 Tasti menu
Premere contemporaneamente i tasti 4 e 5.
- 8 Interruttore On/Off

4.4.2 Significato dei simboli visualizzati sul display

Tab.9 Simboli visualizzati sul display

	Menu informativo: è possibile leggere una serie di valori correnti.
	Posizione di pulitura della canna fumaria: viene forzato un carico alto o basso per la misurazione di O ₂ .
	Menu utente: è possibile modificare i parametri al livello utente.
	Funzione di riscaldamento Off: la funzione di riscaldamento è disattivata.
	Modo manuale: la caldaia viene impostata nella modalità manuale.
	Funzione ACS Off: la funzione ACS è disinserita.
	Menu assistenza: è possibile modificare i parametri al livello installatore.
ECO	Impostazione ECO: è attivata l'impostazione di funzionamento in economia.

	Guasto: la caldaia segnala un guasto. Ciò è indicato dal codice  e dalla spia rossa.
	Protezione antigelo: la caldaia si trova nella modalità di protezione antigelo.
	Menu contaore: è possibile leggere le ore di esercizio, il numero di avvii riusciti e le ore di collegamento all'alimentazione di rete.
	Interruttore On/Off: dopo 5 blocchi, occorre spegnere e riaccendere la caldaia.
	Pompa di circolazione: la pompa è in funzione.
	Funzioni RC: è possibile accedere al parametro della temperatura RC.
	Funzione ACS: è possibile accedere al parametro della temperatura ACS.
SERVICE	Spia gialla con i simboli:  + SERVICE + (messaggio di manutenzione). 
	Pressione dell'acqua: la pressione dell'acqua è troppo bassa.
	Simbolo della batteria: è indicato lo stato della batteria del telecomando.
	Simbolo della forza del segnale: è indicata la forza del segnale del telecomando.
	Livello del bruciatore: la caldaia è in funzione a pieno carico o con un carico parziale.
	Blocco tasti: è attivo il blocco dei tasti.

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
- Sagoma di montaggio
- Cavo di collegamento per la pompa

Documentazione

Questo manuale tratta solo la fornitura di base. Per l'installazione o il montaggio di accessori forniti con la caldaia, fare riferimento alle istruzioni di montaggio consegnate unitamente agli accessori in questione.

5 Prima dell'installazione

5.1 Norme sull'installazione

Nota



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

5.2 Area di installazione

Fig.5 Posizione della targhetta identificativa

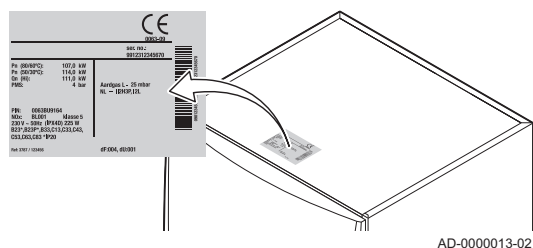
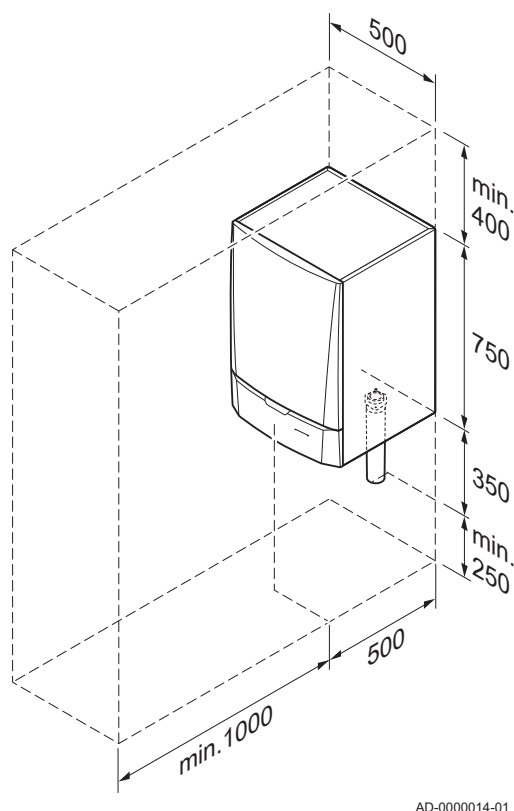


Fig.6 Area di installazione



5.2.1 Targhetta identificativa

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

5.2.2 Posizione della caldaia

•

- Utilizzare le linee guida e lo spazio di installazione necessario come base per determinare la posizione corretta di installazione della caldaia.
- Per stabilire il punto di installazione corretto, tenere conto della posizione consentita delle aperture di uscita fumi e/o ingresso aria.
- Verificare che ci sia spazio sufficiente attorno alla caldaia per un facile accesso e una semplice manutenzione.



Pericolo

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



Avvertenza

Fissare l'apparecchiatura a una parete solida, in grado di sostenere il peso della caldaia piena d'acqua e completamente equipaggiata.

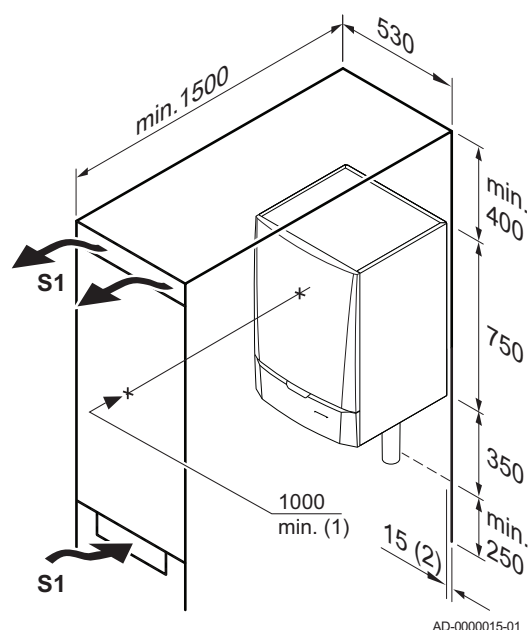


Attenzione

- La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo. Nei pressi della caldaia deve essere disponibile un collegamento alle fognature per lo scarico della condensa.

5.3 Ventilazione

Fig.7 Spazio per la ventilazione



- (1) Distanza tra la parte anteriore della caldaia e la parete interna del vano di installazione.
- (2) Su entrambi i lati della caldaia.

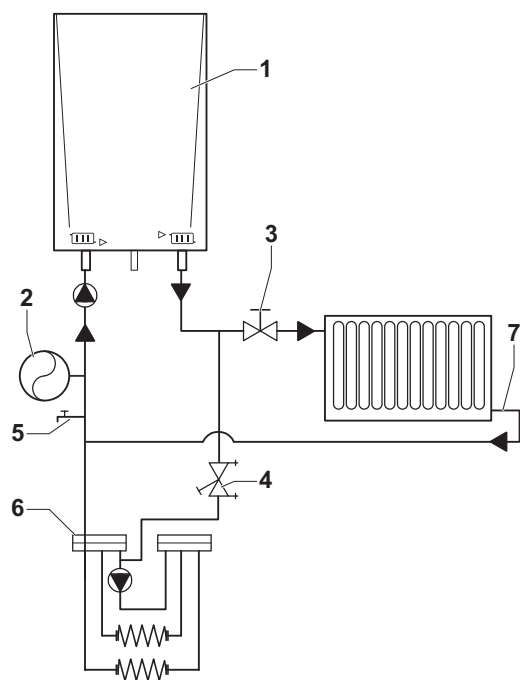
Se la caldaia viene installata in un vano chiuso, rispettare le misure minime indicate. Prevedere inoltre alcune aperture, al fine di prevenire i seguenti rischi:

- Accumulo di gas
Riscaldamento del vano

Sezione minima delle aperture: **S1 + S2 = 150 cm²**

5.4 Schemi di collegamento

Fig.8 Collegamento a un riscaldamento a pavimento



5.4.1 Collegamento a un riscaldamento a pavimento

-  Collegamento della mandata del riscaldamento centralizzato
-  ► Collegamento del ritorno del riscaldamento centralizzato
- 1 Caldaia
- 2 Vaso di espansione
- 3 Valvola di arresto
- 4 Valvola di regolazione
- 5 Valvola di riempimento/scarico
- 6 Riscaldamento a pavimento
- 7 Riscaldamento tramite radiatori

È possibile collegare la caldaia direttamente a un impianto di riscaldamento a pavimento. Se si utilizzano tubi di plastica, questi devono essere dotati di barriera antidiffusione dell'ossigeno a norma DIN 4726/4729. Nei sistemi in cui i tubi di plastica utilizzati non sono conformi tali norme, si consiglia di isolare a livello idraulico il circuito della caldaia dall'impianto di riscaldamento mediante l'installazione di uno scambiatore (a piastre).

Nota

È possibile modificare le impostazioni della pompa utilizzando i parametri **P28** e **P29**.

5.4.2 Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto

La caldaia è dotata di serie di una regolazione del bollitore, provvista di quella che è nota come commutazione di preferenza del bollitore. Ciò implica che, in caso di richiesta di calore simultanea da parte del bollitore e del riscaldamento centralizzato, sarà il primo ad avere la priorità.

È possibile eseguire la regolazione del bollitore in due modi, vale a dire uniforme e progressivo (vedere il parametro **P35**). La caldaia è preimpostata con una regolazione uniforme del bollitore. La regolazione progressiva

va può risultare necessaria con alcuni sistemi di bollitori ricaricabili, ma anche per i processi di riscaldamento che richiedono una reazione di controllo più rapida (più progressiva) rispetto al normale.



Avvertenza

Garantire che vi sia un sufficiente assorbimento di calore con una regolazione del bollitore a controllo progressivo. In caso contrario, possono verificarsi inutili guasti e/o blocchi.



Attenzione

L'impiego prolungato a carico e/o temperature elevati riduce la durata della caldaia.



Attenzione

Al fine di prevenire flussi incontrollati nella rete del riscaldamento centralizzato, il tubo di ritorno del bollitore deve sempre essere collegato direttamente al tubo di ritorno verso la caldaia, mai direttamente all'impianto di riscaldamento centralizzato.



Attenzione

Installare un gruppo di sicurezza contro reflusso e sovrappressione nella mandata di acqua fredda del bollitore.

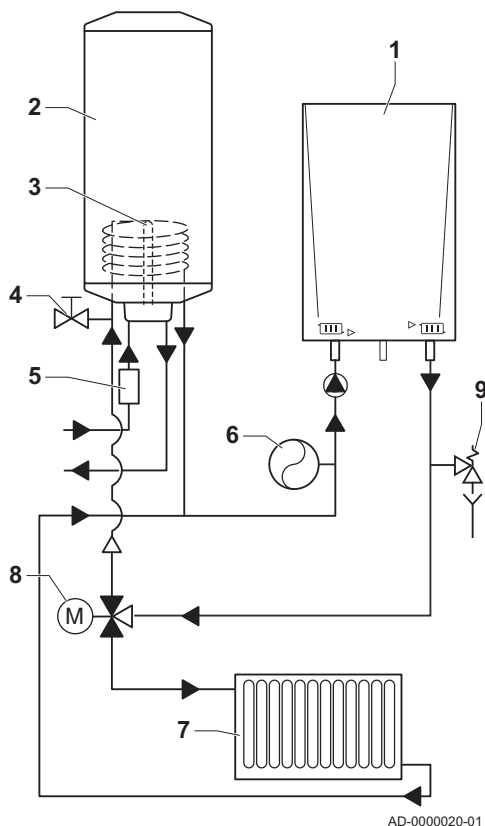


Attenzione

Nel caso delle caldaie con una potenza superiore a 65 kW, collegare il bollitore a una pompa del bollitore, a causa della forte perdita di pressione nel circuito secondario.

■ Collegamento del bollitore con una valvola a tre vie

Fig.9 Collegamento del bollitore con una valvola a tre vie



► Collegamento della mandata del riscaldamento centralizzato

► Collegamento del ritorno del riscaldamento centralizzato

1 Caldaia

2 Bollitore a riscaldamento indiretto

3 Sensore bollitore

4 Sfiato bollitore

5 Gruppo di sicurezza

6 Vaso di espansione

7 Impianto di riscaldamento

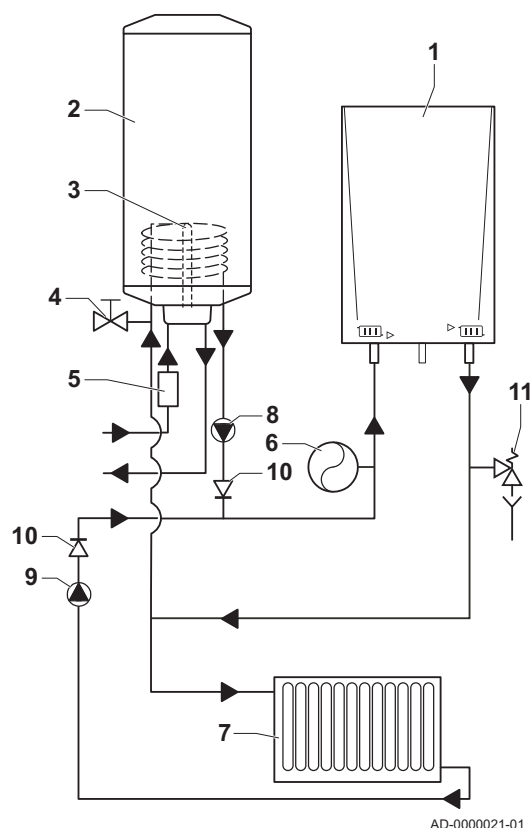
8 Valvola a 3 vie

9 Valvola di sicurezza

Sul PCB standard (PCU), è possibile collegare un sensore/termostato del bollitore.

Per il collegamento di una valvola a tre vie o di una pompa del bollitore, è necessario un PCB opzionale.

Fig.10 Collegamento di un bollitore alla relativa pompa



■ Collegamento di un bollitore alla relativa pompa

► Collegamento della mandata del riscaldamento centralizzato

► Collegamento del ritorno del riscaldamento centralizzato

1 Caldaia

2 Bollitore a riscaldamento indiretto

3 Sensore bollitore

4 Sfiato bollitore

5 Gruppo di sicurezza

6 Vaso di espansione

7 Impianto di riscaldamento

8 Pompa bollitore

9 Pompa caldaia

10 Valvola di non ritorno

11 Valvola di sicurezza

Sul PCB standard (PCU), è possibile collegare un sensore/termostato del bollitore.

Per il collegamento di una valvola a tre vie o di una pompa del bollitore, è necessario un PCB opzionale.

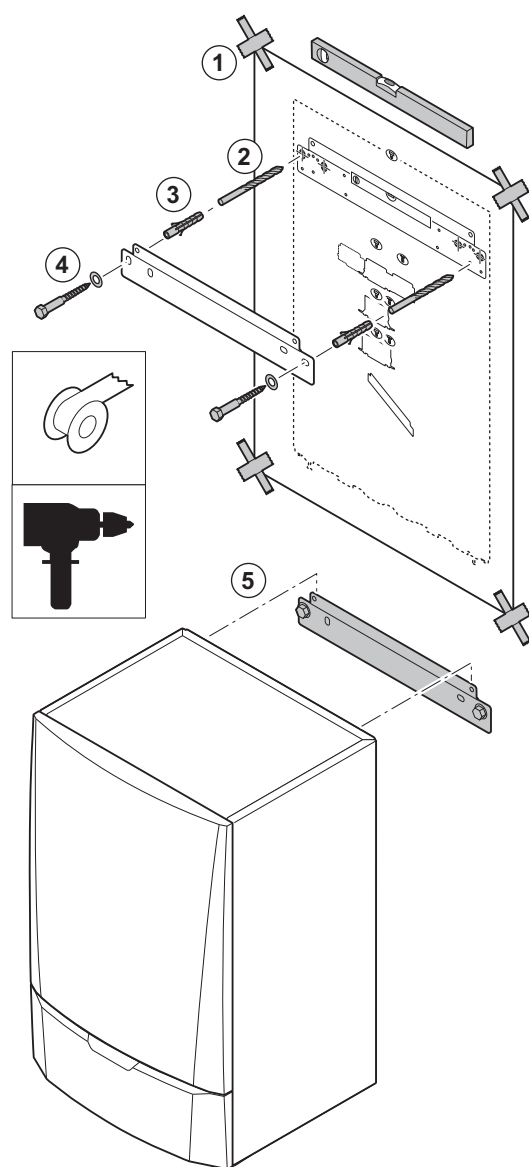
6 Installazione

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-0000018-01

6.2.1 Montaggio della caldaia

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

La caldaia viene fornita con una dima di montaggio.

1. Fissare al muro la dima di montaggio della caldaia con del nastro adesivo.

Avvertenza
 Utilizzare una livella per verificare che la dima di montaggio sia
 • in posizione perfettamente orizzontale.
 Proteggere la caldaia dalla polvere di costruzione e coprire i punti di collegamento dell'ingresso aria e dell'uscita fumi. Rimuovere questo coperchio solo per montare i relativi collegamenti.

2. Praticare 2 fori di Ø 10 mm.

Nota

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

3. Montare le spine di Ø 10 mm.
4. Fissare alla parete la staffa di sospensione utilizzando i bulloni di Ø 10 mm in dotazione.
5. Montare la caldaia sulla staffa di sospensione.

6.3 Collegamenti idraulici

6.3.1 Risciacquo dell'impianto

Prima di poter collegare una caldaia RC nuova a un impianto nuovo o esistente, occorre lavare e sciacquare quest'ultimo in modo completo e approfondito. Tale operazione è assolutamente essenziale. Il risciacquo contribuisce a rimuovere i residui derivanti dal processo di installazione (sco-

rie di saldatura, prodotti di fissaggio e così via) e gli accumuli di detriti (sabbia, fango e così via).

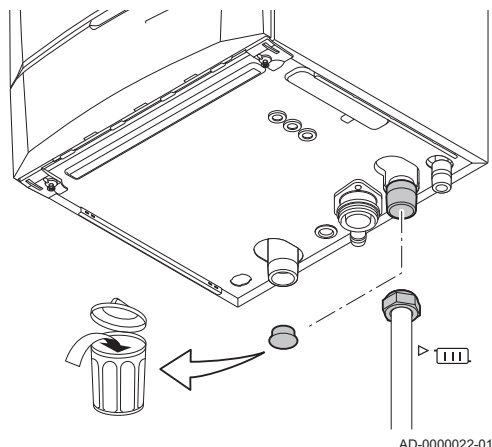
Nota



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

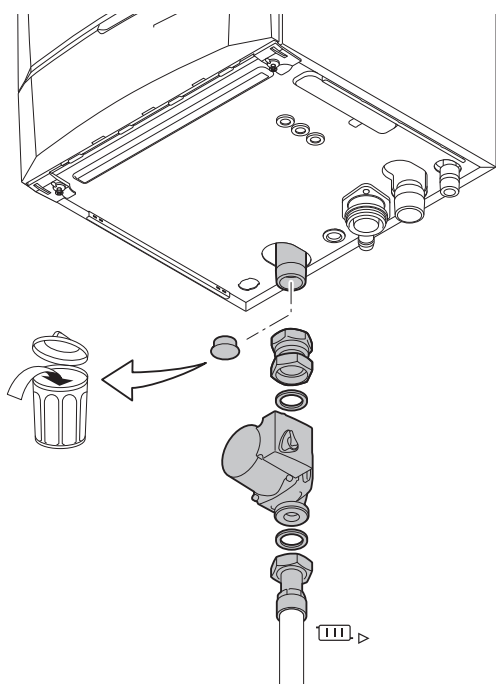
6.3.2 Collegamento del circuito di riscaldamento

Fig.12 Collegamento della mandata CH



AD-0000022-01

Fig.13 Collegamento del ritorno CH



AD-0000023-01

1. Rimuovere il tappo parapolvere dal collegamento della mandata CH ► sul fondo della caldaia.
2. Montare il tubo di uscita per l'acqua CH sul collegamento della mandata CH.

3. Prima di riempire e di svuotare la caldaia, montare un rubinetto di riempimento e di scarico sull'impianto.
4. Rimuovere il tappo parapolvere dal collegamento del ritorno CH ► sul fondo della caldaia.
5. Montare il tubo di ingresso per l'acqua CH sul collegamento del ritorno CH.
6. Installare la pompa del sistema nel tubo di ritorno CH.



Vedere

Per il collegamento elettrico della pompa: Collegamento della pompa, pagina 36

Nota



Montare una valvola di arresto del servizio nel tubo di mandata CH e nel tubo di ritorno CH per facilitare i lavori di manutenzione.



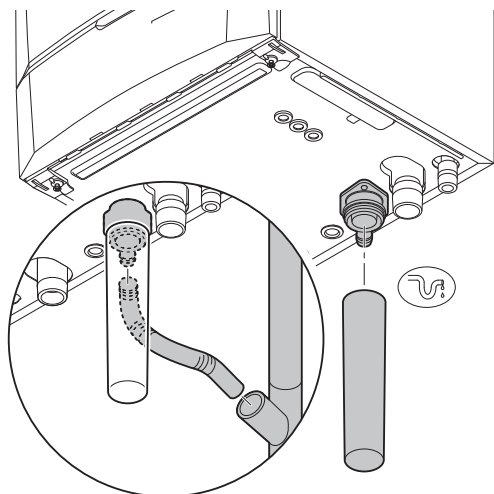
Attenzione

Se si installano delle valvole di arresto del servizio, posizionare il rubinetto di riempimento e di scarico, il vaso di espansione e la valvola di sicurezza tra la valvola di arresto e la caldaia. 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 vaso di espansione

1. Garantire che vi sia un vaso di espansione con il volume e la pressione di entrata corretti.
2. Montare il vaso di espansione sul tubo di ritorno dell'impianto di riscaldamento centralizzato ►

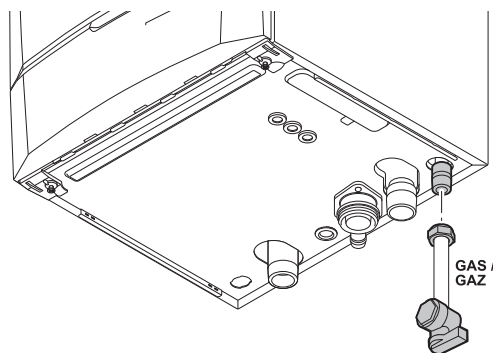
Fig.14 Collegamento dello scarico dei condensati



AD-0000024-01

6.4 Collegamento del gas

Fig.15 Collegamento del tubo del gas



AD-0000025-01

6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi

6.3.4 Collegamento del tubo di scarico dei condensati

1. Montare un tubo di scarico in plastica di Ø 32 mm o superiore, collegato allo scarico.
2. Inserire il flessibile di scarico della condensa nel tubo di scarico.
3. Montare una valvola antiodori o un sifone nel tubo di scarico.



Pericolo

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



Attenzione

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

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.

1. Rimuovere il tappo parapolvere dal tubo di alimentazione del gas ^{GAS/}GAZ nella parte inferiore della caldaia.
2. Montare il tubo di alimentazione del gas.
3. Montare un rubinetto del gas sul tubo, direttamente sotto la caldaia.
4. Montare il tubo del gas sul rubinetto del gas.



Attenzione

- Rimuovere polvere e sporcizia dal tubo del gas. Eseguire sempre lavori di saldatura a una distanza sufficiente dalla caldaia. Posizionare un filtro del gas per evitare la contaminazione 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 11

6.5.1 Classificazione

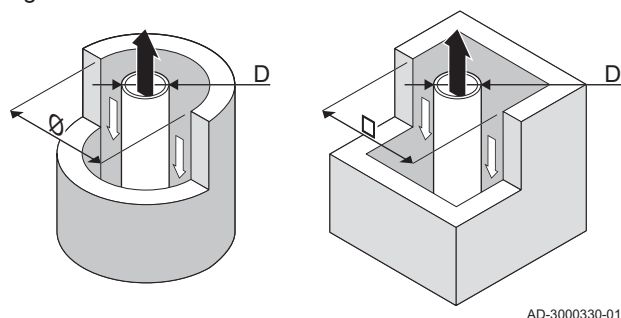
Questa classificazione è descritta in dettaglio nella tabella in conformità con **CE**.

Tab.10 Tipi di collegamenti dei fumi

Tipo	Versione	Descrizione
B ₂₃ B _{23P} ⁽¹⁾	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico fumi attraverso il tetto. • Aria dall'area di installazione.
B ₃₃	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico comune dei fumi attraverso il tetto (depressione). • Scarico dei fumi pulito con aria, aria proveniente dall'area di installazione (versione speciale).
C ₁₃	Chiusa	• Scarico su parete esterna. • L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un passante combinato su parete esterna).
C ₃₃	Chiusa	• Scarico fumi attraverso il tetto. • L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un passante concentrico su tetto).
C ₄₃ ⁽²⁾	Chiusa/cascata	Condotto di ingresso aria e di scarico dei fumi comune (sistema CLV): - Concentrico (preferibilmente). - Parallelo (se concentrico non è possibile). • Cascata sovrappressione
C ₅₃	Chiusa	• Unità chiusa. • Condotto di ingresso aria separato. • Condotto di scarico dei fumi separato. • Scarico in diverse zone di pressione.
C ₆₃	Chiusa	• Questo tipo di unità è fornito dal costruttore senza un sistema di ingresso e scarico.
C ₈₃ ⁽³⁾	Chiusa	L'apparecchio può essere collegato a un sistema noto come semi CLV (con uscita fumi comune e ingresso aria individuale).
C ₉₃ ⁽⁴⁾	Chiusa	Condotto di ingresso aria e di scarico dei fumi nell'albero o canalizzato: - Concentrico. - Ingresso aria dal condotto esistente. - Scarico fumi attraverso il tetto. - L'apertura d'ingresso aria è nella stessa zona di pressione dello scarico.
(1) Anche categoria di pressione P1 (2) EN 15502-2-1: 0,5 mbar; aspirazione tramite depressione (3) Può verificarsi una depressione di 4 mbar (4) Vedere la tabella per le dimensioni minime dell'albero o del condotto		

■ Dimensioni del condotto

Fig.16 Dimensioni minime del condotto o canale



Tab.11 Dimensioni minime del condotto o canale

Tipo	Versione	Diametro (D)	Senza ingresso aria		Con ingresso aria	
			Ø condotto	□ condotto	Ø condotto	□ condotto
C ₉₃	Rigida	60 mm	110 mm	110 x 110 mm	120 mm	110 x 110 mm
		80 mm	130 mm	130 x 130 mm	140 mm	130 x 130 mm
		100 mm	160 mm	160 x 160 mm	170 mm	160 x 160 mm

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

6.5.2 Uscite

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

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



Nota

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

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



Nota

Contattateci per ulteriori informazioni.

6.5.3 Materiale



Avvertenza

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

Tab.12 Materiali delle tubazioni di uscita dei fumi

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

Tab.13 Materiali del tubo di ingresso dell'aria

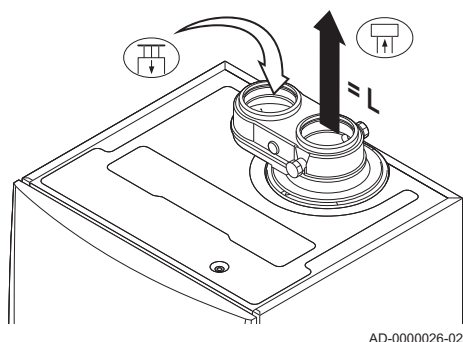
Versione	Materiale
Monoparete, rigida	• Alluminio • Plastica • Acciaio inossidabile

Versione	Materiale
Flessibile	• Alluminio • Plastica - Acciaio inossidabile

6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi

■ Versione con ventilazione ambiente (B₂₃, B_{23P}, B₃₃)

Fig.17 Versione per locali ventilati



AD-0000026-02

- 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.

Utilizzare degli adattatori per tubi di uscita fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 150 mm.



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.14 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

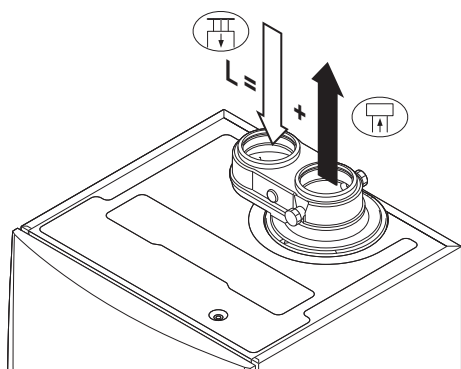
Diametro	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	29 m	40 m	40 m ⁽¹⁾	40 m ⁽¹⁾	40 m ⁽¹⁾
Modula III 12-65	11 m	17 m	26 m	40 m	40 m ⁽¹⁾
Modula III 16-85	10 m	16 m	24 m	40 m	40 m ⁽¹⁾
Modula III 18-115	8 m	13 m	19 m	38 m	40 m ⁽¹⁾
(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.					

Tab.15 Lunghezza massima della canna fumaria (L) con una riduzione di carico del 10%

Diametro	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	40 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 12-65	23 m	37 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 16-85	21 m	34 m	40 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 18-115	17 m	26 m	39 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.					

■ Versione sigillata (C₁₃, C₃₃, C₆₃, C₉₃)

Fig.18 Versione sigillata (parallela)



AD-0000027-02

- Collegamento dell'uscita fumi
- Collegamento dell'ingresso aria

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

Utilizzare degli adattatori per tubi di uscita fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 150 mm.

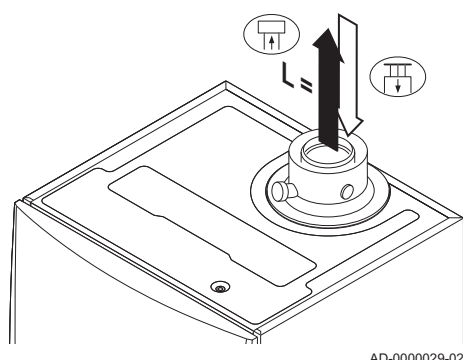
Tab.16 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Diametro	80 mm	90 mm ⁽¹⁾	100 mm	110 mm ⁽²⁾	110 mm ⁽³⁾	130 mm ⁽⁴⁾
Modula III 8-45	24 m	36 m	40 m ⁽⁴⁾	40 m ⁽⁴⁾	40 m ⁽⁴⁾	40 m ⁽⁴⁾
Modula III 12-65	2 m	14 m	20 m	34 m	40 m	40 m ⁽⁴⁾
Modula III 16-85	-	12 m	16 m	30 m	40 m	40 m ⁽⁴⁾
Modula III 18-115	-	4 m	12 m	20 m	40 m	40 m ⁽⁴⁾
(1) Calcolata con passante da 80/125 mm (2) Calcolata con passante da 100/150 mm (3) Calcolata con passante da 130/180 mm (4) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.						

Tab.17 Lunghezza massima della canna fumaria (L) con una riduzione di carico del 10%

Diametro	80 mm	90 mm ⁽¹⁾	100 mm	110 mm ⁽²⁾	110 mm ⁽³⁾	130 mm ⁽⁴⁾
Modula III 8-45	40 m	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾
Modula III 12-65	16 m	22 m	40 m	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾
Modula III 16-85	14 m	30 m	40 m	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾
Modula III 18-115	8 m	22 m	34 m	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾	40 m ⁽⁸⁾
(1) Calcolata con passante da 80/125 mm (2) Calcolata con passante da 100/150 mm (3) Calcolata con passante da 130/180 mm (4) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.						

Fig.19 Versione sigillata (coassiale)



Collegamento dell'uscita fumi

Collegamento dell'ingresso aria

Nel caso della versione chiusa, entrambe le aperture di uscita fumi e ingresso aria sono collegate (concentricamente).

Tab.18 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

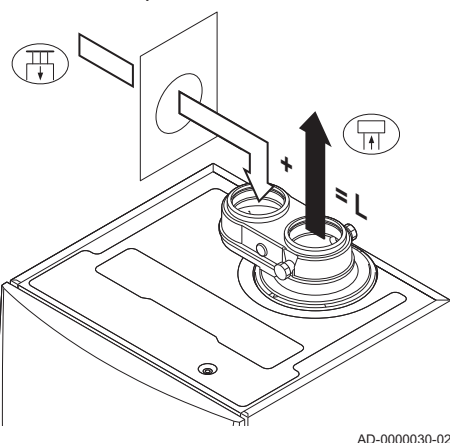
Diametro	80/125 mm	100/150 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	18 m	20 m ⁽⁹⁾
Modula III 12-65	4 m	18 m
Modula III 16-85	4 m	17 m
Modula III 18-115	-	13 m
(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.		

Tab.19 Lunghezza massima della canna fumaria (L) con una riduzione di carico del 10%

Diameter	80/125 mm	100/150 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	20 m ⁽¹⁰⁾	20 m ⁽¹⁰⁾
Modula III 12-65	13 m	20 m ⁽¹⁰⁾
Modula III 16-85	12 m	20 m ⁽¹⁰⁾
Modula III 18-115	8 m	20 m ⁽¹⁰⁾
(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.		

■ Collegamento in diverse zone di pressione (C₅₃, C₈₃)

Fig.20 Zone di pressione diverse



AD-0000030-02

-  Collegamento dell'uscita fumi
-  Collegamento dell'ingresso aria

L'ingresso dell'aria comburente e lo scarico dei fumi sono possibili in diverse zone di pressione e con sistemi parzialmente CLV, ad eccezione delle zone costiere. Il dislivello altezza massimo consentito tra l'ingresso dell'aria comburente e l'uscita dei fumi è 36 m.

Tab.20 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Diametro	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	16 m	28 m	40 m	40 m ⁽¹⁾	40 m ⁽¹⁾
Modula III 12-65	5 m	10 m	16 m	34 m	40 m ⁽¹⁾
Modula III 16-85	-	-	17 m	37 m	40 m ⁽¹⁾
Modula III 18-115	-	-	14 m	31 m	40 m ⁽¹⁾

(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.

Tab.21 Lunghezza massima della canna fumaria (L) con una riduzione di carico del 10%

Diametro	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm ⁽¹⁾
Modula III 8-45	40 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 12-65	17 m	29 m	40 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 16-85	17 m	28 m	40 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾
Modula III 18-115	13 m	22 m	34 m	40 m ⁽²⁾	40 m ⁽²⁾

(1) Mantenendo la lunghezza massima della canna fumaria, è possibile applicare gomiti supplementari 5 x 90° o 10 x 45°.

■ Tabella delle riduzioni

Tab.22 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (parallelo)

Diametro	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm
Curva 45°	0,9 m	1,1 m	1,2 m	1,3 m	1,4 m	1,5 m	1,6 m
Curva 90°	3,1 m	3,5 m	4,0 m	4,5 m	4,9 m	5,4 m	6,2 m

Tab.23 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (coassiale)

Diametro	60/100 mm	80/125 mm	100/150 mm
Curva 45°	1,0 m	1,0 m	1,0 m
Curva 90°	2,0 m	2,0 m	2,0 m

6.5.5 Linee guida aggiuntive

Per installare i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria, fare riferimento alle istruzioni del relativo produttore. Se i materiali dell'uscita fumi e dell'ingresso aria non vengono installati secondo le istruzioni (ad esempio non sono a tenuta o non vengono staffati), possono verificarsi situazioni pericolose e/o lesioni personali. Dopo l'installazione, verificare come minimo la tenuta dei componenti dell'uscita fumi e dell'ingresso aria.

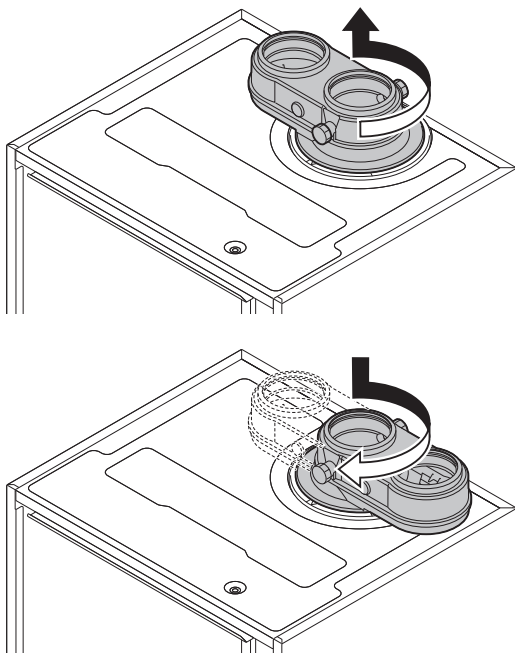
- Non è consentito collegare direttamente l'uscita fumi ai condotti strutturali a causa della condensa.
- Pulire sempre accuratamente i condotti quando si utilizzano tubi a camicia e/o un collegamento ingresso aria.
- Deve poter essere possibile controllare il tubo a camicia.
- Se la condensa proveniente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

Nota

Contattateci per ulteriori informazioni.

**6.5.6 Adattatore aria/fumi**

Fig.21 Collegamento dell'adattatore aria/fumi

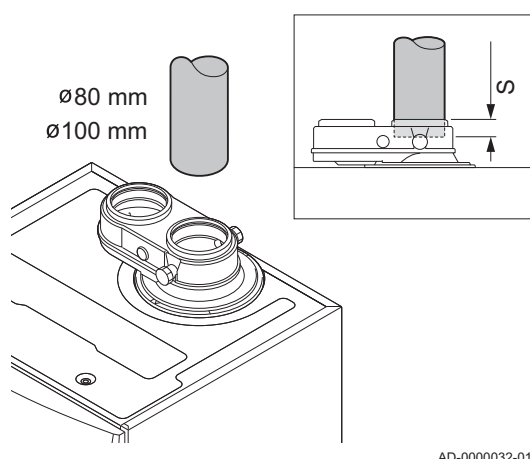


AD-0000031-01

La caldaia è dotata di serie di un collegamento a due tubi. Un adattatore separato per l'uscita fumi/ingresso aria viene fornito insieme alla caldaia. Durante l'installazione, è possibile scegliere tra una versione aperta o a tenuta stagna. Laddove necessario, un adattatore separato per l'uscita fumi/ingresso aria può essere girato di 180°. L'ingresso aria si troverà a sinistra dell'uscita fumi e non più a destra. Verificare che il punto di misurazione dei fumi sia rivolto in avanti.

1. Posizionare il lato dell'uscita fumi dell'adattatore nell'apposita apertura sulla parte superiore della caldaia.
2. Girare l'adattatore fino a quando non scatta in posizione.
3. Se necessario, girare l'adattatore di 180° per posizionare l'ingresso aria a sinistra dell'uscita fumi.

Fig.22 Collegamento dell'uscita fumi



AD-0000032-01

6.5.7 Collegamento dell'uscita fumi

S Profondità di inserimento 25 mm

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



Attenzione

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

6.5.8 Collegamento dell'ingresso aria

S Profondità di inserimento 25 mm

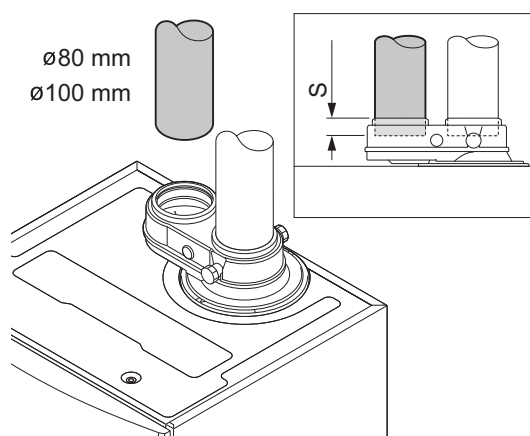
1. Montare il tubo di ingresso aria sulla caldaia.
2. Montare i successivi tubi di ingresso aria in conformità alle istruzioni del produttore.



Attenzione

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

Fig.23 Collegamento dell'ingresso aria



AD-0000033-01

6.6 Collegamenti elettrici

6.6.1 Pannello di controllo

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

Tab.24 Valori di collegamento per il pannello di controllo

Tensione di alimentazione	230 VAC/50 Hz
Valore del fusibile principale F1 (230 VAC)	6,3 AT
Valore del fusibile F2 (230 VAC)	2 AT
Ventilatore	230 VAC

**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 al blocco di combinazione gas.
- Collegamento elettrico al ventilatore.
- Pannello di controllo.
- Trasformatore di accensione.
- Collegamento del cavo di alimentazione.

La caldaia dispone di una spina di alimentazione con messa a terra (lunghezza cavo 1,5 m) ed è adatta per un'alimentazione a 230 VAC / 50 Hz con un sistema fase/neutro/terra. La caldaia non è sensibile alla fase. Il cavo di alimentazione è collegato al connettore **X1**.. Nel vano del quadro di comando è disponibile un fusibile di riserva

La caldaia dispone di varie opzioni di collegamento per il controllo, la protezione e la regolazione. È possibile ampliare il PCB standard PCB opzionali.

6.6.2 Raccomandazioni

**Avvertenza**

I collegamenti elettrici devono sempre essere eseguiti con l'alimentazione staccata e solo da personale qualificato.

La caldaia è completamente precablata. Non modificare mai i

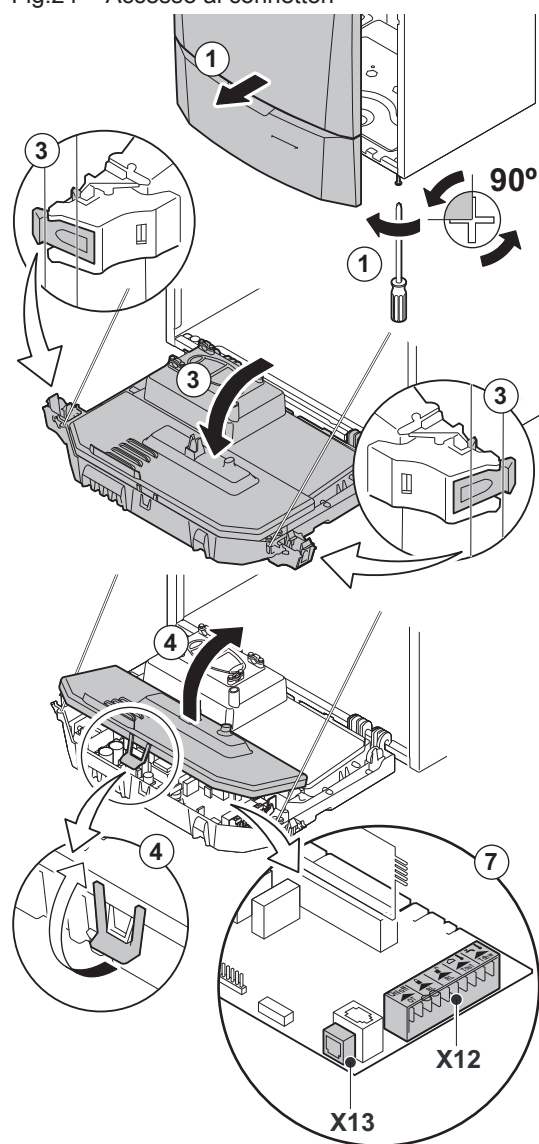
- collegamenti interni del pannello di controllo.

Assicurarsi di creare un collegamento a terra prima di collegare l'elettricità.

Stabilire i collegamenti elettrici in conformità a:

- Le prescrizioni delle norme in vigore.
 - La norma CEI.
 - Le indicazioni degli schemi elettrici in dotazione con la caldaia.
 - Le raccomandazioni contenute in questo manuale.
- Tenere i cavi sensore separati dai cavi a 230 V.

Fig.24 Accesso ai connettori



AD-3000075-01

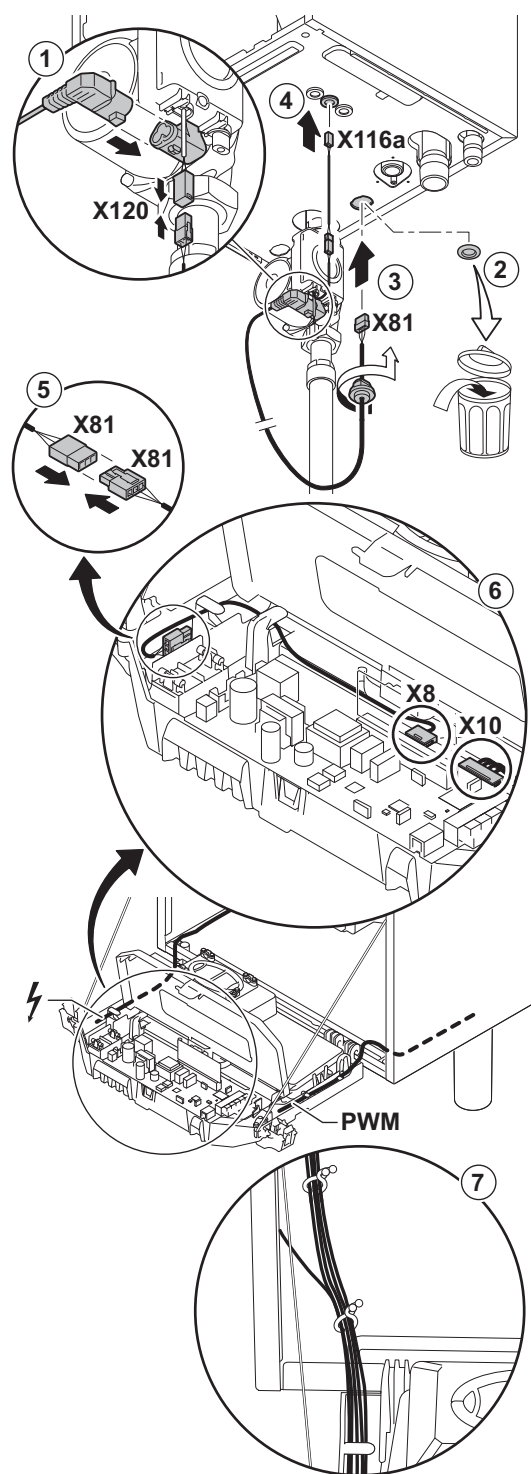
6.6.3 Accesso ai connettori

È possibile collegare al PCB standard.(PCU; connettore **X12**) vari termostati e regolatori.

Accesso ai connettori:

1. Svitare di un quarto di giro le due viti situate sotto la scatola anteriore e rimuovere quest'ultima.
2. Guidare i cavi provenienti dal regolatore o dal termostato attraverso una delle boccole isolanti presenti sul lato destro della piastra inferiore della caldaia.
3. Ribaltare in avanti la scatola comandi aprendo le clip presenti sui fianchi.
4. Aprire la scatola comandi o agendo sulla clip presente sul lato anteriore.
5. Guidare i cavi di collegamento appropriati attraverso la scatola comandi tramite le boccole isolanti in dotazione.
6. Svitare secondo necessità i fermacavo (situati di fronte al connettore) e guidare i cavi sotto quest'ultimo.
7. Collegare i cavi ai terminali appropriati del connettore.
8. Avvitare saldamente in posizione i fermacavo e chiudere il pannello di controllo.

Fig.25 Collegamento del cavo di alimentazione



AD-0000038-01

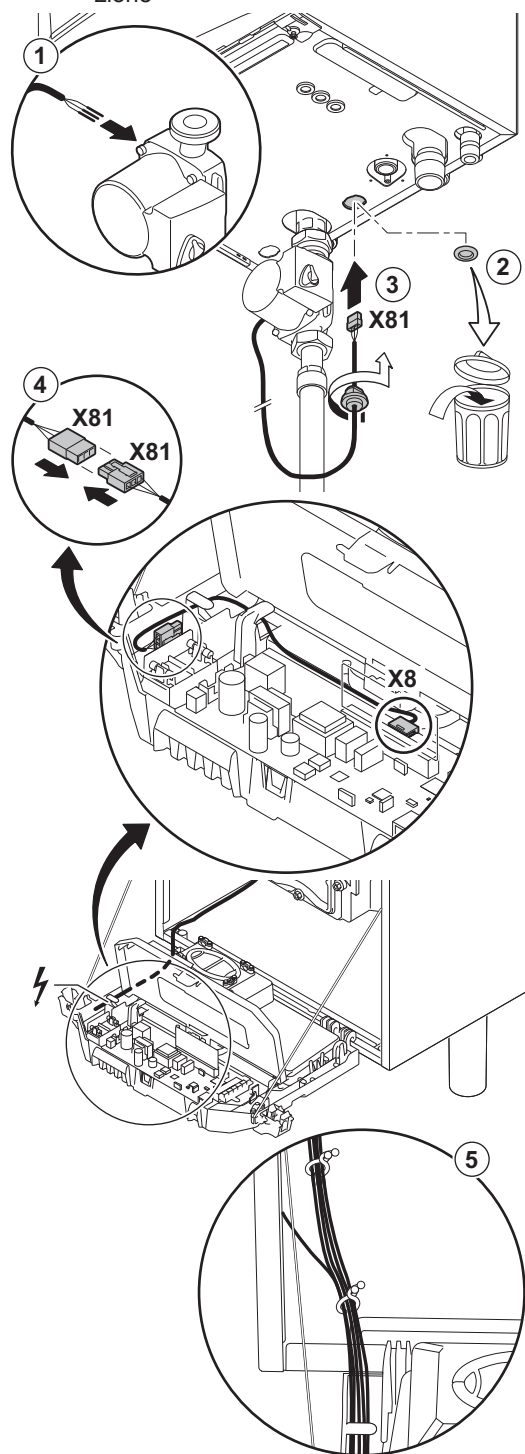
6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard

■ Collegamento della pompa PWM

La pompa a modulazione a basso consumo energetico deve essere collegata al PCB standard del PCU. Procedere come segue:

1. Collegare alla pompa il cavo di alimentazione e il cavo per il segnale PWM.
2. Togliere il tappo dell'apertura presente al centro del fondo della caldaia.
3. Far passare il cavo di alimentazione della pompa attraverso il fondo della caldaia e sigillare l'apertura serrando sul cavo stesso il passacavo a baionetta.
4. Far passare il cavo PWM proveniente dalla pompa attraverso uno dei tappi presenti sul lato destro del fondo della caldaia.
5. Collegare il cavo di alimentazione della pompa al cavo presente nella scatola comandi e collegato al connettore X8.
6. Collegare il cavo PWM della pompa al cavo presente nella scatola comandi e collegato al connettore X10.
7. Aggiungere i cavi della pompa ai fasci di cavi esistenti aprendo e richiudendo le fascette serracavi.

Fig.26 Collegamento del cavo di alimentazione



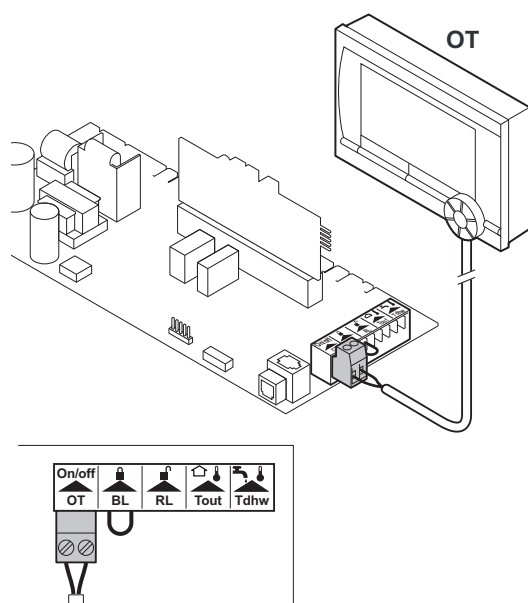
AD-0000043-01

■ Collegamento della pompa

La pompa deve essere collegata al PCB standard del PCU. Procedere come segue:

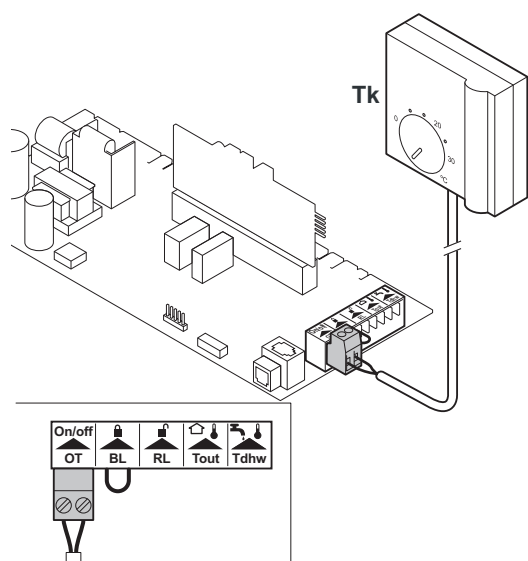
1. Collegare alla pompa il cavo fornito con la caldaia.
2. Togliere il tappo dell'apertura presente al centro del fondo della caldaia
3. Far passare il cavo della pompa attraverso il fondo della caldaia e sigillare l'apertura serrando sul cavo stesso il passacavo a baionetta.
4. Collegare il cavo della pompa al cavo presente nella scatola comandi e collegato con il connettore X8.
5. Aggiungere il cavo della pompa ai fasci di cavi esistenti aprendo e richiudendo le fascette serracavi.

Fig.27 Collegamento di un termostato a modulazione



AD-0000046-01

Fig.28 Collegamento del termostato On/Off



AD-0000047-01

■ Collegamento del termostato a modulazione

OT Termostato OpenTherm

La caldaia è dotata di serie di un collegamento **OpenTherm**. Di conseguenza, è possibile collegare, senza ulteriori adattamenti, dei termostati **OpenTherm** (termostati a temperatura ambiente, con compensazione in base alle condizioni atmosferiche e in cascata). La caldaia è inoltre adatta per **OpenTherm Smart Power**.

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

Nota



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

■ Collegamento del termostato On/Off

Tk Termostato ambiente On/Off

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

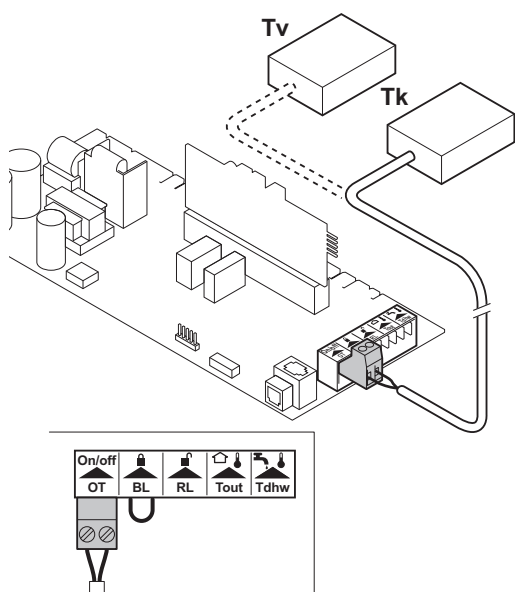
1. Montare il termostato in un locale di riferimento (in genere il soggiorno).
2. Collegare il cavo bipolare del termostato ai terminali **On/Off OT** del connettore. Non importa quale filo viene collegato a quale morsetto.
3. Collegare il termostato rubacorrente ai terminali **On/Off OT** del connettore.

Nota



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

Fig.29 Collegamento del termostato antigelo



AD-0000049-01

■ Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

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

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

Nota



Se si utilizza un termostato **OpenTherm**, non è possibile collegare in parallelo un termostato antigelo ai terminali **On/Off OT**. In tal caso, garantire la protezione antigelo dell'impianto di riscaldamento centralizzato mediante una sonda esterna.

■ Protezione antigelo combinata con un sensore esterno

È inoltre possibile proteggere dal gelo l'impianto di riscaldamento in combinazione con un sensore esterno. La valvola del radiatore nei locali esposti al gelo deve essere aperta.

1. Collegare il sensore esterno ai terminali **Tout** del connettore.

In presenza di un sensore esterno la protezione antigelo funziona come segue:

- A temperature esterne inferiori a -10 °C (impostazione con il parametro **P30**): la pompa di circolazione si attiva.
- A temperature esterne superiori a -10 °C (impostazione con il parametro **P30**): la pompa di circolazione rimane in funzione per un certo tempo, quindi si arresta.

■ Collegamento di una sonda esterna

Ba Sonda esterna

Una sonda esterna può essere collegata ai morsetti **Tout** del connettore (accessorio). In caso di termostato On/Off, la caldaia controllerà la temperatura con il set point della curva di riscaldamento interna (**F**). È possibile utilizzare varie impostazioni dei parametri per modificare la curva di riscaldamento interna.

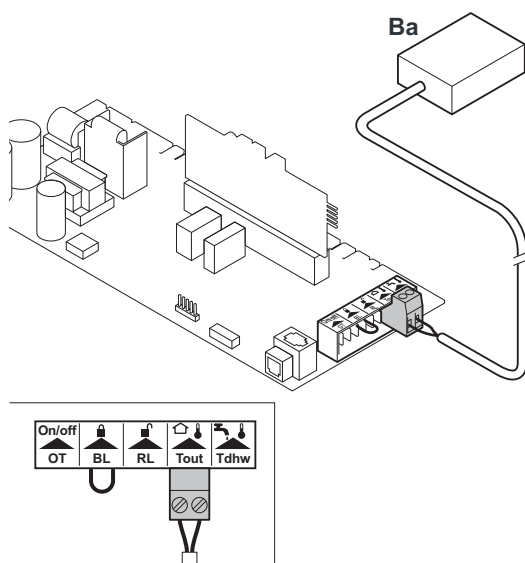
1. Collegare il cavo bipolare ai morsetti **Tout** del connettore.

Nota



Anche un regolatore **OpenTherm** può sfruttare tale sonda esterna. In tal caso, la curva di riscaldamento interna desiderata dovrà essere impostata sul regolatore.

Fig.30 Collegamento di una sonda esterna



AD-0000048-01

Fig.31 Curva di riscaldamento

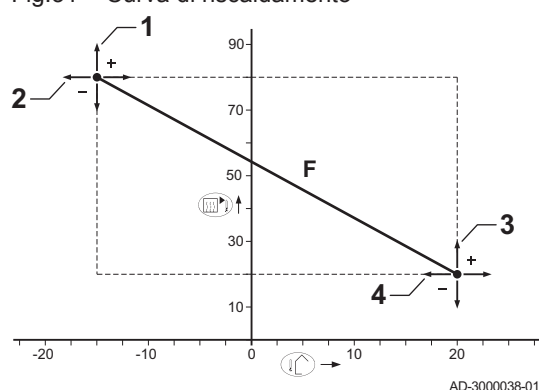


Fig.32 Collegamento del sensore/termostato del bollitore

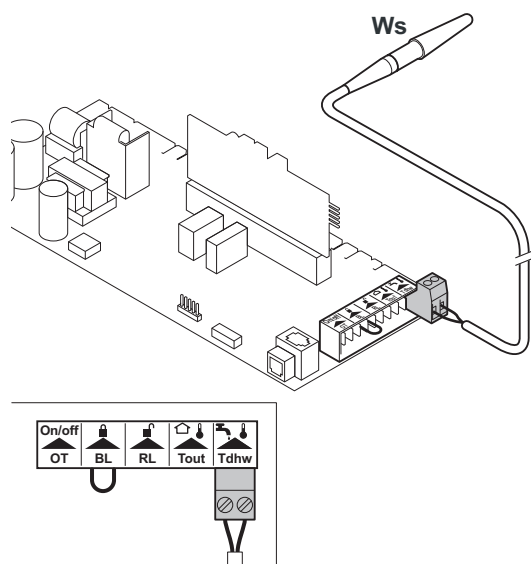
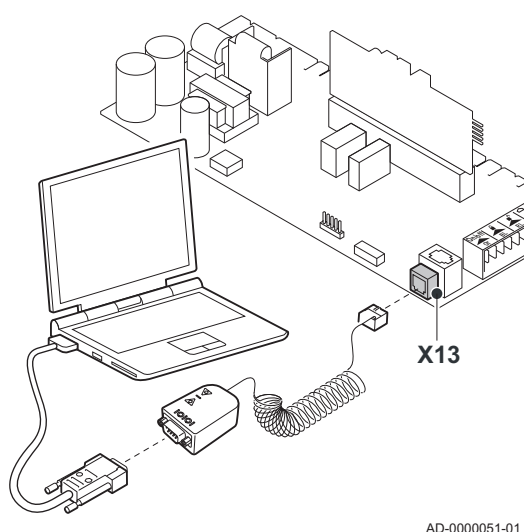


Fig.33 Collegamento di un PC/portatile



- Impostazione della curva di riscaldamento

1	P1
2	P27
3	P25
4	P26

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**, **P25**, **P26** e **P27**.

■ Collegamento del sensore/termostato del bollitore

Ws Sensore bollitore

1. Collegare il sensore o il termostato del bollitore ai terminali **Tdhw** del connettore.

■ Collegamento di un PC/portatile

È possibile collegare un PC o un portatile al connettore telefonico utilizzando l'interfaccia opzionale **Recom**. Il software di servizio **Recom** su PC/portatile permette di accedere a varie impostazioni della caldaia per leggerle e modificarle.

Fig.34 Ingresso di blocco

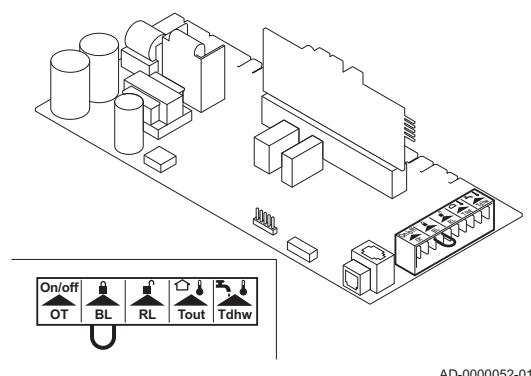


Fig.35 Ingresso di abilitazione

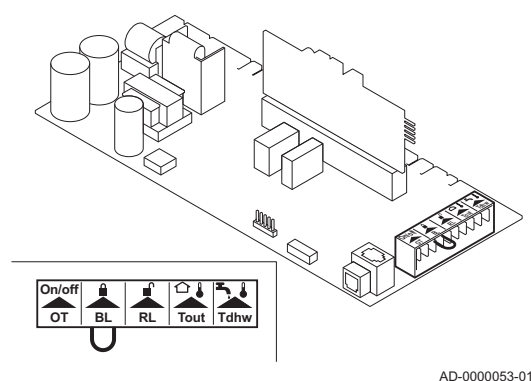
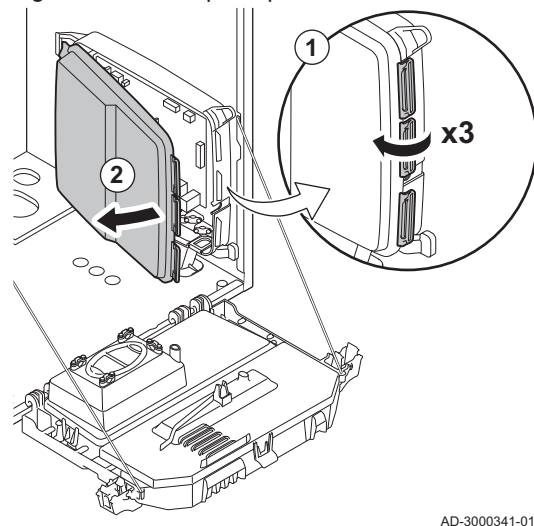


Fig.36 Scatola aperta per PCB



■ Ingresso di blocco

La caldaia è dotata di un ingresso di blocco. Tale ingresso è associato ai terminali **BL** del connettore.

Avvertenza

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

Nota

Se si utilizza questo ingresso, rimuovere innanzitutto il ponte.



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



Per ulteriori informazioni, vedere
Modifica dei parametri, pagina 54

■ Ingresso di abilitazione

La caldaia è dotata di un ingresso di abilitazione. Tale ingresso è identificato dai morsetti **RL** del connettore.

Avvertenza

Adatto solo per contatti privi di potenziale.

Per modificare la funzione dell'ingresso è possibile utilizzare il parametro **P37**.

Per modificare il tempo di attesa dell'ingresso è possibile utilizzare il parametro **P38**.



Per ulteriori informazioni, vedere
Modifica dei parametri, pagina 54

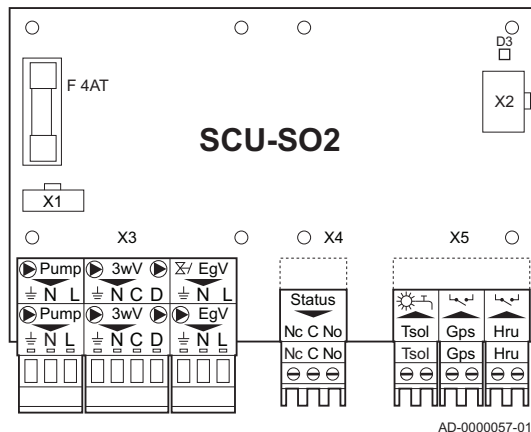
6.6.5 PCB

I PCB sono alloggiati nella scatola per PCB.

Nella scatola PCB sono già installati i seguenti PCB:

SCU-S02

Fig.37 PCB SCU-S02



■ Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-S02)

Se la caldaia è dotata del PCB (SCU-S02), il pannello di controllo automatico della caldaia lo riconosce automaticamente.

Nota



Quando si smonta tale PCB, la caldaia visualizza il codice di errore **E.38**. Per evitare tale errore, eseguire un rilevamento automatico dopo avere smontato tale PCB.

Per informazioni sull'esecuzione di un rilevamento automatico, vedere: Esecuzione di un rilevamento automatico, pagina 57

L'indicatore di stato D3 presente in alto a destra sul PCB mostra lo stato:

- Segnale continuo: il PCB funziona normalmente
- Segnale lampeggiante: nessun collegamento
- Nessun segnale: alimentazione assente o PCB difettoso (controllare il cablaggio)

– Controllo di una pompa RC esterna (pump)

È possibile collegare una pompa di riscaldamento esterna ai terminali **pump** (pompa) del connettore. La potenza massima assorbita è pari a 400 VA.

– Controllo di una valvola a tre vie esterna (3wV)

Quando si collega un bollitore a riscaldamento indiretto, è possibile utilizzare la valvola a tre vie esterna (230 VAC). È possibile impostare la posizione neutra della valvola a tre vie utilizzando il parametro **P34**.

Collegare la valvola a tre vie come segue:

- N = neutro
- C = riscaldamento
- D = bollitore

– Comando della pompa esterna per acqua calda sanitaria (3wV)

È inoltre possibile collegare una pompa ACS esterna ai terminali **3wV**.

Collegare la pompa come segue:

- N = N pompa
- D = L pompa
- ÷ = PE pompa



Attenzione

Se si regola la posizione neutra della valvola a tre vie mediante il parametro **P34**, occorre collegare la pompa come segue:

- N = N pompa
- C = L pompa
- ÷ = PE pompa

– Controllo di una valvola gas esterna (EgV)

In presenza di una richiesta di calore, sui terminali **EgV** del connettore è disponibile una tensione alternata a 230 VAC (massimo 1 A) per il controllo di una valvola gas esterna.

– Collegamento del pressostato del gas (Gps) del minimo

Il pressostato del gas del minimo blocca la caldaia se la pressione di alimentazione del gas diventa troppo bassa.

1. Collegare il pressostato del gas del minimo ai terminali **Gps** del connettore.

Impostare la presenza del pressostato del gas mediante il parametro **P4**.



– Collegamento di un'unità di recupero del calore (Hru)

1. Collegare i fili provenienti dall'unità di recupero del calore ai terminali **Hru** del connettore.

Impostare la presenza dell'unità di recupero del calore mediante il parametro **P42**.

– Segnale di funzionamento e di errore (stato)

Il parametro **P40** 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 mediante un contatto privo di potenziale (massimo 230 VAC, 1

- A) sui terminali **No** e **C** del connettore.

Se la caldaia è bloccata, è possibile trasmettere il segnale di allarme tramite un contatto privo di potenziale (massimo 230 VAC, 1 A) sui terminali **Nc** e **C** del connettore.

6.7 Riempimento dell'impianto

6.7.1 Trattamento dell'acqua

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

Avvertenza



Non aggiungere prodotti chimici all'acqua dell'impianto senza aver consultato Paradigma. Ad esempio: antigelo, addolcitori dell'acqua, prodotti per aumentare o ridurre il pH, additivi chimici e/o inibitori. Tali agenti possono causare errori della caldaia e danni allo scambiatore primario.

Nota

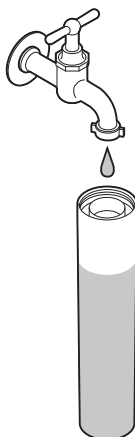


Il pH dell'acqua presente nell'impianto deve essere compreso fra 7 e 9 per l'acqua non trattata, e fra 7 e 8,5 per l'acqua tratta.

- La durezza massima dell'acqua presente nell'impianto deve essere compresa fra 0,5 e 20,0 °dH (a seconda della potenza termica generata).

Ulteriori informazioni sono disponibili nelle nostre **Norme sulla qualità dell'acqua**. Rispettare sempre le istruzioni riportate nel documento sopra citato.

Fig.38 Riempimento del sifone



AD-0000064-01

6.7.2 Riempimento del sifone



Pericolo

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

1. Rimuovere il sifone.
2. Riempire d'acqua il sifone.
3. Montare il sifone.
4. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.

6.7.3 Riempimento dell'impianto



Attenzione

Prima di procedere al riempimento, aprire le valvole di tutti i radiatori dell'impianto.

Nota



Per poter leggere la pressione idraulica sul display della caldaia, occorre accenderla.

1. Riempire l'impianto di riscaldamento centralizzato con acqua corrente pulita.

Nota

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



Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.

Nota



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). In caso di pressione dell'acqua inferiore a 0,8 bar, viene visualizzato il simbolo . Se la pressione dell'acqua è troppo bassa, rabboccare l'impianto CH.



Attenzione

Eseguire il riempimento entro 30 minuti per evitare che il programma di sfiato si avvii. Questo sarebbe controproducente se la caldaia non fosse piena. Spegnerla la caldaia se l'impianto

- CH non viene rabboccato immediatamente.

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

7 Messa in servizio

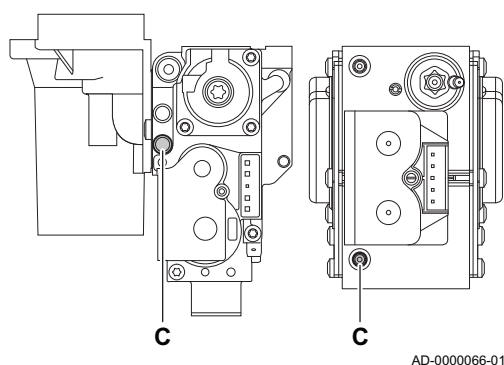
7.1 Generale

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

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

7.2 Circuito del gas

Fig.39 Punti di misurazione dell'unità valvola gas



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. Svitare di un quarto di giro le due viti situate sotto la scatola anteriore e rimuovere quest'ultima.
4. Ribaltare in avanti la scatola comandi aprendo le clip presenti sui fianchi.
5. Controllare la pressione di alimentazione gas nel punto di misurazione **C** dell'assieme valvola gas.

Avvertenza
 The gas pressure measured on measurement point **C** is the gas inlet pressure at the boiler connection point reduced by the resistance of the internal gas pipe. See Dati tecnici, pagina 11
 Per le pressioni gas consentite, vedere: Categorie di unità, pagina 11

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

7.3 Circuito idraulico

1. Controllare il sifone; deve essere completamente riempito con acqua pulita.
2. Controllare la tenuta dei raccordi lato acqua.

7.4 Collegamenti elettrici

1. Controllare i collegamenti elettrici.

7.5 Procedura di messa in servizio

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

Vedere
 Regolazione per un altro tipo di gas, pagina 46

Nota

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

1. Inclinare la scatola comandi verso l'alto e fissarla con le clip sui lati.
2. Aprire il rubinetto principale del gas.
3. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
4. Inserire la spina della caldaia in una presa dotata di messa a terra.
5. Accendere la caldaia premendo l'interruttore On/Off.
6. Impostare i componenti (termostati, regolatore) in modo da generare una richiesta di calore.
7. Si attiva un programma di avvio che non può essere interrotto. Durante la fase di inizio, il display visualizza le seguenti informazioni: Un breve test durante il quale sono visibili tutti i segmenti del display:

- : Versione software
- : Versione parametro

I numeri di versione vengono visualizzati alternativamente.

8. Viene eseguito automaticamente un ciclo di spurgo della durata di 3 minuti.

Nota

Al termine del programma di sfiato, con una sonda bollitore collegata e la funzione antilegionella attivata, la caldaia inizia immediatamente a riscaldare l'acqua nel serbatoio ACS.

Premendo brevemente il tasto , sul display viene visualizzato lo stato di funzionamento effettivo:

Tab.25 Stato di funzionamento

Richiesta di calore	Richiesta di calore interrotta
: Ventilatore in funzione	: Post ventilazione
: Accensione bruciatore	: Arresto bruciatore
	: Post-circolazione della pompa
: Funzionamento CH	: Standby

In aggiunta a , in STAND-BY sul display vengono visualizzati la pressione dell'acqua e i simboli e .

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 = 6,3 AT, F2 = 2 AT)
- Controllare il collegamento del cavo di alimentazione al connettore X1
- nella scatola comandi

Un errore è indicato sul display dal simbolo di errore e da un codice di errore lampeggiante.

- Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella.
- Premere il tasto **RESET** per 3 secondi per riavviare la caldaia.

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 operare con un altro tipo di gas, eseguire le seguenti operazioni.

Tab.26 In caso di funzionamento a propano

Tipo caldaia	Azione
Modula III 8-45	Ruotare la vite di regolazione A sul venturi di $4\frac{3}{4}$ giri in senso orario
Modula III 12-65	Ruotare la vite di regolazione A sul venturi di $6\frac{1}{2}$ giri in senso orario
Modula III 16-85	Sostituire il blocco del gas corrente con il blocco del gas propano in base alle istruzioni fornite con il kit di conversione propano
Modula III 18-115	Ruotare la vite di regolazione A in senso orario fino all'arresto, quindi: Ruotare la vite di regolazione A sul blocco gas di $3\frac{1}{2}$ - 4 giri in senso antiorario

1. Impostare la velocità del ventilatore come indicato nella tabella (se necessario). La regolazione può essere modificata mediante i parametri **P17**, **P18**, **P19** e **P20**.

**Vedere**

Modifica dei parametri a livello installatore, pagina 55

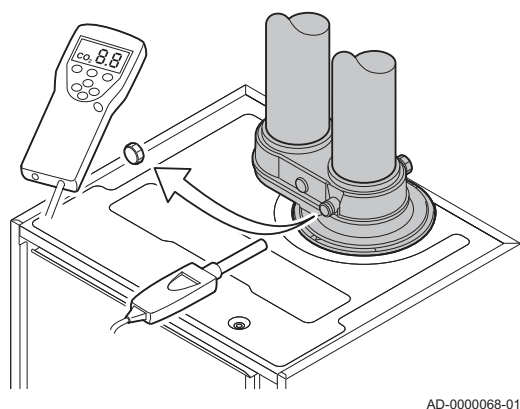
2. Verificare la regolazione del rapporto gas/aria.

**Vedere**

Controllo e impostazione del rapporto gas/aria, pagina 47

7.6.2 Controllo e impostazione del rapporto gas/aria

Fig.40 Presa analisi fumi



AD-0000068-01

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

**Avvertenza**

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

**Nota**L'analizzatore dei fumi deve avere una precisione minima di $\pm 0,25\%$ per O_2 .

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

**Nota**

Le misurazioni devono essere eseguite senza la scatola anteriore.

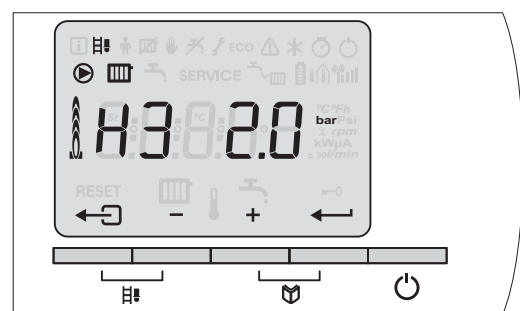
■ Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico

1. Portare la caldaia nella modalità a pieno carico. Premere contemporaneamente i due tasti **H/L**. Il display indica **H/L**. Appare il simbolo
2. Misurare la percentuale di O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

Tab.27 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G20 (gas H)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O_2 (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	4,3 - 4,8 ⁽¹⁾
Modula III 12-65	4,3 - 4,8 ⁽¹⁾
Modula III 16-85	3,4 - 3,9 ⁽¹⁾

Fig.41 Impostazione su pieno carico



AD-0000070-01

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 18-115	4,2 - 4,7 ⁽¹⁾
(1) Valore nominale	

Tab.28 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a pieno carico per G20 (gas H)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	4,3 - 4,8 ⁽²⁾
Modula III 12-65	4,3 - 4,8 ⁽²⁾
Modula III 16-85	3,4 - 3,9 ⁽²⁾
Modula III 18-115	4,2 - 4,7 ⁽²⁾
(1) Valore nominale	

Tab.29 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	4,7 - 5,2 ⁽³⁾
Modula III 12-65	4,9 - 5,4 ⁽³⁾
Modula III 16-85	4,9 - 5,4 ⁽³⁾
Modula III 18-115	4,9 - 5,4 ⁽³⁾
(1) Valore nominale	

- !

Attenzione

I valori per l'O₂ a pieno carico devono essere inferiori a quelli per l'O₂ a carico parziale.

 - Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
 - Servendosi della vite di regolazione **A**, regolare sul valore nominale la percentuale di , O₂ e per il tipo di gas in uso. Dovrebbe essere sempre compreso tra i limiti di impostazione massimo e minimo.

Fig.42 Posizione della vite di regolazione A

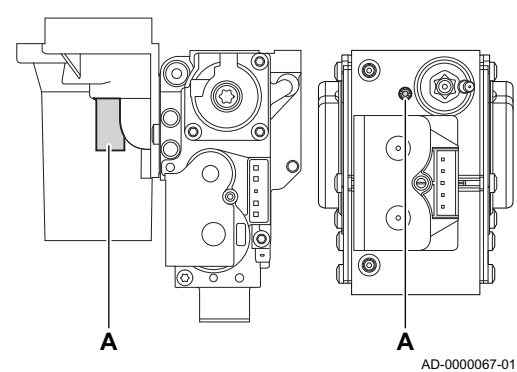
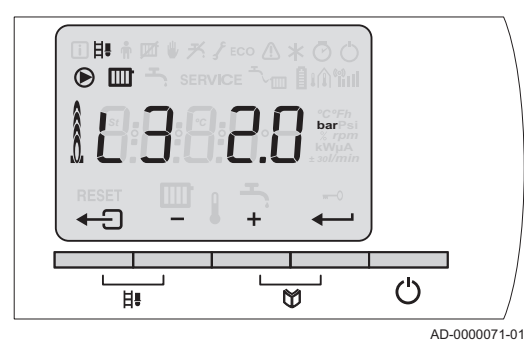


Fig.43 Impostazione su basso carico



■ Valori di riferimento/impostazione per O₂ a basso carico

- Portare la caldaia nella modalità a basso carico. Premere più volta il tasto , fino a quando sul display non compare .
- Misurare la percentuale di O₂ presenti nei fumi.
- Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

Tab.30 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a basso carico per G20 (gas H)

Valori a basso carico per G20 (gas H)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	5,7 ⁽¹⁾ - 6,2
Modula III 12-65	4,8 ⁽¹⁾ - 5,3

Valori a basso carico per G20 (gas H)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 16-85	4,8 ⁽¹⁾ - 5,3
Modula III 18-115	5,6 ⁽¹⁾ - 6,1
(1) Valore nominale	

Tab.31 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a basso carico per G20 (gas H)

Valori a basso carico per G20 (gas H)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	5,7 ⁽²⁾ - 6,2
Modula III 12-65	4,8 ⁽²⁾ - 5,3
Modula III 16-85	4,8 ⁽²⁾ - 5,3
Modula III 18-115	5,6 ⁽²⁾ - 6,1
(1) Valore nominale	

Tab.32 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a basso carico per G30/G31 (butano/propano)

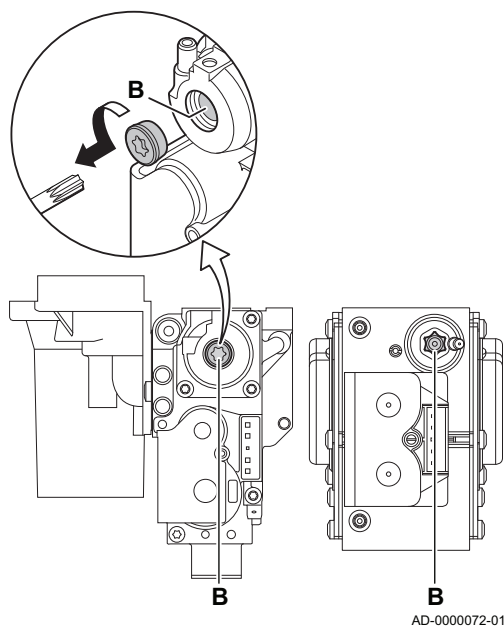
Valori a basso carico per G30/G31 (butano/propano)	O ₂ (%) ⁽¹⁾
Modula III 8-45	5,7 ⁽³⁾ - 6,2
Modula III 12-65	5,7 ⁽³⁾ - 6,2
Modula III 16-85	5,7 ⁽³⁾ - 6,2
Modula III 18-115	5,7 ⁽³⁾ - 6,2
(1) Valore nominale	

**Attenzione**

I valori per O₂ a basso carico devono essere superiori a quelli a pieno carico.

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

Fig.44 Posizione della vite di regolazione B



AD-0000072-01

7.7 Istruzioni finali

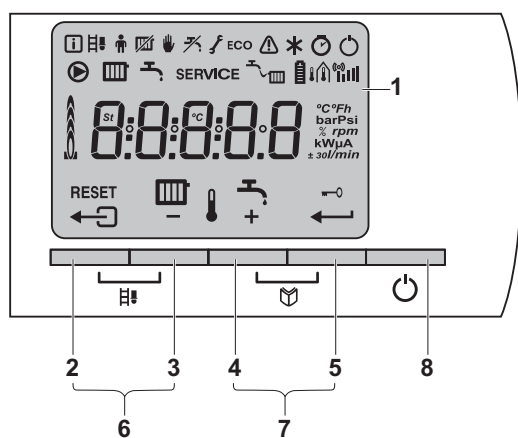
- Rimuovere lo strumento di misurazione.
- Avvitare il tappo sulla presa analisi fumi.

3. Rimontare il telaio anteriore. Serrare le due viti di un quarto di giro.
4. Premere brevemente il pulsante  per riportare la caldaia allo stato di funzionamento normale.
5. Riscaldare il sistema CH fino a circa 70°C.
6. Spegnerne la caldaia.
7. Effettuare la deareazione dell'impianto di riscaldamento centralizzato dopo circa 10 minuti.
8. Accendere la caldaia.
9. Controllare la pressione dell'acqua. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
10. Specificare il tipo di gas utilizzato sulla targhetta identificativa.
11. Istruire l'utente al funzionamento dell'impianto, della caldaia e del regolatore.
12. Informare l'utente sulla manutenzione da effettuare.
13. Consegnare tutti i manuali all'utente.

8 Funzionamento

8.1 Utilizzo del pannello di controllo

Fig.45 Pannello di controllo



AD-0000065-01

- 1 Display
- 2 Tasto Esc o **RESET**
- 3 Tasto temperatura RC o
- 4 Tasto ACS temperatura o
- 5 Blocco dei tasti Invio o Annulla
- 6 Tasti di pulizia della canna fumaria
- 7 Tasti menu
- 8 Interruttore On/Off

Il display a più cifre e simboli fornisce informazioni relative al funzionamento della caldaia e agli eventuali guasti. Sul display può comparire anche un messaggio per la manutenzione. È possibile che siano visualizzati cifre, punti e/o lettere. I simboli sopra i tasti funzione indicano la funzione attuale.

- Il contenuto del display può essere modificato mediante il parametro .
- La luminosità del display può essere modificata mediante il parametro .

Il blocco tasti è attivato dal parametro di impostazione a . Se non viene premuto alcun tasto per 3 minuti, l'illuminazione del display si spegne e vengono visualizzati soltanto la pressione dell'acqua attuale, il tasto e il simbolo . Premere il tasto per circa 2 secondi per riattivare il display e gli altri tasti. Il simbolo scompare dal display.

8.2 Arresto

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

1. Staccare la spina della caldaia dalla presa.
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Mantenere la zona al riparo dal gelo.

8.3 Protezione antigelo

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

Se non c'è richiesta di calore, la caldaia si accende soltanto per proteggersi dal congelamento.

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

- In caso di temperatura dell'acqua inferiore a 7°C, la pompa termica entra in funzione.
- In caso di temperatura dell'acqua inferiore a 4°C, la caldaia entra in funzione.

Se la temperatura dell'acqua supera i 10°C, la caldaia si arresta e la pompa di circolazione continua a girare per un breve periodo. Per prevenire il congelamento dei radiatori e dell'impianto nei luoghi soggetti a gelate (ad esempio un garage), è possibile collegare alla caldaia un termostato antigelo o una sonda esterna.

9 Impostazioni

9.1 Descrizione dei parametri

Tab.33 Impostazione di fabbrica

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	8-45	12-65	16-85	18-115
P1	Temperatura di mandata: T _{SET}	Da 20 a 90 °C	75	75	75	75
P2	Temperatura ACS: T _{SET}	Da 40 a 65 °C	65	65	65	65
P3	Controllo caldaia / ACS	0 = RC Off / ACS Off 1 = RC Off / ACS On 2 = RC On / ACS Off 3 = RC Off / ACS On	1	1	1	1
P4	Impostazione ECO	0 = Comfort 1 = Impostazione Eco 2 = Dipende dal regolatore	2	2	2	2
P5	Resistenza di anticipo	0 = Nessuna resistenza di anticipo per il termostato ON/OFF 1 = Resistenza di anticipo per il termostato ON/OFF	0	0	0	0
P6	Schermo display	0 = Semplice 1 = Esteso 2 = Commutazione automatica a semplice dopo tre minuti; 3 = Commutazione automatica a semplice dopo tre minuti; blocco tasti attivo	2	2	2	2
P7	Post-circolazione della pompa	Da 1 a 98 minuti 99 minuti = continuo	3	3	3	3
P8	Luminosità display	0 = Attenuata 1 = Intensa	1	1	1	1
P17	Velocità max ventilatore (riscaldamento)	G20 (gas H) x 100 giri/min	47	58	62	70
P18	Velocità max ventilatore (ACS)	G20 (gas H) x 100 giri/min	47	58	62	70
P19	Velocità min ventilatore (RC + ACS)	G20 (gas H) x 100 giri/min	15	16	17	18
P20	Velocità min ventilatore (offset)		50	0	0	0
P21	Velocità all'avvio		25	25	25	25
P22	Pressione minima dell'acqua	0 - 3 bar (x 0,1 bar)	8	8	8	8
P23	Temperatura di mandata massima dell'impianto	Da 0 a 90 °C	90	90	90	90
P24	Riserva		-	-	-	-
P25	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura esterna massima)	Da 0 a 30 °C ⁽¹⁾	20	20	20	20
P26	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura di mandata)	Da 0 a 90 °C ⁽¹⁾	20	20	20	20
P27	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura esterna minima)	Da -30 a 0 °C ⁽¹⁾	-15	-15	-15	-15
P28	Impostazione della velocità della pompa (Velocità minima della pompa in riscaldamento)	2 - 10 (x 10%)	4	4	4	4
P29	Impostazione della velocità della pompa (Velocità massima della pompa in riscaldamento)	2 - 10 (x 10%)	10	10	10	10
P30	Temperatura protezione antigelo	Da -30 a 0 °C	-10	-10	-10	-10

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	8-45	12-65	16-85	18-115
P31	Protezione antilegionella	0 = Off 1 = On ⁽²⁾ 2 = Dipende dal regolatore	1	1	1	1
P32	Aumento del setpoint per il bollitore	Da 0 a 20 °C	20	20	20	20
P33	Temperatura di attivazione per il sensore del bollitore ACS	Da 2 a 15 °C	5	5	5	5
P34	Controllo valvola a tre vie	0 = Normale 1 = Inverso	0	0	0	0
P35	Tipo di caldaia	0 = Solo 1 = Sfiato aperto 2 = Solo (controllo progressivo del bollitore)	0	0	0	0
P36	Funzione di ingresso bloccante	0 = Riscaldamento attivato 1 = Blocco della protezione anti-gelo 2 = Blocco con protezione anti-gelo 3 = Blocco con protezione anti-gelo ⁽³⁾	1	1	1	1
P37	Funzione di sblocco	0 = ACS On 1 = Ingresso di sblocco	1	1	1	1
P38	Tempo di attesa sblocco	Da 0 a 255 secondi	0	0	0	0
P39	Ritardo di commutazione valvola gas	Da 0 a 255 secondi	0	0	0	0
P40	Funzione del relè di guasto	0 = Segnale di funzionamento 1 = Segnale di allarme	1	1	1	1
P41	Collegamento GpS	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0	0	0
P42	Collegamento HRU	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0	0	0
P43	Rilevamento fase alimentazione elettrica	0 = Off 1 = On	0	0	0	0
P44	Messaggio di servizio	Non modificare	1	1	1	1
P45	Manutenzione per ore di servizio	Non modificare	175	175	175	175
P46	Manutenzione per ore combustione	Non modificare	30	30	30	30
P47	Modulazione punto di inizio	Da 1 a 30 °C	25	25	25	20 ⁽⁴⁾
P48	Tempo di stabilizzazione ACS	Da 10 a 100 secondi	100	100	100	20
Ad	Rilevamento SCU collegati	0 = Nessun rilevamento 1 = Rilevamento	0	0	0	0
dF + dU	Impostazione di fabbrica	Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, o quando si sostituisce il pannello di controllo, inserire i valori di dF e dU riportati sulla targhetta identificativa nei parametri dF e dU.	X Y	X Y	X Y	X Y

(1) Solo con sensore esterno
 (2) Dopo l'attivazione, la caldaia funziona a 65 °C una volta alla settimana per l'ACS
 (3) Solo pompa
 (4) Se l'unità viene installata in un impianto a cascata, impostare il parametro P47 su 25

Tab.34 Regolazione per gas tipo G20 (gas H)

Parametro	Descrizione	8-45	12-65	16-85	18-115
P17	Velocità max ventilatore (riscaldamento)	47	58	62	70
P18	Velocità max ventilatore (ACS)	47	58	62	70
P19	Velocità min ventilatore (RC + ACS)	15	16	17	18

Parametro	Descrizione	8-45	12-65	16-85	18-115
P20	Velocità min ventilatore (offset)	50	0	0	0
P21	Velocità all'avvio	25	25	25	25

Tab.35 Regolazione per gas tipo G30/G31 (butano/propano)

Parametro	Descrizione	8-45	12-65	16-85	18-115
P17	Velocità max ventilatore (riscaldamento)	42	53	58	65
P18	Velocità max ventilatore (ACS)	42	53	58	65
P19	Velocità min ventilatore (RC + ACS)	15	16	22	18
P20	Velocità min ventilatore (offset)	50	0	50	0
P21	Velocità all'avvio	25	25	25	25

Tab.36 Regolazione per cascata di sovrapressione fumi

Parametro	Descrizione	8-45	12-65	16-85	18-115
P19	Velocità max ventilatore (RC + ACS)	18	18	19 ⁽¹⁾	19
P20	Velocità min ventilatore (offset)	0	0	0	0
P21	Velocità all'avvio	25	25	25	25

(1) Utilizzare l'impostazione del parametro per il tipo di gas se la caldaia è stata regolata per , o G30/G31 (butano/propano).

9.2 Modifica dei parametri

Il pannello di controllo della caldaia è programmato per gli impianti di riscaldamento centralizzato ordinari. Queste impostazioni assicurano praticamente che ogni sistema di riscaldamento centralizzato funzioni in modo efficace. L'utente o l'installatore possono ottimizzare i parametri secondo necessità.



Attenzione

La modifica delle impostazioni di fabbrica può pregiudicare il funzionamento della caldaia.

9.2.1 Modifica dei parametri a livello utente

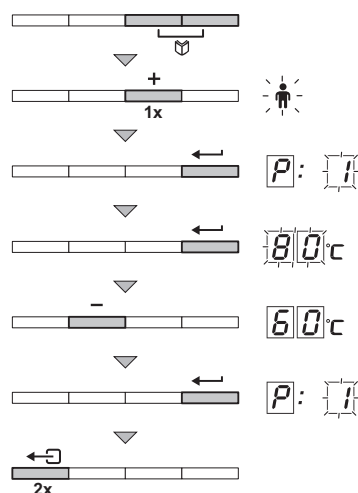
L'utente può modificare secondo necessità i parametri a livello utente (vedere la tabella dei parametri).

1. Premere contemporaneamente i due tasti quindi il tasto fino a quando il simbolo della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu utente utilizzando il tasto .
P: viene visualizzato con lampeggiante.
3. Premere nuovamente il tasto .
Il valore impostato (ad esempio °C) viene visualizzato e lampeggia.
4. Modificare il valore premendo i tasti o . In questo esempio, utilizzare il tasto per modificare il valore in °C.
5. Confermare il valore con il tasto .
P: viene visualizzato con lampeggiante.
6. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

Nota

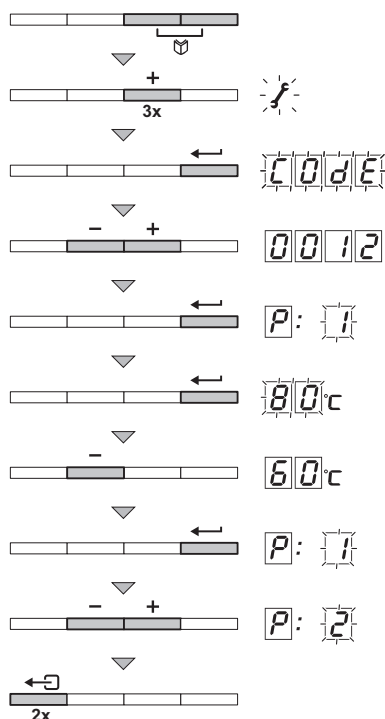
È possibile modificare gli altri parametri a livello utente allo stesso modo di P1. Dopo il passo 2, utilizzare il tasto per raggiungere il parametro desiderato.

Fig.46 Modifica dei parametri utente



AD-0000075-01

Fig.47 Immissione del codice di accesso



AD-0000076-01

9.2.2 Modifica dei parametri a livello installatore

I parametri da **P17** a **EF** devono essere modificati solo da un installatore qualificato. Per evitare modifiche indesiderate delle impostazioni, è possibile modificare alcuni parametri soltanto dopo avere immesso il codice di accesso speciale **0012**.

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto **+** fino a quando il simbolo  della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto . Sul display compare **CODE**.
3. Utilizzare i tasti **+** o **-** per impostare il codice installatore **0012**.
4. Premere il tasto  per confermare. **P**: viene visualizzato **1** con un **1** lampeggiante.
5. Premere nuovamente il tasto . Il valore **80 °C** (ad esempio) viene visualizzato e lampeggia.
6. Modificare il valore premendo i tasti **+** o **-**. In questo esempio premere il tasto **-** per impostare il valore su **60 °C**.
7. Premere il tasto  per confermare il valore. **P**: viene visualizzato **1** con un **1** lampeggiante.
8. Impostare gli altri parametri selezionandoli mediante i tasti **+** o **-**.
9. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

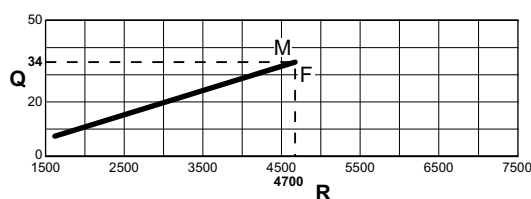
Nota



Se non si preme alcun tasto per 3 minuti, la caldaia ritorna inoltre nello stato operativo precedente.

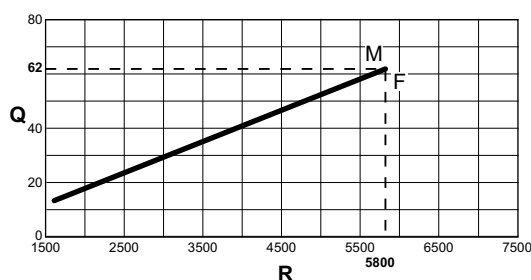
9.2.3 Impostazione del carico massimo per il funzionamento RC

Fig.48 Carico Modula III 8-45



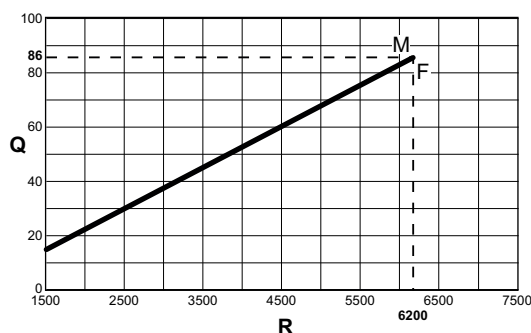
AD-3000036-01

Fig.49 Carico Modula III 12-65



AD-3000033-01

Fig.50 Carico Modula III 16-85



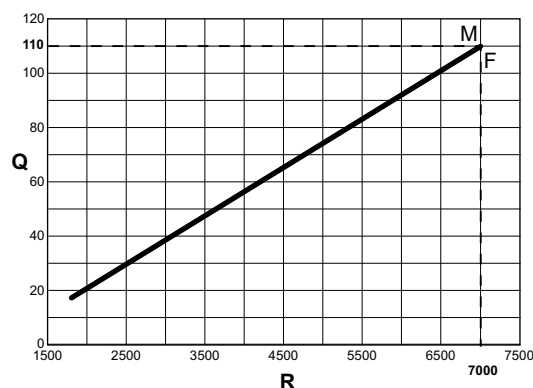
AD-3000032-01

- M** Apporto termico massimo
- F** Impostazione di fabbrica
- Q** Carico (alto) (kW)
- R** Velocità del ventilatore (giri/min)

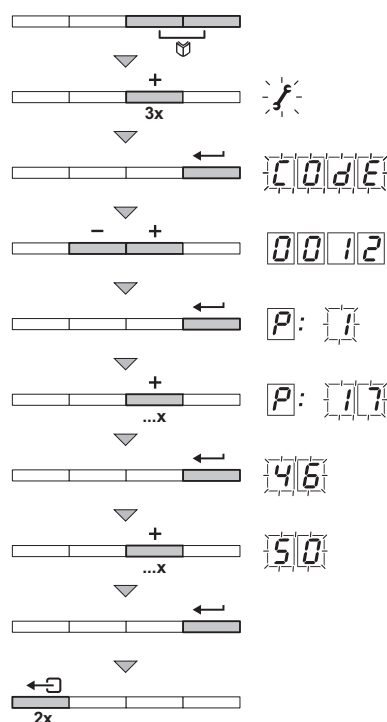
- M** Apporto termico massimo
- F** Impostazione di fabbrica
- Q** Carico (alto) (kW)
- R** Velocità del ventilatore (giri/min)

- M** Apporto termico massimo
- F** Impostazione di fabbrica
- Q** Carico (alto) (kW)
- R** Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.51 Carico Modula III 18-115



- M** Apporto termico massimo
F Impostazione di fabbrica
Q Carico (alto) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

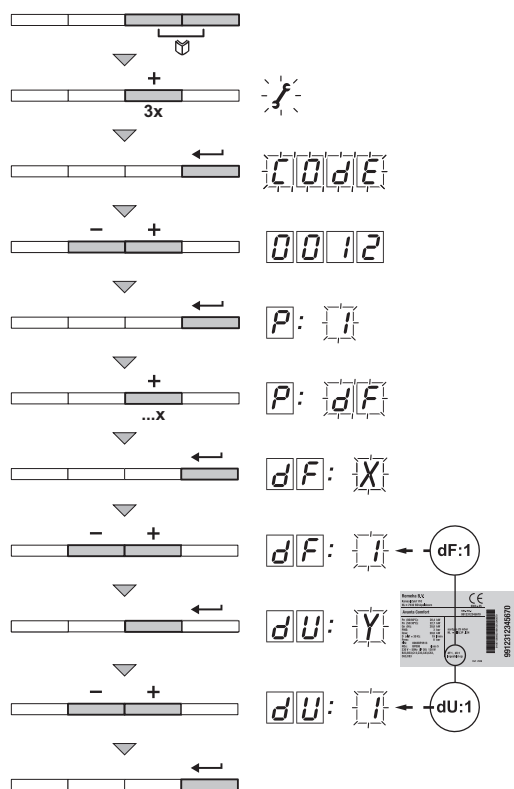
Fig.52 Modifica di **P17**

AD-0000077-01

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

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto  fino a quando il simbolo  della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto .
3. Utilizzare i tasti  o  per impostare il codice installatore **0012**.
4. Premere il tasto  per confermare.
P: viene visualizzato **1** con un **1** lampeggiante.
5. Premere il tasto  per andare al parametro **P:17**.
6. Premere il tasto  per confermare.
7. Premere il tasto  per aumentare la velocità, ad esempio da **46** a **50** (vedere i grafici per l'uscita corrispondente).
8. Premere il tasto  per confermare.
9. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

Fig.53 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



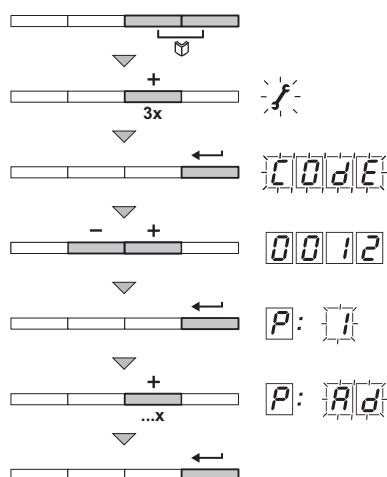
AD-0000078-01

9.2.4 Ritorno alle impostazioni di fabbrica

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto  fino a quando il simbolo  della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto .
3. Utilizzare i tasti  o  per impostare il codice installatore .
4. Premere il tasto  per confermare.
 viene visualizzato  con un  lampeggiante.
5. Premere più volte il tasto , fino a quando sul display non compare  con un  lampeggiante.
6. Premere il tasto  per confermare.
Compare  con un  lampeggiante. L'indicazione rappresenta il valore corrente di X per dF. Verificare tale indicazione a fronte del valore di X riportato sulla targhetta identificativa.
7. Utilizzando i tasti  o , inserire il valore di X riportato sulla targhetta identificativa.
8. Premere il tasto  per confermare.
 compare con un  lampeggiante. L'indicazione rappresenta il valore corrente di Y per dU. Verificare tale indicazione a fronte del valore di Y riportato sulla targhetta identificativa.
9. Utilizzando i tasti  o , inserire il valore di Y riportato sulla targhetta identificativa.
10. Premere il tasto  per confermare.
Le impostazioni di fabbrica vengono ripristinate.
11. Il display ritorna alla modalità operativa corrente.

9.2.5 Esecuzione di un rilevamento automatico

Fig.54 Esecuzione di un rilevamento automatico

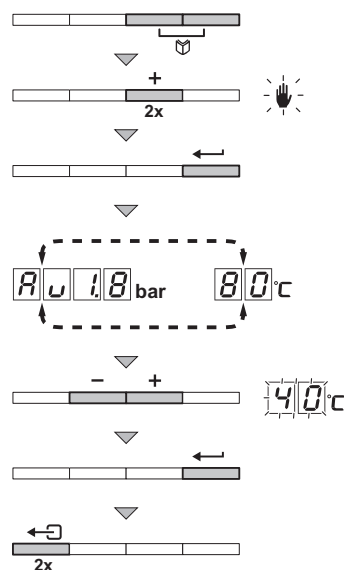


AD-0000079-01

Dopo aver rimosso un PCB occorre eseguire un rilevamento automatico. Procedere come segue:

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto  fino a quando il simbolo  della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto .
3. Utilizzare i tasti  o  per impostare il codice installatore .
4. Premere il tasto  per confermare.
 viene visualizzato  con un  lampeggiante.
5. Premere più volte il tasto , fino a quando sul display non compare  con un  lampeggiante.
6. Premere il tasto  per confermare.
Viene eseguito un rilevamento automatico.
7. Il display ritorna alla modalità operativa corrente.

Fig.55 Impostazione della modalità manuale



AD-0000080-01

9.3 Visualizzazione dei valori misurati

9.2.6 Impostazione della modalità manuale

In alcuni casi può essere necessario impostare la modalità manuale della caldaia, ad esempio quando non è ancora stato collegato il regolatore. È possibile portare la caldaia nella modalità automatica o manuale tramite il simbolo . Procedere come segue:

1. Premere contemporaneamente i due tasti e , quindi premere il tasto fino a quando il simbolo della barra dei menu lampeggia.
2. Premere il tasto ; a questo punto il display visualizza:
 - o il testo con la pressione attuale dell'acqua (solo se è collegato un sensore di pressione dell'acqua).
 - o il valore minimo della temperatura di mandata.
3. Premere i tasti o per aumentare temporaneamente tale valore nella modalità manuale.
4. Premere il tasto per confermare.
A questo punto la caldaia si trova nella modalità manuale.
5. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

Il pannello di controllo registra costantemente i vari valori provenienti dalla caldaia e dai sensori collegati. È possibile leggere tali valori sul pannello di controllo della caldaia.

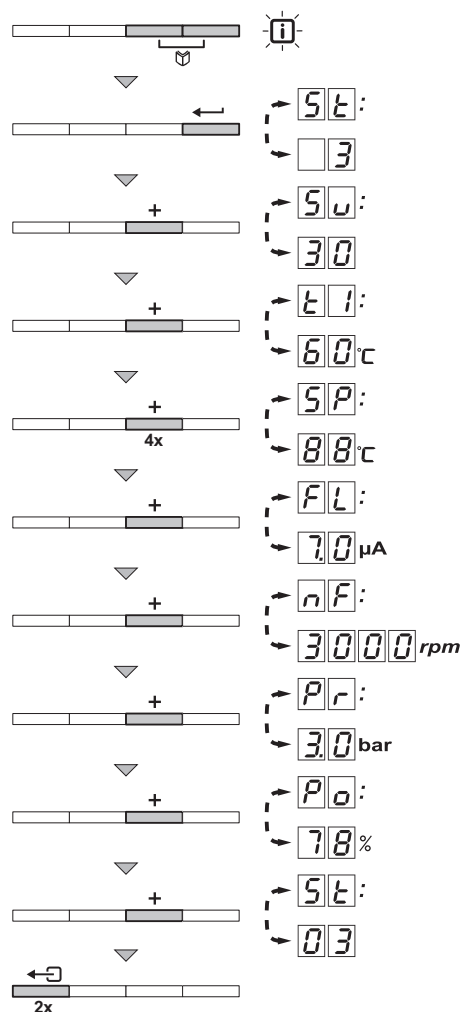
9.3.1 Lettura di una serie di valori correnti

Il menu informativo permette di leggere i seguenti valori correnti:

- = Stato.
- = Sottostato.
- = Temperatura di mandata (°C).
- = Temperatura di ritorno (°C).
- = Temperatura del bollitore (°C).
- = Temperatura esterna (°C) (solo con sensore esterno).
- = Temperatura della caldaia solare (°C).
- = Setpoint interno (°C).
- = Corrente di ionizzazione (μA).
- = Velocità del ventilatore (giri/min).
- = Pressione dell'acqua (bar (MPa)).
- = Potenza termica relativa fornita (%).

È possibile leggere i valori correnti come segue:

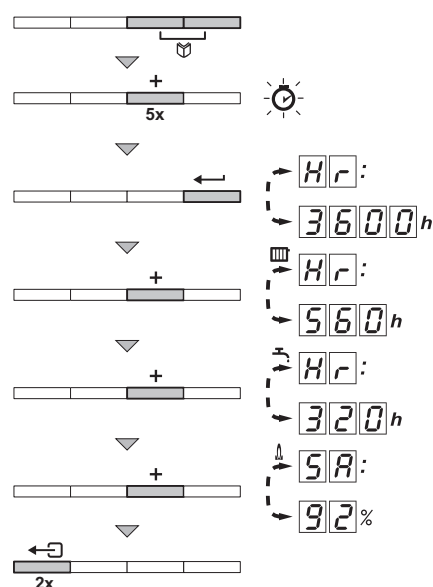
Fig.56 Lettura dei valori correnti



AD-0000073-01

1. Premere contemporaneamente i due tasti . Il simbolo **I** lampeggia.
2. Confermare premendo il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **St** e lo stato corrente, ad esempio **3**.
3. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **Su** e il sottostato corrente, ad esempio **30**.
4. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **T1** e la temperatura di mandata corrente, ad esempio **60** °C.
5. Premere ripetutamente il tasto per scorrere in sequenza i vari parametri **T2**, **T3**, **T4**, **T5**.
6. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **SP** e il setpoint interno, ad esempio **88** °C.
7. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **FL** e la corrente di ionizzazione attuale, ad esempio **7.0** µA.
8. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **nF** e la velocità corrente del ventilatore, ad esempio **3000** giri/min.
9. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **PR** e la pressione corrente dell'acqua, ad esempio **3.0** bar. Se non è collegato alcun sensore di pressione dell'acqua, sul display compare l'indicazione sarà visualizzato **[-.-]**.
10. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano il parametro **PO** e la percentuale di modulazione corrente, ad esempio **78** %.
11. Premere il tasto . Il ciclo di lettura viene nuovamente avviato con il parametro **St**.
12. Per uscire da questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

Fig.57 Lettura del contaore



AD-0000074-01

9.3.2 Lettura del contaore e della percentuale di avvii riusciti

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto fino a quando il simbolo della barra dei menu lampeggia.
2. Premere il tasto . Sullo schermo si alternano **HR** e il numero di ore di esercizio della caldaia, ad esempio **3600**.
3. Premere il tasto ; il display mostra . Sullo schermo si alternano **HR** e il numero di ore di combustione per il funzionamento RC, ad esempio **560**.
4. Premere il tasto ; il display mostra . Sullo schermo si alternano **SA** e la percentuale di avvii riusciti, ad esempio **92** %.
5. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto .

9.3.3 Stato e sottostato

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

Tab.37 Numeri di stato e sottostato

Stato 51		Sottostato 5L	
0	Modalità Stand-by	0	Modalità Stand-by
1	Avvio della caldaia (richiesta di calore)	1	Anti-oscillazione
		2	Comando valvola a tre vie
		3	Avvio pompa
		4	Attesa temperatura corretta prima di 'accensione bruciatore
2	Accensione bruciatore	10	Apertura valvola gas esterna/valvola di regolazione fumi
		11	Aumento velocità ventilatore
		13	Preventilazione
		14	Attesa segnale di sblocco
		15	Bruciatore acceso
		17	Preaccensione
		18	Accensione principale
		19	Rilevamento fiamma
		20	Ventilazione intermedia
3	Combustione nel funzionamento RC	30	Controllo temperatura
		31	Controllo temperatura limitato (protezione ΔT)
		32	Controllo capacità
		33	Livello 1 di protezione gradiente temperatura (modulazione verso il basso)
		34	Livello 2 di protezione gradiente temperatura (basso carico)
		35	Livello 3 di protezione gradiente temperatura (blocco)
		36	Modulazione verso l'alto per controllo fiamma
		37	Tempo di stabilizzazione temperatura
		38	Avvio a freddo
4	Modalità ACS attiva	30	Controllo temperatura
		31	Controllo temperatura limitato (protezione ΔT)
		32	Controllo capacità
		33	Livello 1 di protezione gradiente temperatura (modulazione verso il basso)
		34	Livello 2 di protezione gradiente temperatura (basso carico)
		35	Livello 3 di protezione gradiente temperatura (blocco)
		36	Modulazione verso l'alto per il controllo della fiamma
		37	Tempo di stabilizzazione temperatura
		38	Avvio a freddo
5	Arresto bruciatore	40	Bruciatore spento
		41	Post-ventilazione
		42	Valvola gas esterna/valvola di regolazione fumi chiusa
		43	Protezione ricircolo
		44	Arresto ventilatore
6	Arresto caldaia (fine della richiesta di calore)	60	Post-circolazione pompa
		61	Pompa spenta
		62	Comando valvola a tre vie
		63	Avvio anti oscillazione
8	Arresto controllo	0	Attesa avvio bruciatore
		1	Anti-oscillazione

Stato 57		Sottostato 5L	
9	Blocco	XX	Codice blocco XX
17	Spurgo	0	Modalità Stand-by
		2	Comando valvola a tre vie
		3	Avvio pompa
		61	Pompa spenta
		62	Comando valvola a tre vie

10 Manutenzione

10.1 Generalità

La caldaia non necessita di una manutenzione complessa. Tuttavia, deve essere ispezionata e mantenuta periodicamente. Per stabilire quale sia il momento migliore per la manutenzione, la caldaia prevede un messaggio di richiesta manutenzione automatico. Il pannello di controllo stabilisce le tempistiche di visualizzazione di questo messaggio di manutenzione. A seconda dell'utilizzo della caldaia, il primo messaggio per la manutenzione viene visualizzato al più tardi dopo 3 anni dall'installazione.



Attenzione

- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da un installatore qualificato Paradigma.
- Durante gli interventi di ispezione o manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei pezzi smontati.
- Sostituire i componenti difettosi o usurati con ricambi originali.

10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard



Avvertenza

Indossare sempre occhiali di protezione e una maschera antipolvere durante le operazioni di pulizia (con aria compressa).

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



Attenzione

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

10.2.1 Controllo della pressione dell'acqua

- Controllare la pressione dell'acqua.
La pressione dell'acqua deve essere pari o superiore a 0,8 bar. Se la pressione dell'acqua è insufficiente, compare il simbolo .
- Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.

10.2.2 Controllo della corrente di ionizzazione

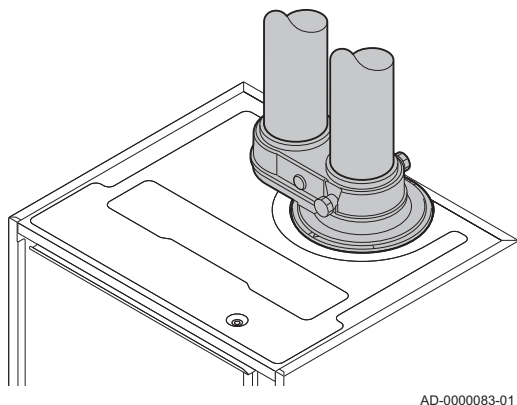
- Controllare la corrente di ionizzazione a pieno carico e con un carico ridotto.
Il valore è stabile dopo 1 minuto.
- Se il valore è inferiore a 4 μA , pulire o sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione.



Per ulteriori informazioni, vedere

Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione, pagina 67

Fig.58 Controllo collegamenti uscita fumi / ingresso aria



AD-0000083-01

10.2.3 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria

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

10.2.4 Controllo della combustione

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

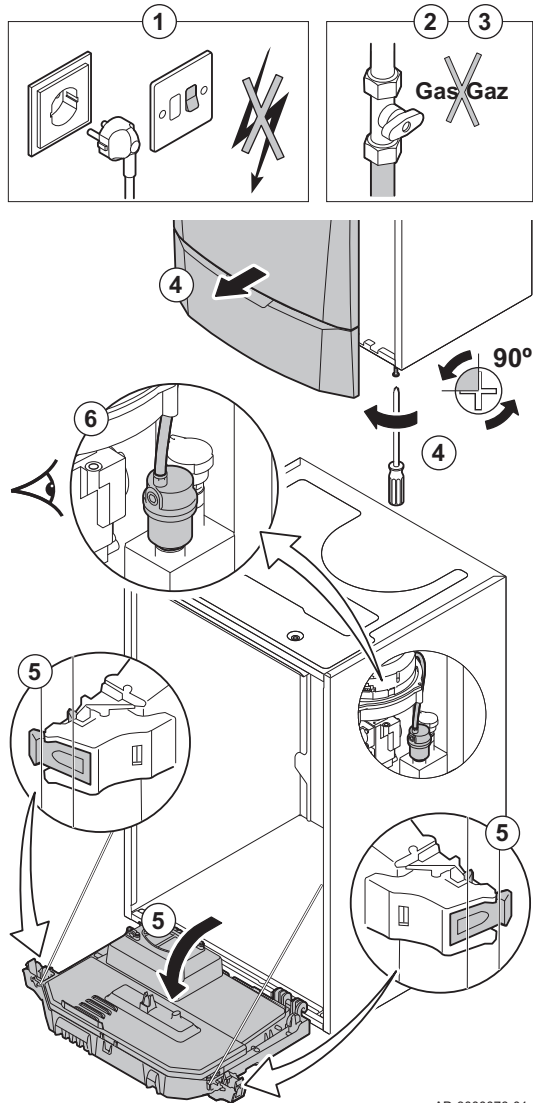


Per ulteriori informazioni, vedere

Controllo e impostazione del rapporto gas/aria, pagina 47

10.2.5 Controllo dello sfiato automatico

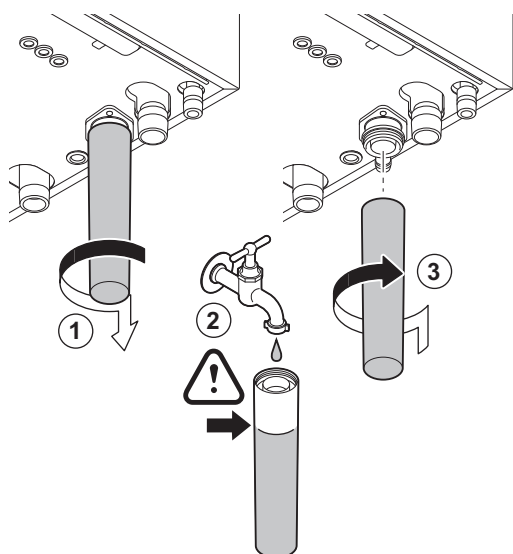
Fig.59 Controllo dello sfiato automatico



AD-3000076-01

1. Staccare la spina della caldaia dalla presa.
2. Chiudere il rubinetto gas situato sotto la caldaia.
3. Chiudere il rubinetto gas principale.
4. Svitare di un quarto di giro le due viti situate sotto la scatola anteriore e rimuovere quest'ultima.
5. Ribaltare in avanti la scatola comandi aprendo le clip presenti sui fianchi.
6. Verificare l'eventuale presenza di acqua nel flessibile dello sfiato automatico.
7. In caso di perdita, sostituire lo sfiato.

Fig.60 Pulizia del sifone



AD-0000086-01

10.2.6 Pulizia del sifone

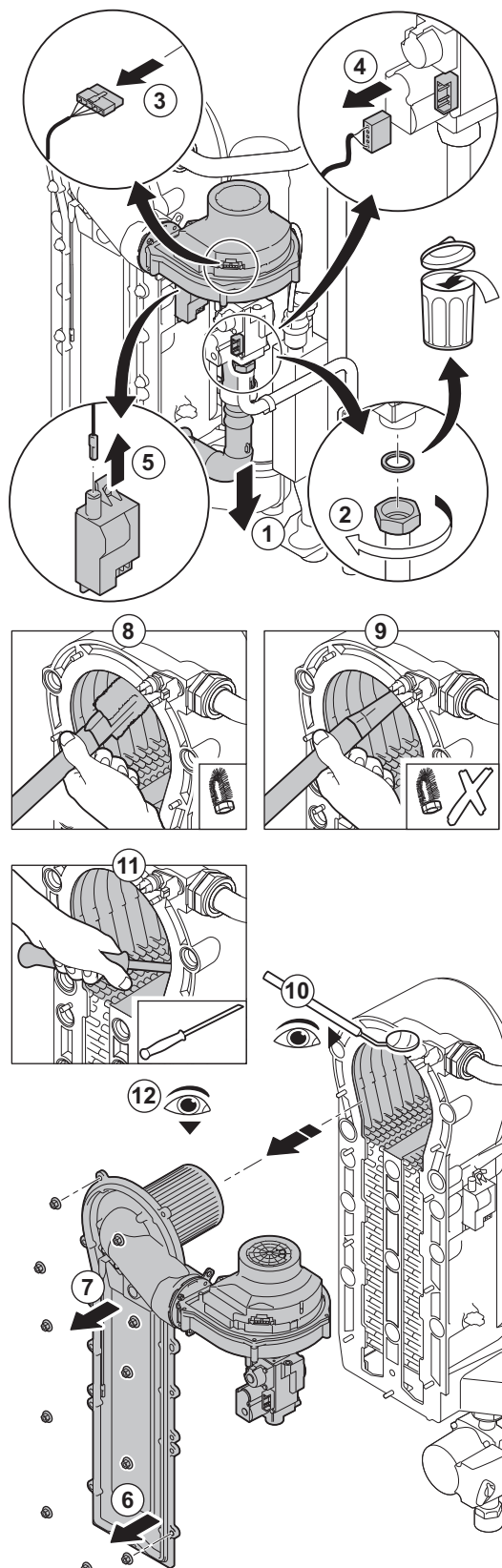

Pericolo

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

1. Smontare e pulire il sifone .
2. Riempire d'acqua il sifone.
3. Montare il sifone.

10.2.7 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario

Fig.61 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario



1. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
2. Allentare il premistoppa presente sull'assieme valvola gas.
3. Scollegare gli spinotti dal ventilatore.
4. Scollegare gli spinotti dall'assieme valvola gas.
5. Scollegare lo spinotto dell'elettrodo di accensione dal trasformatore di accensione.
6. Smontare la piastra anteriore dallo scambiatore primario.
7. Sollevare con cautela la piastra anteriore, compresi il bruciatore e il ventilatore, dallo scambiatore primario.
8. Pulire la parte superiore dello scambiatore primario (camera di combustione) mediante un aspirapolvere dotato di un beccuccio speciale (accessorio).
9. Ripetere la pulizia approfondita con l'aspirapolvere senza la spazzola di pulizia superiore presente sul beccuccio.
10. Verificare (ad esempio con l'ausilio di uno specchio) che non vi sia contaminazione visibile residua. Se presente, aspirarla.
11. Pulire la sezione inferiore dello scambiatore primario mediante una speciale lama di pulizia (accessorio).
12. Il bruciatore non necessita in genere di manutenzione, in quanto è autopulente:
 - Se necessario, pulire con cura il bruciatore cilindrico con aria compressa.
 - Verificare che il coperchio del bruciatore smontato sia privo di incrinature e/o danni. In caso contrario, sostituire il bruciatore.
13. Riasssemblare l'unità nell'ordine inverso.

**Attenzione**

- Ricordarsi di ricollegare lo spinotto del ventilatore. Controllare che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il gomito di miscelazione e lo scambiatore primario (per garantire l'assenza di qualunque fuoriuscita di gas, la guarnizione deve trovarsi in posizione assolutamente piatta nell'apposita scanalatura).

14. Aprire l'alimentazione del gas e ripristinare l'alimentazione elettrica della caldaia.

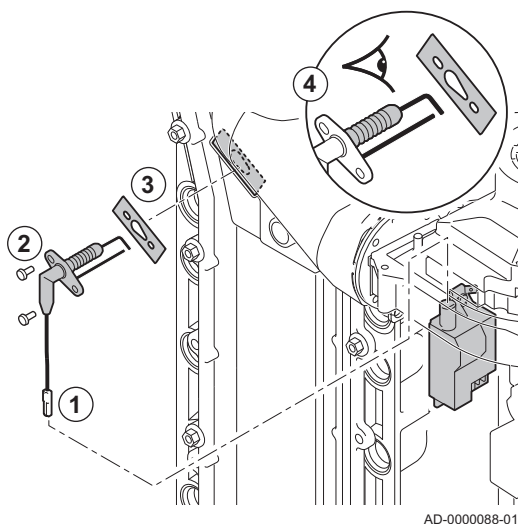
AD-0000087-01

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

Fig.62 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione



Sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione se:

- La corrente di ionizzazione è $< 4 \mu\text{A}$.
 - L'elettrodo è danneggiato o usurato.
- L'elettrodo è incluso nel kit di manutenzione.

1. Rimuovere la spina dell'elettrodo dal trasformatore di accensione.

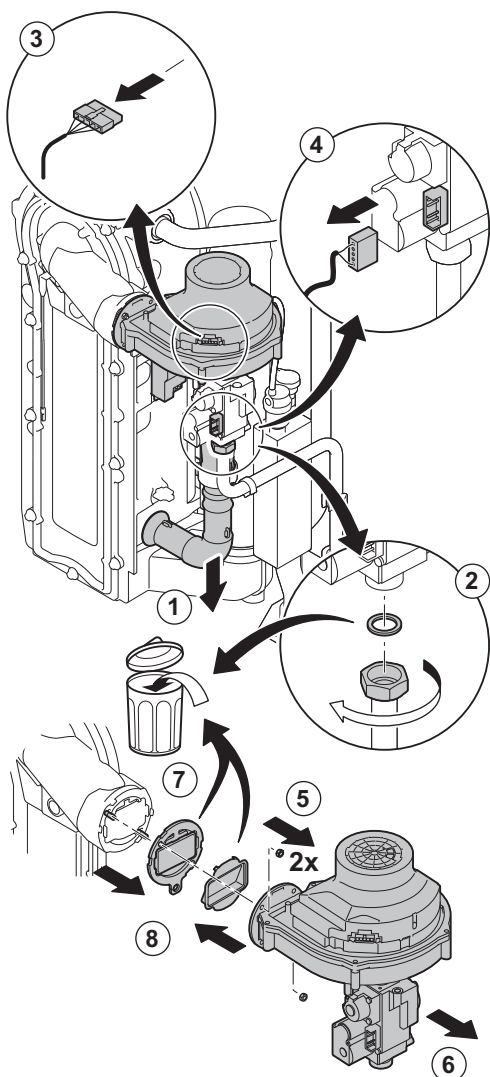
Nota



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

2. Rimuovere le due viti.
3. Rimuovere l'intero componente.
4. Montare il nuovo elettrodo di accensione/ionizzazione.
5. Riasssemblare l'unità nell'ordine inverso.

Fig.63 Controllo della valvola di non ritorno



AD-3000342-01

10.3.2 Controllo della valvola di non ritorno

1. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
2. Allentare il premistoppa presente sull'assieme valvola gas.
3. Scollegare lo spinotto dal ventilatore.
4. Scollegare lo spinotto dall'assieme valvola gas.
5. Smontare il ventilatore.
6. Rimuovere il ventilatore unitamente all'assieme gomito di miscelazione.
7. Ispezionare la valvola di non ritorno e sostituirla se risulta difettosa o danneggiata, o se il kit di manutenzione contiene una valvola di non ritorno.
8. Rimontare nell'ordine inverso.

10.3.3 Riassemblaggio della caldaia

1. Montare tutti i componenti rimossi nell'ordine inverso.



Attenzione

Durante gli interventi di ispezione e manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei componenti smontati.

2. Riempire con acqua il sifone.
3. Rimontare il sifone.
4. Aprire con cautela il rubinetto dell'acqua.
5. Riempire d'acqua l'impianto.
6. Disaerare l'impianto.
7. Effettuare un rabbocco d'acqua, se necessario.
8. Controllare la tenuta stagna dei raccordi del gas e dell'acqua.
9. Rimettere in funzione la caldaia.

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Codici di errore

La caldaia è dotata di un pannello di controllo e regolazione elettronico. Il cuore del sistema di controllo è il microprocessore **Comfort Master®**, che protegge e controlla la caldaia. In caso di errore viene visualizzato il rispettivo codice.

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

Nota



Prendere nota del codice di errore visualizzato. 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. Il display mostra il codice di blocco (ad esempio **ST:9**). Il pannello di controllo esegue vari tentativi di riavvio della caldaia. I codici di blocco possono essere letti come segue

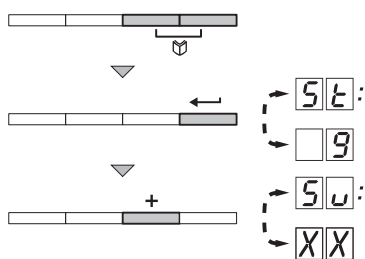
1. Premere contemporaneamente i due tasti .
2. Confermare premendo il tasto .
3. Premere il tasto .

Nota



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

Fig.64 Codice di blocco



AD-0000089-01

Tab.38 Codici di blocco

Codice di blocco	Descrizione
SU:0	Errore parametro: Errore dei parametri nel PCB PSU: - Reimpostare AF e BU - Ripristinare i parametri con Recom
SU:1	Temperatura di mandata massima superata: Mandata assente o insufficiente: - Controllare la mandata (direzione, pompa, valvole) - Motivi della richiesta di calore
SU:2	Aumento massimo della temperatura di mandata superato: Mandata assente o insufficiente: - Controllare la mandata (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua • - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore Errore sonda: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente
SU:7	Differenza massima tra la temperatura di mandata e di ritorno superata: Mandata assente o insufficiente: - Controllare la mandata (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua • - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore Errore sonda: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente

Codice di blocco	Descrizione
SU.8	Segnale di sblocco assente: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore parametro: verificare i parametri - Errore connessione: verificare il cablaggio
SU.9	Scambio della fase e del neutro dell'alimentazione di rete • Collegamento della tensione di alimentazione errato: invertire la fase e il neutro - Rete flottante o bifase: impostare il parametro P43 su 0
SU.10	Ingresso di blocco attivo: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore parametro: verificare i parametri - Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
SU.11	Ingresso di blocco o protezione antigelo attivi: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore parametro: verificare i parametri - Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
SU.13	Errore di comunicazione con il PCB SCU: • Connessione difettosa con il BUS: verificare il cablaggio - SCU PCB non presente nella caldaia: eseguire il rilevamento automatico
SU.14	Pressione dell'acqua troppo bassa: Pressione dell'acqua troppo bassa: - Controllare la pressione dell'acqua - Riempire d'acqua la caldaia e l'impianto
SU.15	Pressione del gas troppo bassa: Mandata assente o insufficiente: - Verificare che il rubinetto del gas sia completamente aperto • Verificare la pressione di alimentazione del gas Impostazione errata del pressostato del gas (Gps) sul SCU PCB: - Verificare che il Gps sia stato montato correttamente - Se necessario, sostituire l'interruttore del Gps
SU.16⁽¹⁾	Errore di configurazione o PCB SU non riconosciuto: PCB SU errato per questa caldaia: sostituire il PCB SU
SU.17⁽¹⁾	Errore di configurazione o nella tabella dei parametri predefiniti: Errore dei parametri nel PCB PCU: sostituire il BCB PCU
SU.18⁽¹⁾	Errore di configurazione o PCB PSU non riconosciuto: PCB PCU errato per questa caldaia: sostituire il PCB PCU
SU.19⁽¹⁾	Errore di configurazione o parametri AF e AL sconosciuti: reset AF e AL
SU.20⁽¹⁾	Procedura di configurazione attiva: Attiva per breve tempo dopo l'accensione della caldaia: nessuna azione
SU.21	Errore di comunicazione con il PCB SU: Collegamento difettoso: controllare che il PCB PCU sia stato inserito correttamente nel connettore presente sul PCB SU
SU.22	Assenza della fiamma durante il funzionamento: Nessuna corrente di ionizzazione: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per far defluire l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Verificare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'unità valvola gas - Verificare che l'ingresso dell'aria e l'uscita dei gas di scarico non siano ostruiti - Verificare che non vi sia un ricircolo di fumi
SU.25	Errore dei parametri nel PCB SU: sostituire il PCB SU

(1) Questi blocchi non vengono memorizzati nella memoria degli errori

11.1.2 Blocco

Se le condizioni di bloccaggio persistono dopo vari tentativi di avviamento, la caldaia va in blocco (detto anche errore). La caldaia va in blocco anche se viene segnalato un errore in qualunque suo punto. Sul display viene vi-

sualizzato un codice di errore. Il codice di errore viene visualizzato come segue:

In una spia lampeggiante rossa:

- il simbolo 
 - il simbolo **RESET**
- il codice di errore, ad esempio **E:01**

Il significato dei codici di errore è descritto nella relativa tabella. Prendere nota del codice di errore.

Nota



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

Premere per due secondi il tasto **RESET**. Se il codice di errore non scompare, cercare la causa nella tabella degli errori e adottare la soluzione indicata.

Nota



Se il display non visualizza **RESET**, ma , prima di poter eseguire il reset dell'errore occorre spegnere la caldaia e riaccenderla dopo 10 secondi.

Tab.39 Codici di errore

Codice di errore	Descrizione
E:00	Unità di memorizzazione dei parametri (PSU) non trovata: Collegamento difettoso: controllare il cablaggio
E:01	Parametri di sicurezza non corretti: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Guasto PSU: sostituire PSU
E:02	Corto circuito della sonda della temperatura di mandata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • - Verificare che le sonde funzionino correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:03	Circuito aperto nella sonda della temperatura di mandata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • - Verificare che le sonde funzionino correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:04	Temperatura dello scambiatore primario troppo bassa: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente • - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore - Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia

Codice di errore	Descrizione
E:05	Temperatura dello scambiatore primario troppo alta: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore - Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia
E:06	Corto circuito della sonda della temperatura di ritorno: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:07	Circuito aperto nella sonda della temperatura di ritorno: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario
E:08	Temperatura di ritorno troppo bassa: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore - Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia
E:09	Temperatura ritorno troppo elevata: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore - Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia
E:10 E:11	Differenza eccessiva tra la temperatura di mandata e di ritorno: Assenza di circolazione: - Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario - Controllare il funzionamento corretto della pompa di riscaldamento • Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario

Codice di errore	Descrizione
E: 12	Temperatura dello scambiatore primario superiore al normale (termostato del limite superiore STB): - Collegamento difettoso: controllare il cablaggio - Sonda non collegata o collegata in modo errato: • Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente - Sonda difettosa: sostituire la sonda, se necessario - Assenza di circolazione: • Sfiatare l'impianto di riscaldamento centralizzato • Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) • Controllare la pressione dell'acqua • Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore • Se presente: verificare l'impostazione del parametro del tipo di caldaia Se presente: Il pressostato differenziale dell'aria è stato attivato: - Ingresso aria o uscita fumi intasati: controllare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano intasati
E: 14	Cinque mancate accensioni del bruciatore: Assenza della scintilla di accensione: - Verificare il cablaggio del trasformatore di accensione - Controllare l'elettrodo di ionizzazione/accensione - Verificare l'eventuale presenza di un corto verso terra - Controllare le condizioni del coperchio del bruciatore - Controllare la messa a terra • - PCB SU di controllo difettoso Formazione della scintilla di accensione ma assenza di fiamma: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Verificare il cablaggio dell'assieme valvola gas • - PCB SU di controllo difettoso Fiamma presente, ma ionizzazione non riuscita o inadeguata: - Verificare che il rubinetto del gas sia aperto completamente - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Controllare l'elettrodo di accensione/ionizzazione - Controllare la messa a terra - Controllare il cablaggio dell'elettrodo di accensione/ionizzazione
E: 15	Se è presente l'interruttore VPS: 5 verifiche fallite delle fughe di gas: Pressione del gas assente o troppo ridotta: - verificare che il rubinetto del gas sia aperto correttamente • - controllare la pressione di alimentazione del gas • Collegamento errato: controllare il cablaggio • Regolazione errata del pressostato VPS: controllare che il pressostato VPS sia regolato correttamente Pressostato VPS non installato o installato in modo non corretto: controllare che il pressostato VPS sia installato correttamente • Pressostato VPS difettoso: se necessario, sostituire il pressostato VPS Valvola del gas difettosa: controllare la valvola del gas e, se necessario, sostituirla
E: 16	Falso segnale di fiamma: Corrente di ionizzazione misurata ma fiamma non presente: controllare l'elettrodo di ionizzazione e accensione • Trasformatore di accensione difettoso: se necessario, sostituire il trasformatore di accensione • Valvola del gas difettosa: controllare la valvola del gas e, se necessario, sostituirla Il bruciatore resta incandescente: O₂ troppo alta: regolare O₂ a
E: 17	Errore valvola gas su PCB SU • Collegamento errato: controllare il cablaggio - PCB SU difettoso: controllare il PCB SU e, se necessario, sostituirlo
E: 34	Errore funzionamento ventilatore: • Collegamento errato: controllare il cablaggio Ventilatore difettoso: - Verificare il tiraggio corretto della canna fumaria - Se necessario, sostituire il ventilatore

Codice di errore	Descrizione
E:35	Mandata e ritorno invertiti: • Collegamento errato Sonda non collegata o collegata in modo errato: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che la sonda sia stata montata correttamente • Guasto della sonda: Se necessario, sostituire la sonda Direzione di circolazione dell'acqua errata: controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole)
E:36	5 eventi di perdita della fiamma: Nessuna corrente di ionizzazione: - Spurgare il tubo di alimentazione del gas per rimuovere l'aria - Verificare che la valvola gas sia completamente aperta - Controllare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione dell'assieme valvola gas - Verificare che l'ingresso aria e l'uscita fumi non siano ostruiti - Verificare che non vi sia un ricircolo di fumi
E:37	Errore di comunicazione con il PCB SU: Collegamento difettoso: controllare che il PCB SU sia stato inserito correttamente nel connettore presente sul PCB PCU
E:38	Errore di comunicazione con il PCB SCU: • Collegamento errato: controllare il cablaggio PCB SCU difettoso: sostituire SCU il PCB
E:39	Ingresso di blocco in modalità blocco: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Causa esterna: rimuovere la causa esterna Set di parametri errato: controllare i parametri
E:40	Se presente: Errore di prova dell'unità di recupero calore: • Collegamento difettoso: controllare il cablaggio • Causa esterna: rimuovere la causa esterna Set di parametri errato: controllare i parametri

11.2 Memoria degli errori

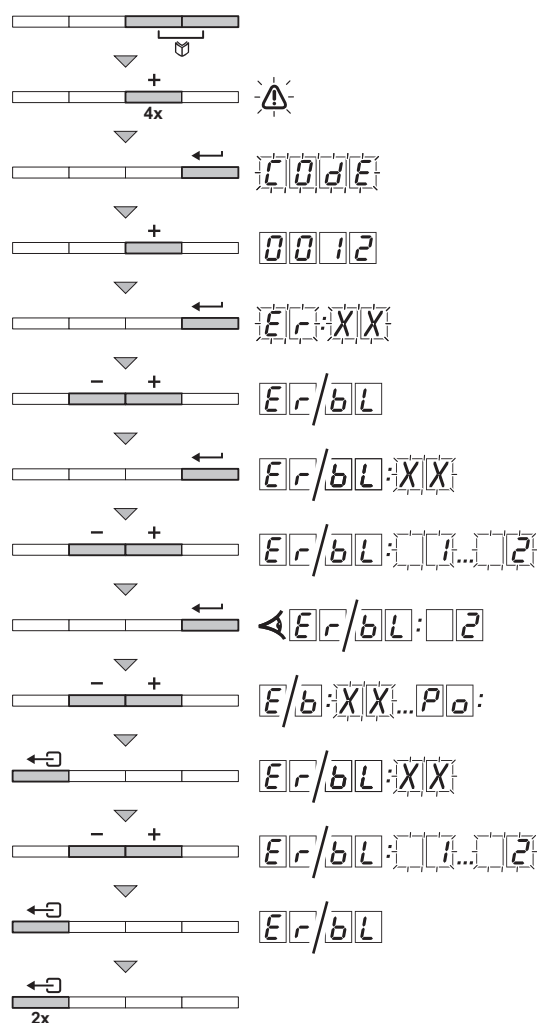
Il pannello di controllo della caldaia dispone di una memoria degli errori. Tale memoria è in grado di registrare gli ultimi 16 errori.

Oltre ai codici di errore, vengono memorizzati anche i seguenti dati:

- Numero di occorrenze dell'errore: (R):XX).
 - Modalità di funzionamento della caldaia (ST:XX).
- Temperatura di mandata (T1:XX) e temperatura di ritorno (T2:XX) al momento dell'errore.

Per visualizzare la memoria degli errori, occorre prima inserire il codice di accesso 0012.

Fig.65 Lettura di un errore

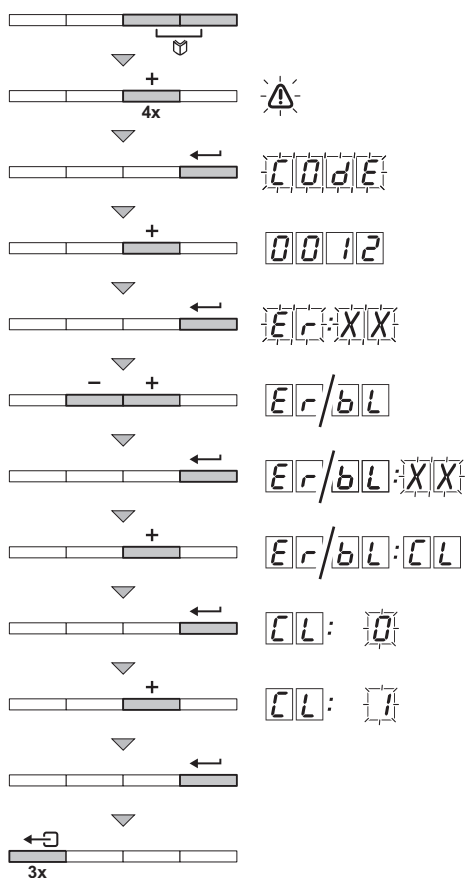


AD-0000090-01

11.2.1 Lettura della memoria degli errori

1. Premere contemporaneamente i due tasti , quindi premere il tasto  fino a quando il simbolo  della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto . Sul display compare .
3. Utilizzare i tasti  o  per impostare il codice installatore .
4. Premere il tasto  per confermare. Sul display compare .
5. Premendo i tasti  o , è possibile visualizzare l'elenco degli errori o quello dei blocchi.
6. Confermare premendo il tasto . Compare  con un  lampeggiante = ultimo errore verificatosi, ad esempio .
7. Utilizzare il tasto  o  per scorrere gli errori o i blocchi.
8. Premere il tasto  per visualizzare i dettagli degli errori o dei blocchi.
9. Premere i tasti  o  per consultare i seguenti dati:
 -  = Numero di occorrenze dell'errore.
 -  = Numero di ore di esercizio.
 -  = Stato.
 -  = Sottostato.
 -  = Temperatura di mandata (°C).
 -  = Temperatura di ritorno (°C).
 -  = Temperatura del bollitore (°C).
 -  = Temperatura esterna (°C). Soltanto se è collegato un sensore della temperatura esterna (accessorio)
 -  = Temperatura della caldaia solare (°C).
 -  = Setpoint interno (°C).
 -  = Corrente di ionizzazione (µA).
 -  = Velocità del ventilatore (giri/min).
 -  = Pressione dell'acqua (bar (MPa)).
 -  = Potenza termica relativa fornita (%).
10. Premere il tasto per interrompere il ciclo di visualizzazione. Compare con un lampeggiante = ultimo errore verificatosi.
11. Utilizzare il tasto o per scorrere gli errori o i blocchi.
12. Premere il tasto per visualizzare l'elenco degli errori o dei blocchi.
13. Premere due volte il tasto per uscire dal menu degli errori.

Fig.66 Cancellazione della memoria degli errori



AD-0000091-01

11.2.2 Cancellazione della memoria degli errori

1. Premere contemporaneamente i due tasti **↵**, quindi premere il tasto **+** fino a quando il simbolo **⚠** della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatore mediante il tasto **←**.
Sul display compare **CODE**.
3. Utilizzare i tasti **+** o **-** per impostare il codice installatore **0012**.
4. Per confermare premere il tasto **←**.
Sul display compare **ER:XX**.
5. Premendo i tasti **+** o **-**, è possibile visualizzare l'elenco degli errori o quello dei blocchi.
6. Confermare premendo il tasto **←**.
Compare **ER:XX** con un **XX** lampeggiante.
7. Premere più volte il tasto **+** fino a quando sul display non compare **ER:CL**.
8. Premere il tasto **←**.
Compare **CL:0** con un **0** lampeggiante.
9. Premere il tasto **+** per regolare l'impostazione su **1**.
10. Premere il tasto **←** per cancellare gli errori dalla relativa memoria.
11. Premere tre volte il tasto **↵** per uscire dalla memoria degli errori.

12 Smaltimento

12.1 Rimozione/riciclaggio

Nota

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

Per rimuovere la caldaia, procedere come segue:

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

13 Appendice

13.1 Informazioni su ErP

13.1.1 Scheda del prodotto

Tab.40 Scheda del prodotto

Paradigma - Modula III		8-45	12-65	16-85	18-115
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		A	A	-	-
Potenza termica nominale (<i>P_{nominale}</i> o <i>P_{sup}</i>)	kW	34	62	84	107
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	%	94	94	-	-
Consumo energetico annuo	GJ	103	187	-	-
Livello di potenza sonora L _{WA} in ambiente interno	dB	50	53	60	59


Vedere

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

13.1.2 Scheda d'insieme

Fig.67 Scheda d'insieme per caldaie, con l'indicazione dell'efficienza energetica di riscaldamento d'ambiente dell'insieme

Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente della caldaia		(1)
		'I' %
Dispositivo di controllo della temperatura	Classe I = 1%, Classe II = 2%, Classe III = 1,5%, Classe IV = 2%, Classe V = 3%, Classe VI = 4%, Classe VII = 3,5%, Classe VIII = 5%	(2)
dalla scheda del dispositivo di controllo della temperatura		+ [] %
Caldaia supplementare	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (in %)	(3)
dalla scheda della caldaia		([] - 'I') x 0,1 = ± [] %
Contributo solare	Classe serbatoio ⁽¹⁾ A* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D - G = 0,81	(4)
dalla scheda del dispositivo solare		
Dimensione collettore (in m²)	Volume serbatoio (in m³)	Efficienza collettore (in %)
('III' x [] + 'IV' x []) x 0,9 x ([] / 100) x [] = + [] %		
(1) Se la classe del serbatoio è superiore ad A, utilizzare 0,95		
Pompa di calore supplementare	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (in %)	(5)
dalla scheda della pompa di calore		([] - 'I') x 'II' = + [] %
Contributo solare E pompa di calore supplementare		
selezionare un valore inferiore	0,5 x [] O 0,5 x [] = - [] %	(6)
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'insieme		(7)
		[] %
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'insieme		
☐ G <30% ☐ F ≥30% ☐ E ≥34% ☐ D ≥36% ☐ C ≥75% ☐ B ≥82% ☐ A ≥90% ☐ A⁺ ≥98% ☐ A⁺⁺ ≥125% ☐ A⁺⁺⁺ ≥150%		
Caldaia e pompa di calore supplementare installate con emettitori di calore a bassa temperatura a 35°C		
dalla scheda della pompa di calore		(7)
	[] + (50 x 'II') = [] %	

L'efficienza energetica dell'insieme di prodotti indicati in questa scheda potrebbe non corrispondere all'effettiva efficienza energetica dopo l'installazione in un edificio, in quanto l'efficienza è influenzata da ulteriori fattori quali la dispersione termica nel sistema di distribuzione e il dimensionamento dei prodotti rispetto alla grandezza e alle caratteristiche dell'edificio.

AD-3000743-01

I Il valore dell'efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente dell'apparecchio preferenziale per il riscaldamento d'ambiente, espresso in %.

- II Il fattore di ponderazione della potenza termica degli apparecchi di riscaldamento preferenziali o supplementari di un insieme quale indicato nella seguente tabella.
- III Il valore dell'espressione matematica: $294/(11 \cdot P_{\text{nominale}})$, dove "Pnominale" si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente preferenziale.
- IV Il valore dell'espressione matematica $115/(11 \cdot P_{\text{nominale}})$, dove "Pnominale" si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente preferenziale.

Tab.41 Ponderazione delle caldaie

$P_{\text{sup}} / (P_{\text{nominale}} + P_{\text{sup}})^{(1)(2)}$	II, insieme privo di serbatoio dell'acqua calda	II, insieme munito di serbatoio dell'acqua calda
0	0	0
0,1	0,3	0,37
0,2	0,55	0,70
0,3	0,75	0,85
0,4	0,85	0,94
0,5	0,95	0,98
0,6	0,98	1,00
$\geq 0,7$	1,00	1,00

(1) I valori intermedi sono calcolati mediante interpolazione lineare tra due valori adiacenti.
(2) Pnominale si riferisce all'apparecchio per il riscaldamento d'ambiente o all'apparecchio di riscaldamento misto preferenziale.

13.2 Dichiarazione di conformità CE

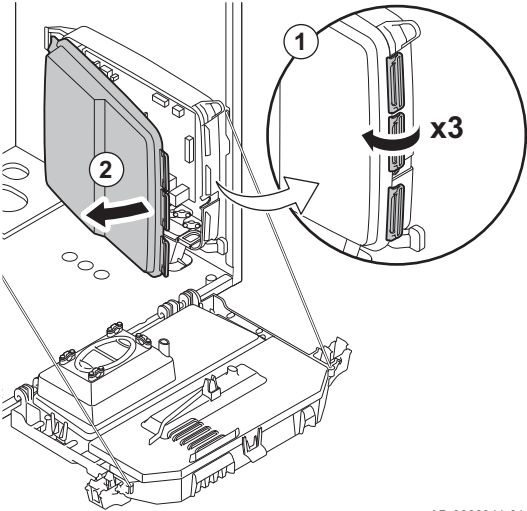
L'unità è conforme al tipo standard descritto nella dichiarazione di conformità CE. È stata fabbricata e messa in funzione in accordo con le direttive europee.

La dichiarazione di conformità originale è disponibile presso il produttore.

13.3 Collegamenti elettrici opzionali

13.3.1 Scatola per PCB

Fig.68 Scatola aperta per PCB



AD-3000341-01

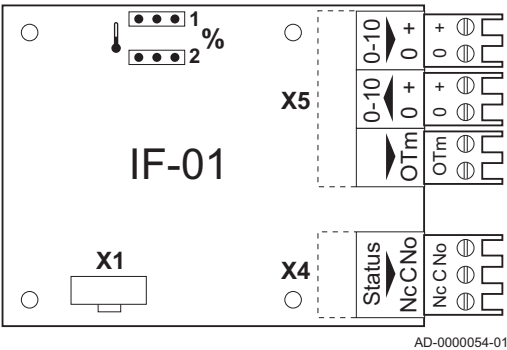
È possibile acquistare come accessori i seguenti PCB:

- IF-01
- SCU-X01
- SCU-X03

I PCB sono situati nell'apposita scatola. Vedere le istruzioni fornite con il PCB.

1. Sganciare il coperchio della scatola.
2. Rimuovere il coperchio

Fig.69 PCB IF-01



13.3.2 Possibilità di collegamento per il PCB a 0 - 10 V (IF-01)

È possibile montare il PCB IF-01 nella scatola comandi o in quella destinata ai PCB. Vedere le istruzioni fornite con il prodotto.



Attenzione
Se si utilizza il PCB a 0 - 10 V, non collegare alla caldaia un termostato antigelo o ambiente.

■ Collegamento del relè di stato (Nc)

Se la caldaia si blocca, viene diseccitato un relè ed è possibile trasmettere l'allarme tramite un contatto senza potenziale (massimo 230 V, 1 A) sui terminali **Nc** e **C** del connettore.

■ Collegamento (OTm)

L'interfaccia utilizza **OpenTherm** per comunicare con il pannello di controllo della caldaia. Affinché ciò sia possibile, occorre collegare la connessione **OTm** all'ingresso **OpenTherm** del pannello di controllo della caldaia.

■ Ingresso analogico

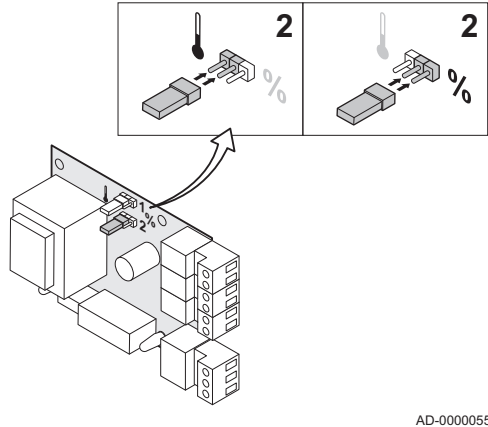
È possibile scegliere tra una regolazione basata sulla temperatura o sulla potenza termica. Le due modalità di regolazione sono descritte brevemente di seguito.

1. Collegare il segnale di ingresso ai terminali **0-10** del connettore.

Tab.42 Regolazione basata sulla temperatura (°C)

Ponticello 2	Segnale in ingresso (V)	Temperatura (°C)	Descrizione
	0 - 1,5	0 - 15	Caldaia spenta
	1,5 - 1,8	15 - 18	Isteresi
	1,8 - 10	18 - 100	Temperatura desiderata

Fig.70 Ponticello di commutazione (2)



La temperatura di mandata della caldaia è regolata dal segnale a 0 - 10 V. La modulazione della regolazione avviene in base alla temperatura di mandata. La potenza varia tra il valore minimo e quello massimo sulla base del setpoint di temperatura calcolato dal regolatore.

Per selezionare la regolazione basata sulla temperatura (🌡️) o quella basata sulla potenza (%), si utilizza un ponticello (2) situato sull'interfaccia.

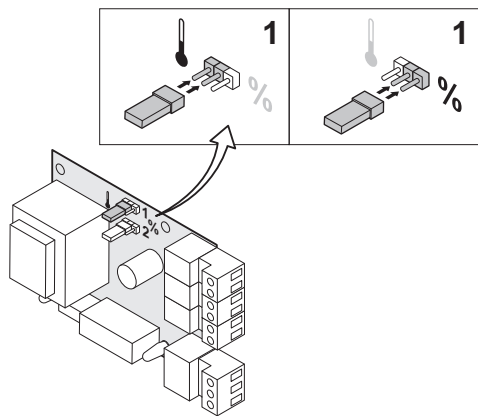
Tab.43 Regolazione basata sulla potenza termica

Ponticello 2	Segnale in ingresso (V)	Potenza termica (%)	Descrizione
%	0 - 2,0 ⁽¹⁾	0 - 20	Caldaia spenta
	2,0 - 2,2 ⁽¹⁾	20 - 22	Isteresi
	2,0 - 10 ⁽¹⁾	20 - 100	Temperatura desiderata

(1) A seconda della profondità di modulazione minima (velocità impostate, standard 20%)

La potenza della caldaia è regolata dal segnale a 0 - 10 V. Tale regolazione si modula sulla base della potenza termica. La potenza minima è colle-

Fig.71 Ponticello di commutazione (1)



AD-0000056-01

gata alla profondità di modulazione della caldaia. La potenza varia tra il valore di minima e di massima sulla base del valore stabilito dal regolatore.

■ Uscita analogica (0 - 10 V)

Questo feedback può essere basato sulla temperatura o sulla potenza termica. Le due modalità di regolazione sono descritte brevemente di seguito.

Per selezionare la temperatura (°C) o la potenza (%) si utilizza un ponticello (1) situato sull'interfaccia.

Tab.44 Messaggio di temperatura

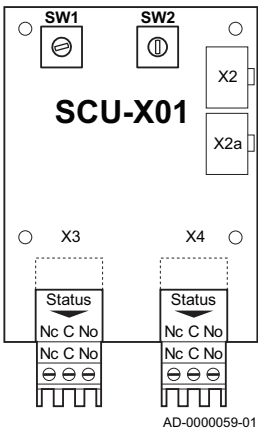
Ponticello 1	Segnale di uscita (V)	Temperatura (°C)	Descrizione
°C	0,5	-	Allarme
	1 - 10	10 - 100	Temperatura di mandata

Tab.45 Messaggio di potenza

Ponticello 2	Segnale di uscita (V)	Potenza termica (%)	Descrizione
%	0	0 - 15	Caldaia spenta
	0,5	15 - 20	Allarme
	2,0 - 10 ⁽¹⁾	20 - 100	Potenza termica di mandata

(1) A seconda della profondità di modulazione minima (velocità impostate, standard 20%)

Fig.72 SCUPCB X01



AD-0000059-01

13.3.3 Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-X01)

Il PCB SCU-X01 dispone di due contatti senza potenziale (**stato**), che è possibile configurare secondo necessità. A seconda dell'impostazione, è possibile trasmettere un massimo di due messaggi sullo stato della caldaia. Vedere la tabella. Selezionare i messaggi richiesti utilizzando le manopole girevoli **SW1** e **SW2**. Utilizzare la manopola girevole **SW1** per i messaggi sul connettore di stato **X3**. Utilizzare la manopola girevole **SW2** per i messaggi sul connettore di stato **X4**.

Tab.46 Configurazione delle manopole girevoli

Posizione	C - NA	C - NC
0	Allarme in stand-by	Allarme attivo
1	Allarme invertito attivo	Allarme invertito in stand-by
2	Bruciatore in stand-by	Bruciatore attivo
3	Bruciatore invertito attivo	Bruciatore invertito in stand-by
4	Bruciatore al minimo in stand-by	Bruciatore al minimo attivo
5	Bruciatore al massimo in stand-by	Bruciatore al massimo attivo
6	Messaggio di manutenzione in stand-by	Messaggio di manutenzione attivo
7	Modalità riscaldamento in stand-by	Modalità riscaldamento attiva
8	Modalità ACS in stand-by	Modalità ACS attiva

Posizione	C - NA	C - NC
9	Pompa RC in stand-by	Pompa RC attiva

13.3.4 Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-X03)

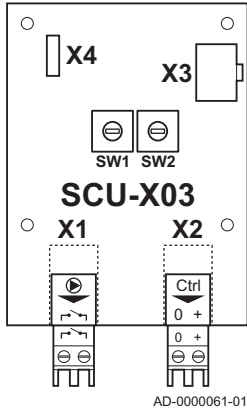
Il PCB SCU-X03 è in grado di controllare una pompa a modulazione per riscaldamento. A seconda della marca e del tipo, la pompa può essere controllata mediante un segnale a 0 - 10 V e 4 - 20 mA, oppure tramite un segnale PWM. Il regime della pompa è modulato sulla base del segnale inviato dalla caldaia.

Nota



Per il collegamento corretto della pompa, vedere la documentazione fornita con essa.

Fig.73 SCUPCB X03



■ Collegamento di un contatto On/Off

- 1. Collegare il contatto On/Off della pompa RC al connettore **X1**.



Attenzione

Non utilizzare il contatto On/Off per interrompere l'alimentazione della pompa.

■ Collegamento di una pompa di riscaldamento

- 1. Collegare il regolatore della pompa RC al connettore **X2**.

Selezionare mediante la manopola **SW1** del PCB il tipo di segnale proveniente dalla caldaia. Vedere la tabella che segue

N.	Descrizione
0	Segnale di modulazione della pompa
1	Potenza termica richiesta della caldaia
2	Potenza termica attuale della caldaia
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-



Attenzione

Se possibile, utilizzare il segnale di modulazione della pompa. Esso garantisce la massima precisione di regolazione della pompa.
Nelle posizioni da 3 a 9, il PCB di regolazione non riceve alcun segnale dalla caldaia, che risponde come nella posizione 0.
Se il bruciatore automatico non supporta la modulazione della pompa, quest'ultima si comporta come una pompa On/Off.

Selezionare mediante la manopola girevole **SW2** del PCB il tipo di segnale di regolazione della pompa. Vedere la tabella che segue.

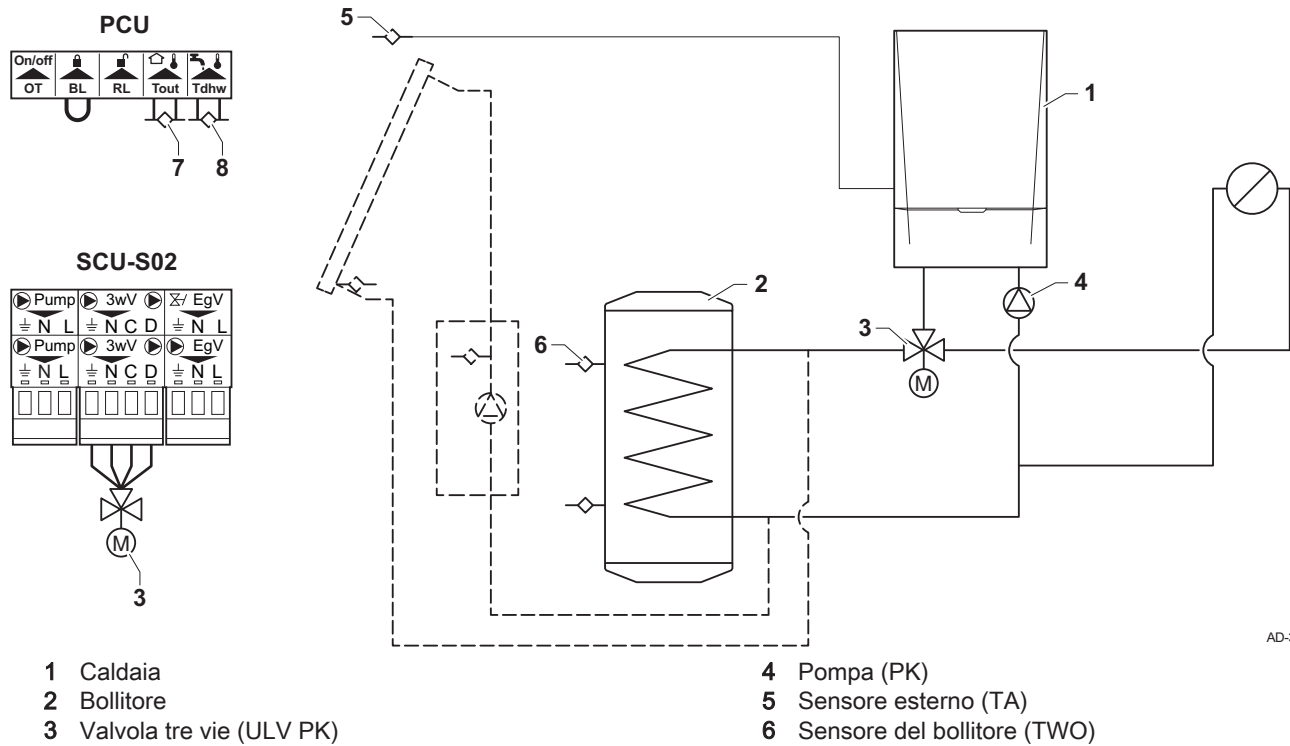
N.	Descrizione
0	0 - 10 V (pompa Wilo)

N.	Descrizione
1	0 - 10 V (pompa Grundfoss)
2	PWM
3	4 - 20 mA
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

 **Attenzione**
Nelle posizioni da 4 a 9, il PCB di regolazione non invia alcun segnale alla pompa, che non si avvia.

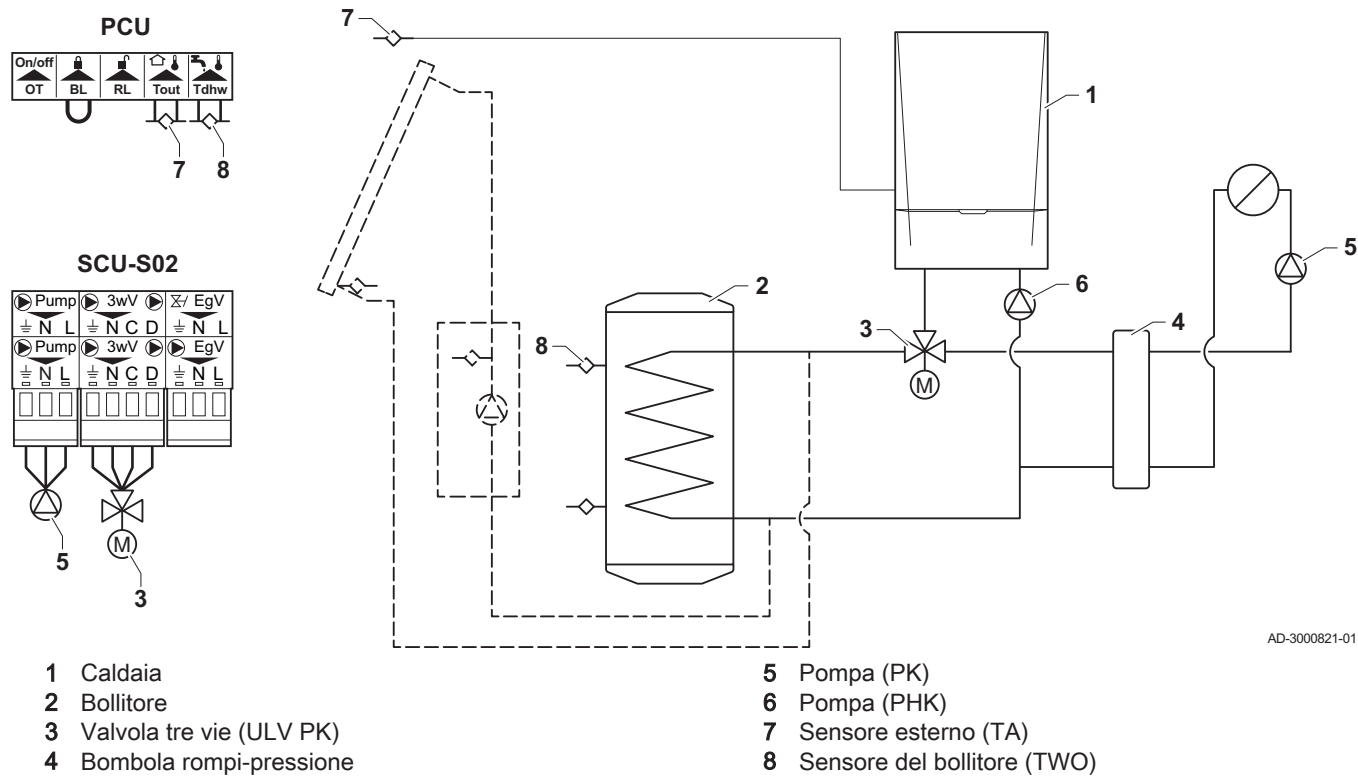
13.4 Schemi idraulici

Fig.74 Schema idraulico



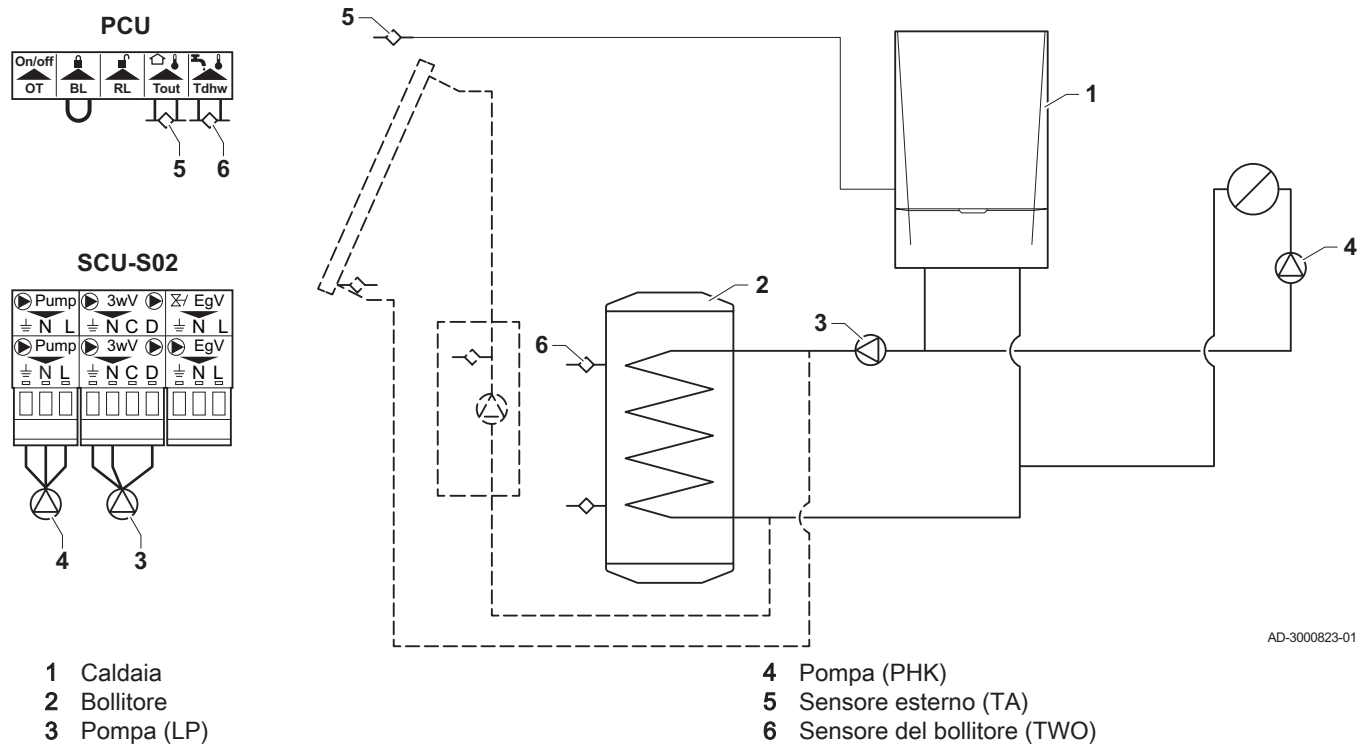
AD-3000824-01

Fig.75 Schema idraulico



AD-3000821-01

Fig.76 Schema idraulico



AD-3000823-01

© 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

