it

Manuale di installazione e manutenzione

Caldaie murali a gas a condensazione

Modula NT

10s
15s - 15ds
25s - 25ds
35s - 35ds
28c - 35c

THIT2100_V2.4_0316 (7646927-01)

PARA DIGMA

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 6
1.3 Responsabilità 7
1.3.1 Responsabilità del produttore 7
1.3.2 Responsabilità dell'installatore 7
1.3.3 Responsabilità dell'utente 8

2 A proposito di questo manuale 9
2.1 Simboli utilizzati 9
2.1.1 Simboli utilizzati nel manuale 9
2.2 Abbreviazioni 9

3 Caratteristiche Tecniche 10
3.1 Norme e Omologazioni 10
3.1.1 Certificazioni 10
3.1.2 Categorie di unità 10
3.1.3 Direttive 10
3.2 Dati tecnici 10
3.3 Dimensioni e collegamenti 15
3.4 Schema elettrico 17

4 Descrizione del prodotto 18
4.1 Descrizione generale 18
4.2 Principio di funzionamento 18
4.2.1 Regolazione gas/aria 18
4.2.2 Combustione 18
4.2.3 Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria 18
4.2.4 Struttura di comando 19
4.2.5 Comando 19
4.2.6 Regolazione della temperatura dell'acqua 19
4.2.7 Sicurezza per insufficienza d'acqua 19
4.2.8 Sicurezza temperatura massima 19
4.2.9 Pompa di circolazione 19
4.2.10 Portata d'acqua 20
4.2.11 Schema di principio 20
4.3 Componenti principali 23
4.4 Descrizione del pannello di controllo 26
4.4.1 Significato di ciascun tasto 26
4.4.2 Significato dei simboli visualizzati sul display 26
4.5 Fornitura standard 26

5 Prima dell'installazione 28
5.1 Norme sull'installazione 28
5.2 Area di installazione 28
5.2.1 Targa matricola 28
5.2.2 Ubicazione della caldaia 28
5.2.3 Ventilazione 29
5.3 Schemi di collegamento 29
5.3.1 Collegamento del riscaldamento a pavimento 29
5.3.2 Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto 29
5.3.3 Uso bollitore istantaneo 31

6 Installazione 32
6.1 Generalità 32
6.2 Preparazione 32
6.2.1 Montaggio della caldaia 32
6.3 Collegamenti idraulici 32
6.3.1 Risciacquo dell'impianto 32
6.3.2 Collegamento del circuito di riscaldamento 33
6.3.3 Collegamento del circuito dell'acqua per uso sanitario 33
6.3.4 Collegamento del circuito di riscaldamento secondario 33
6.3.5 Collegamento del vaso d’espansione 34
6.3.6 Collegamento del tubo di scarico della condensa 34

6.4 Collegamento del gas . . . 35
6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi . . . 35
6.5.1 Classificazione . . . 35
6.5.2 Uscite . . . 36
6.5.3 Materiale . . . 37
6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi . . . 37
6.5.5 Linee guida aggiuntive . . . 39
6.5.6 Adattatore aria/fumi . . . 40
6.5.7 Collegamento dell'uscita fumi . . . 40
6.5.8 Collegamento dell'ingresso aria . . . 41
6.6 Collegamenti elettrici . . . 41
6.6.1 Pannello di controllo . . . 41
6.6.2 Raccomandazioni . . . 43
6.6.3 Accesso ai connettori . . . 43
6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard . . . 44
6.7 Riempimento dell'impianto . . . 47
6.7.1 Trattamento dell'acqua . . . 47
6.7.2 Riempimento del sifone . . . 48
6.7.3 Riempimento dell'impianto . . . 48

7 Messa in servizio . . . 49
7.1 Generale . . . 49
7.2 Circuito del gas . . . 49
7.3 Circuito idraulico . . . 49
7.4 Collegamenti elettrici . . . 49
7.5 Procedura di messa in servizio . . . 50
7.6 Regolazioni valvola gas . . . 51
7.6.1 Regolazione per un altro tipo di gas . . . 51
7.6.2 Verifica/impostazione della combustione . . . 51
7.6.3 Regolazione di base per il rapporto gas/aria . . . 55
7.7 Istruzioni finali . . . 55

8 Funzionamento . . . 56
8.1 Utilizzo del pannello di controllo . . . 56
8.2 Arresto . . . 56
8.3 Protezione antigelo . . . 56

9 Impostazioni . . . 57
9.1 Descrizione dei parametri . . . 57
9.2 Modifica dei parametri . . . 59
9.2.1 Modifica dei parametri a livello utente . . . 60
9.2.2 Modifica dei parametri a livello installatore . . . 60
9.2.3 Impostazione della potenza termica massima per il funzionamento RC . . . 61
9.2.4 Ritorno alle impostazioni di fabbrica . . . 62
9.2.5 Esecuzione di un rilevamento automatico . . . 63
9.2.6 Impostazione della modalità manuale . . . 63
9.2.7 Regolazione della funzione di sicurezza antilegionella . . . 63
9.2.8 Spegnimento del riscaldamento centrale . . . 63
9.2.9 Spegnimento della produzione di acqua calda sanitaria . . . 64
9.3 Visualizzazione dei valori misurati . . . 64
9.3.1 Lettura di una serie di valori correnti . . . 64
9.3.2 Lettura del contaore e della percentuale di avvii riusciti . . . 65
9.3.3 Stato e sottostato . . . 65

10 Manutenzione . . . 68
10.1 Generalità . . . 68
10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard . . . 68
10.2.1 Controllo della pressione dell'acqua . . . 68
10.2.2 Controllo del vaso di espansione . . . 68
10.2.3 Controllo della corrente di ionizzazione . . . 68
10.2.4 Controllo della capacità di prelievo . . . 68
10.2.5 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria . . . 69
10.2.6 Controllo della combustione . . . 69
10.2.7 Controllo dello sfiato automatico . . . 70
10.2.8 Controllo della valvola di sicurezza . . . 70
10.2.9 Pulizia del sifone . . . 70

10.2.10 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario . . . 71
10.3 Operazioni di manutenzione specifiche . . . 72
10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione . . . 72
10.3.2 Pulizia dello scambiatore termico a piastre . . . 72
10.3.3 Pulizia della cartuccia del filtro acqua . . . 74
10.3.4 Sostituzione della valvola a tre vie . . . 75
10.3.5 Sostituzione della valvola di non ritorno . . . 76
10.3.6 Riassemblaggio della caldaia . . . 76

11 Risoluzione dei problemi . . . 78
11.1 Codici di errore . . . 78
11.1.1 Blocco . . . 78
11.1.2 Blocco . . . 79
11.2 Memoria degli errori . . . 83
11.2.1 Lettura della memoria degli errori . . . 84
11.2.2 Cancellazione della memoria degli errori . . . 85

12 Smaltimento . . . 86
12.1 Rimozione/riciclaggio . . . 86

13 Appendice . . . 87
13.1 Dichiarazione di conformità CE . . . 87
13.2 Collegamenti elettrici opzionali . . . 87
13.2.1 Possibilità di collegamento per il PCB a 0 - 10 V (IF-01) . . . 87
13.2.2 Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-S02 optional) . . . 89
13.3 Schemi idraulici . . . 90

1 Sicurezza

1.1 Istruzioni generali per la sicurezza

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

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

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

1.2 Raccomandazioni

Avvertenza
L'installazione e la manutenzione della caldaia devono essere effettuate 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 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
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 0063BT3444**
Classe NOx	**5 (EN 15502–1)**
Tipo di collegamento	B_{23}, B_{23P}, B_{33}
	$C_{13(X)}$, $C_{33(X)}$, $C_{43(X)}$, C_{53}, $C_{63(X)}$, $C_{83(X)}$, $C_{93(X)}$

3.1.2 Categorie di unità

Tab.2 Categorie di unità

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

3.1.3 Direttive

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

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

3.2 Dati tecnici

Tab.3 Generalità

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Potenza termica nominale (Pn) per il funzionamento del riscaldamento centralizzato (80/60 °C)	min- max (1)	kW	3,0 - 10,4 10,4	3,0 - 14,9 14,9	3,0 - 14,9 14,9	5,0 - 24,8 24,8	5,0 - 24,8 24,8	5,0 - 24,8 19,9	7,1 - 33,7 33,7	7,1 - 33,7 33,7	7,1 - 34,5 23,8
Potenza termica nominale (Pn) per il funzionamento del riscaldamento centralizzato (50/30 °C)	min- max (1)	kW	3,4 - 11,2 11,2	3,4 - 15,8 15,8	3,4 - 15,8 15,8	5,6 - 25,5 25,5	5,6 - 25,5 25,5	5,6 - 25,5 20,5	7,9 - 35,6 35,6	7,9 - 35,6 35,6	7,9 - 35,6 24,5
Potenza termica nominale (Pn) per il funzionamento ACS	min- max (1)	kW	- -	- -	- -	- -	- -	5,0 - 28,6 28,6	- -	- -	7,1 - 35,6 35,6
Potenza termica nominale (Qn) per il funzionamento del riscaldamento centralizzato (Hi)	min- max (1)	kW	3,1 - 10,5 10,5	3,1 - 15,0 15,0	3,1 - 15,0 15,0	5,2 - 25,0 25,0	5,2 - 25,0 25,0	5,2 - 25,0 20,1	7,3 - 34,8 34,8	7,3 - 34,8 34,8	7,3 - 34,8 24,0

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Potenza termica nominale (Qn) per il funzionamento del riscaldamento centralizzato (Hs)	min- max (1)	kW	3,4 - 11,7 11,7	3,4 - 16,7 16,7	3,4 - 16,7 16,7	5,8 - 27,8 27,8	5,8 - 27,8 27,8	5,8 - 27,8 22,3	8,1 - 38,7 38,7	8,1 - 38,7 38,7	8,1 - 38,7 26,7
Potenza nominale (Qnw) per il funzionamento ACS (Hi)	min- max (1)	kW	- -	- -	- -	- -	- -	5,2 - 28,0 28,0	- -	- -	7,3 - 34,8 34,8
Potenza nominale (Qnw) per il funzionamento ACS (Hs)	min- max (1)	kW	- -	- -	- -	- -	- -	5,8 - 31,1 31,1	- -	- -	8,1 - 38,7 38,7
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	99,3	99,3	99,3	99,2	99,2	99,2	99,1	99,1	99,1
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (50/30 °C) (EN15502)		%	107,0	105,3	105,3	102,0	102,0	102,0	102,2	102,2	102,2
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico ridotto (Hi) (temperatura di ritorno 60 °C)		%	94,9	94,9	94,9	96,1	96,1	96,1	96,3	96,3	96,3
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico parziale (Hi) (92/42/CEE) (temperatura di ritorno 30 °C)		%	110,2	110,2	110,2	110,1	110,1	110,1	110,6	110,6	110,6
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	89,5	89,5	89,5	89,4	89,4	89,4	89,3	89,3	89,3
Efficienza riscaldamento centralizzato a pieno carico (Hs) (50/30 °C) (EN15502)		%	96,4	94,8	94,8	91,9	91,9	91,9	92,0	92,0	92,0
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico ridotto (Hs) (temperatura di ritorno 60 °C)		%	85,5	85,5	85,5	86,5	86,5	86,5	86,7	86,7	86,7
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico parziale (Hs) (92/42/CEE) (temperatura di ritorno 30 °C)		%	99,3	99,3	99,3	99,2	99,2	99,2	99,6	99,6	99,6

(1) Impostazione di fabbrica

Tab.4 Dettagli gas e fumi

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H)	min- max	mb ar	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30	17 - 30
Pressione di alimentazione gas G31 (propano)	min- max	mb ar	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50	30 - 50

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Consumo gas G20 (gas H)	min-max	m^3/h	0,33 - 1,11	0,33 - 1,59	0,33 - 1,59	0,55 - 2,65	0,55 - 2,65	0,55 - 2,96	0,77 - 3,71	0,77 - 3,71	0,77 - 3,68
Consumo gas G31 (propano)	min-max	m^3/h	0,13 - 0,43	0,13 - 0,61	0,13 - 0,61	0,21 - 1,02	0,21 - 1,02	0,21 - 1,15	0,30 - 1,44	0,30 - 1,44	0,30 - 1,42
Emissioni annuali NOx G20 (gas H) EN15502: O_2 = 0%		ppm	31	33	33	38	38	38	42	42	42
Quantità fumi	min-max	kg/h	5,3 - 17,7	5,3 - 25,2	5,3 - 25,2	8,9 - 42,1	8,9 - 42,1	8,9 - 47,1	12,5 - 57,3	12,5 - 57,3	12,5 - 57,3
Temperatura dei fumi	min-max	°C	30 - 62	30 - 65	30 - 65	30 - 80	30 - 80	30 - 85	30 - 75	30 - 75	30 - 75
Prevalenza residua al ventilatore		Pa	22	80	80	120	120	130	140	140	140

Tab.5 Dati circuito di riscaldamento centralizzato

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Contenuto acqua		l	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,3	2,3	2,3
Pressione dell'acqua nominale	max	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
Temperatura di esercizio	max	°C	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Prevalenza dinamica totale riscaldamento (ΔT = 20 K)		mbar	615	545	545	295	295	295	291	291	291
Perdite associate all'involucro	ΔT 30 °C ΔT 50 °C	W	66 111	66 111	66 111	66 111	66 111	66 111	66 111	66 111	66 111

Tab.6 Dati circuito ACS

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Portata specifica d'acqua calda D (60 °C)		l/min	-	-	-	-	-	8,2	-	-	10,2
Portata specifica d'acqua calda D (40 °C)		L/min	-	-	-	-	-	13,7	-	-	17,3
Differenza di pressione lato acqua del rubinetto		mbar	-	-	-	-	-	490	-	-	810
Soglia di portata(1)	min	L/min	-	-	-	-	-	1,2	-	-	1,2
Contenuto acqua		l	-	-	-	-	-	0,33	-	-	0,49
Pressione di esercizio (Pmw)		bar	-	-	-	-	-	8	-	-	8
Portata specifica d'acqua calda ΔT = 30 °C		L/min	-	-	-	-	-	13,7	-	-	17,3
Portata minima		L/min	-	-	-	-	-	1,9	-	-	1,8

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Punteggio		stelle	-	-	-	-	-	3	-	-	3

(1) Quantità minima di acqua in uscita dal rubinetto per l'accensione della caldaia.

Tab.7 Dati elettrici

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Tensione di alimentazione		VCA	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Consumo energetico - pieno carico	max (1)	W	75 47	88 53	88 53	116 72	116 72	124 72	129 92	129 92	127 92
Consumo energetico - carico ridotto	max	W	21	21	21	21	21	21	22	22	22
Consumo energetico - standby	max	W	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Indice di protezione elettrica (2)		IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Fusibili	principali PCU	A	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2	6,3 2

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

Tab.8 Altri dati

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Peso totale (a vuoto)		kg	43	43	43	43	43	44	39	39	40
Peso minimo di montaggio (1)		kg	36	36	36	36	36	37	32	32	33
Livello acustico medio	Massimo(2)	dB(A)	32	35	35	42	42	44	45	45	45

(1) senza pannello anteriore.
(2) ad una distanza di 1 metro dalla caldaia.

Tab.9 Parametri tecnici

Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Caldaia a condensazione			Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Caldaia a bassa temperatura(1)			No	No	No	No	No	No	No	No	No
Caldaia B1			No	No	No	No	No	No	No	No	No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			No	No	No	No	No	No	No	No	No
Apparecchio di riscaldamento misto			No	No	No	No	No	Sì	No	No	Sì
Potenza termica nominale	*Pnominale*	kW	10	15	15	25	25	25	35	35	35
Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale (2)	P_4	kW	10,4	14,9	14,9	24,8	24,8	24,8	34,8	34,8	34,5

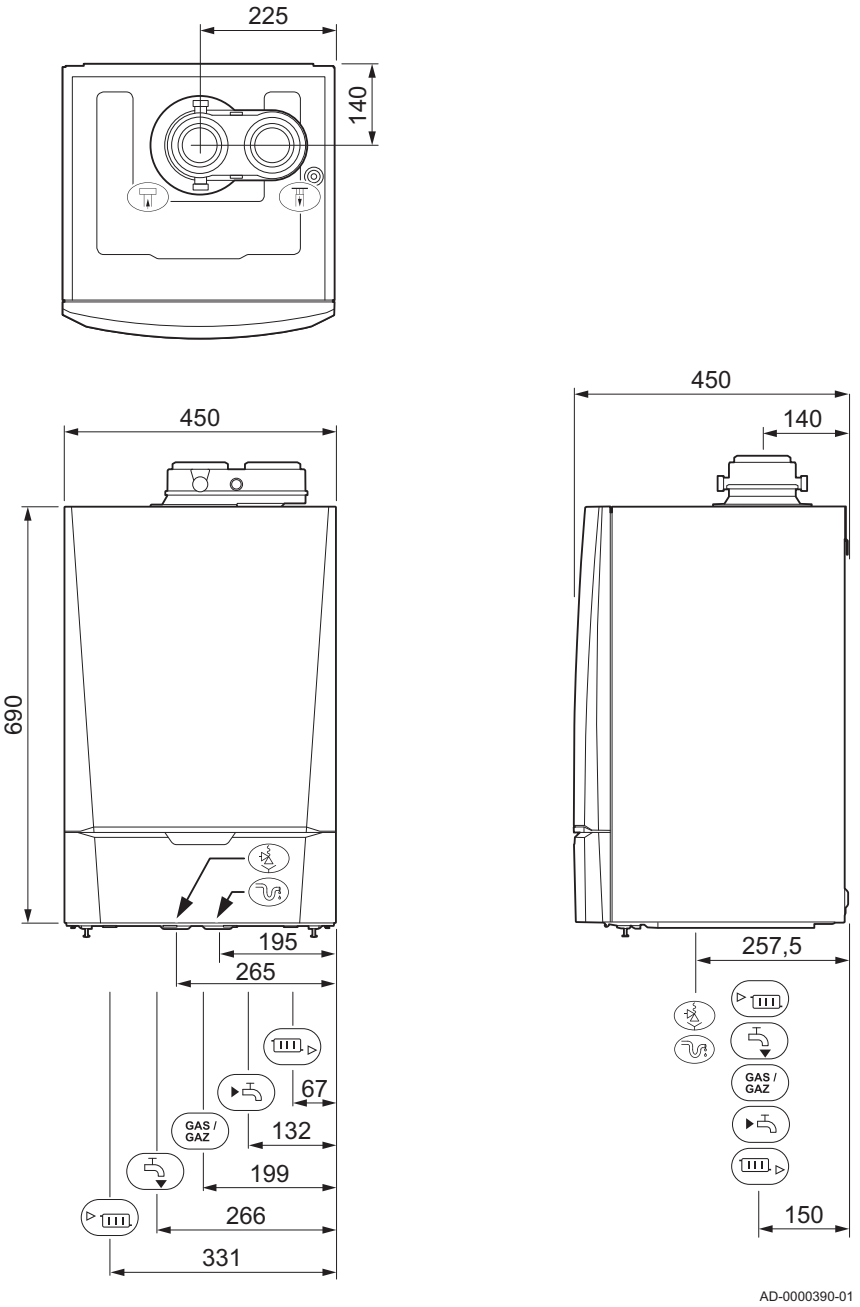
Modula NT			10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
Potenza termica utile al 30 % della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura(7)	P_1	kW	3,5	5,0	5,0	8,3	8,3	8,3	11,7	11,7	11,6
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	93	94	94	94	94	94	95	95	95
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura(8)	η_4	%	89,5	89,5	89,5	89,4	89,4	89,4	89,3	89,3	89,3
Rendimento utile al 30 % della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura	η_1	%	99,3	99,3	99,3	99,2	99,2	99,2	99,6	99,6	99,6
Consumo ausiliario di elettricità											
Pieno carico	*elmax*	kW	0,022	0,028	0,028	0,044	0,044	0,044	0,057	0,057	0,057
Carico parziale	*elmin*	kW	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,015	0,015	0,015
Modo standby	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Altri elementi											
Dispersione termica in standby	P_{stby}	kW	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Consumo energetico del bruciatore di accensione	P_{ign}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	GJ	32	46	46	76	76	76	106	106	105
Livello di potenza sonora, in ambiente interno	L_{WA}	dB	40	43	43	50	50	53	53	53	53
Emissioni di ossidi di azoto	NO_X	mg/kWh	26	30	30	35	35	35	48	48	48
Parametri dell'acqua calda sanitaria											
Profilo di carico dichiarato			-	-	-	-	-	XL	-	-	XXL
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	kWh	-	-	-	-	-	0,189	-	-	0,173
Consumo annuo di energia elettrica	*AEC*	kWh	-	-	-	-	-	42	-	-	38
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	%	-	-	-	-	-	87	-	-	87
Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	kWh	-	-	-	-	-	22,20	-	-	27,74
Consumo annuo di combustibile	*AFC*	GJ	-	-	-	-	-	17	-	-	22

(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



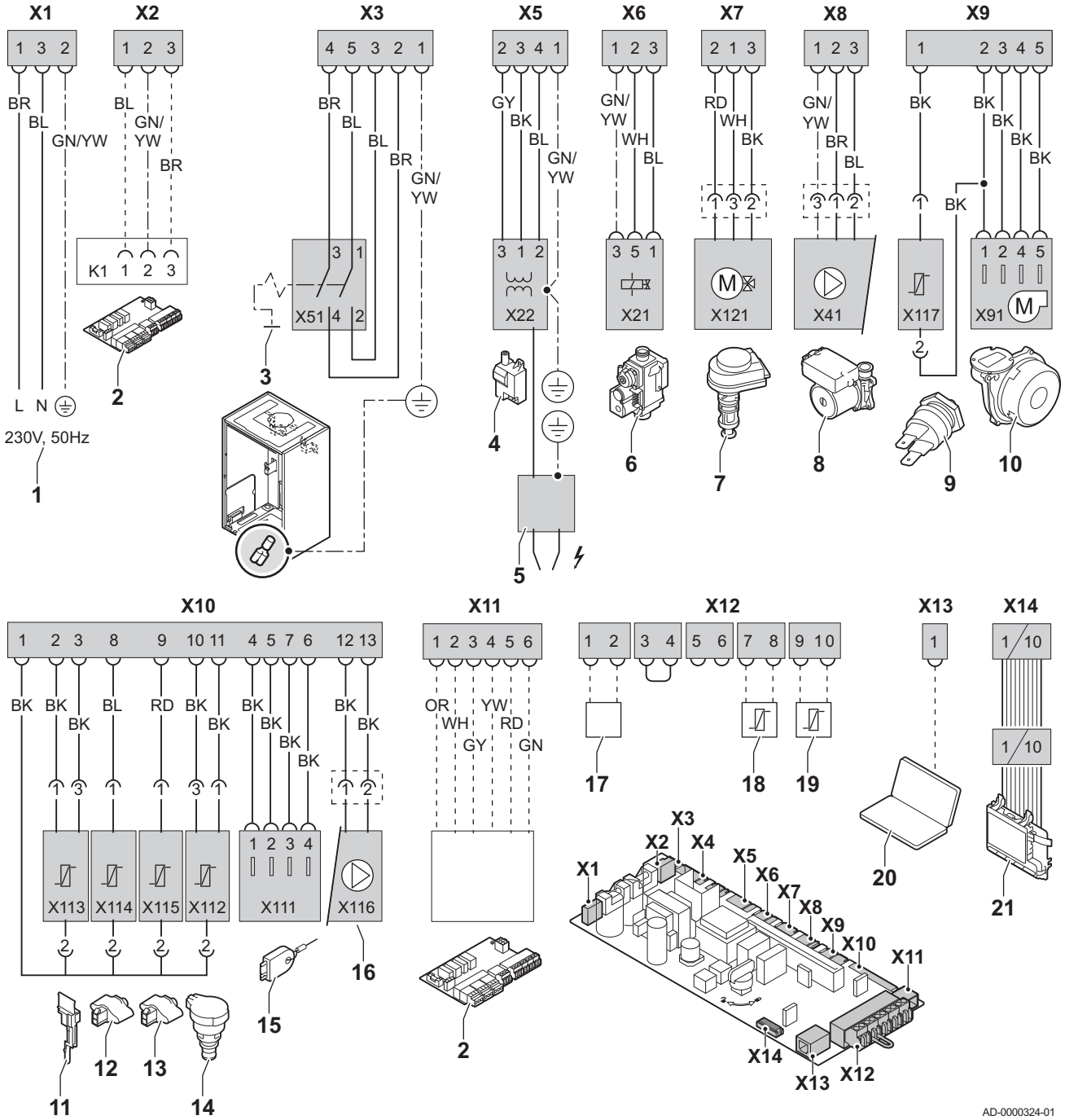
Tab.10 Collegamenti

	Modula NT	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
	Collegamento dell'uscita fumi	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
	Collegamento dell'ingresso aria	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
	Tubo flessibile della valvola di sicurezza	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm
	Uscita condensa	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm	Ø 25 mm

	Modula NT	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
▸	Mandata circuito di riscaldamento (circuito primario)	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"
	Uscita acqua calda sanitaria	-	-	-	-	-	G½"	-	-	G½"
	Mandata circuito di riscaldamento (circuito secondario)	-	-	G½"	-	G½"	-	-	G½"	-
GAS/ GAZ	Collegamento del gas	G½"	G½"	G½"	G½"	G½"	G½"	G½"	G½"	G½"
▸	Ingresso acqua fredda sanitaria	-	-	-	-	-	G½"	-	-	G½"
▸	Ritorno riscaldamento (circuito secondario)	-	-	G½"	-	G½"	-	-	G½"	-
▸	Ritorno riscaldamento (circuito primario)	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"	G¾"

3.4 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



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

BK Nero
BL Blu
BR Marrone
GN Verde
GY Grigio
RD Rosso
OR Arancione
WH Bianco
YW Giallo

4 Descrizione del prodotto

4.1 Descrizione generale

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

Sono disponibili i tipi di caldaia seguenti:

Modula NT 10s Modula NT 15s Modula NT 25s Modula NT 35s	Riscaldamento soltanto tramite il circuito primario di riscaldamento.
Modula NT 15ds Modula NT 25ds Modula NT 35ds	Riscaldamento soltanto tramite il circuito primario e secondario di riscaldamento.
Modula NT 28c Modula NT 35c	Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

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 del riscaldamento centralizzato che circola nello scambiatore primario. Se la temperatura dei fumi è inferiore al punto di rugiada (circa 55°C), il vapore acqueo si condensa nello scambiatore primario. Anche il calore prodotto da questo processo di condensazione (detto latente o di condensazione) viene trasferito all'acqua del riscaldamento centralizzato. I fumi raffreddati vengono scaricati attraverso il tubo di scarico dei fumi. L'acqua condensata viene scaricata attraverso un sifone.

4.2.3 Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria

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

L'acqua di riscaldamento riscalda l'acqua del rubinetto nello scambiatore a piastre. Se non viene aperto il rubinetto dell'acqua calda, la caldaia riscalda periodicamente lo scambiatore primario se è attiva l'impostazione comfort. L'ingresso di particelle di calcare nello scambiatore a piastre è impedito da un filtro dell'acqua, autopulente ogni 76 ore.

4.2.4 Struttura di comando

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

4.2.5 Comando

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

- **Comando On/Off**
  L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della 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.

4.2.6 Regolazione della temperatura dell'acqua

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

4.2.7 Sicurezza per insufficienza d'acqua

La caldaia è dotata di una sicurezza per insufficienza d'acqua basata su rilievi di temperatura. Modulando in basso nel momento in cui il flusso dell'acqua minaccia di divenire insufficiente, la caldaia resta in funzione il più a lungo possibile. In caso di mandata insufficiente, ΔT ≥ 50 °C o aumento eccessivo della temperatura di mandata, la caldaia passa alla modalità di blocco per 10 minuti, visualizzando il codice ST:09. In caso di mancanza d'acqua nella caldaia, o di mancato funzionamento della pompa, si verifica un blocco con codice E:10 a ΔT ≥ 70°C.

4.2.8 Sicurezza temperatura massima

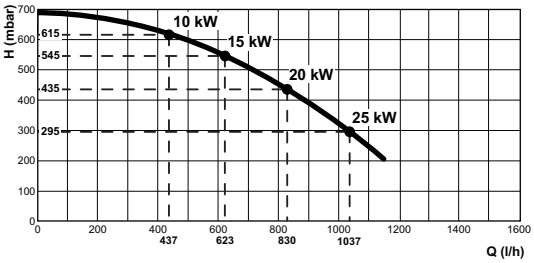
La funzione di sicurezza per temperatura massima blocca la caldaia se viene raggiunta una temperatura dell'acqua eccessiva (110 °C), e visualizza il codice E:12.

4.2.9 Pompa di circolazione

La caldaia è dotata di pompa di circolazione. Questa pompa di circolazione a modulazione a basso consumo energetico è comandata dal pannello di controllo sulla base del ΔT. I grafici mostrano la prevalenza dinamica totale a varie potenze.

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

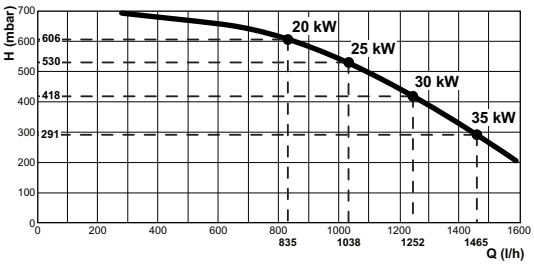
Fig.3 Modula NT 10s - 15s - 15ds - 25s - 25ds - 28c



AD-3000760-01

H Prevalenza dinamica totale CH
Q Portata d'acqua

Fig.4 Modula NT 35s - 35ds - 35c



AD-3000751-01

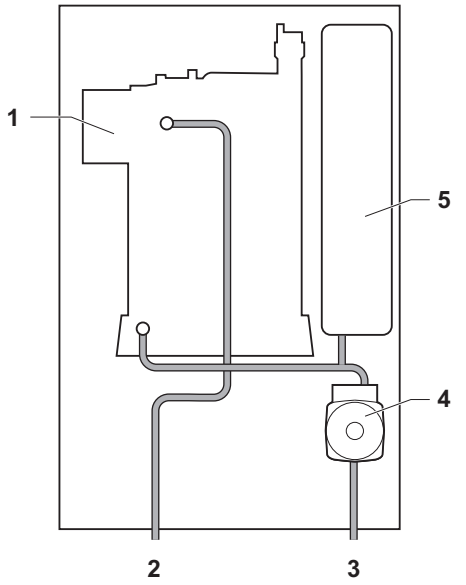
H Prevalenza dinamica totale CH
Q Portata d'acqua

4.2.10 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. Inoltre, è installata una sonda della temperatura dello scambiatore primario di calore per monitorare il flusso minimo di acqua. La caldaia non risente pressoché in alcun modo di un'eventuale portata d'acqua insufficiente.

4.2.11 Schema di principio

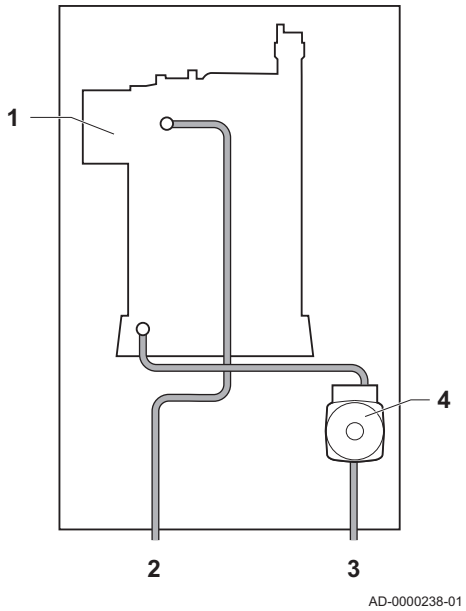
Fig.5 Modula NT 10s - 15s - 25s



AD-0001127-01

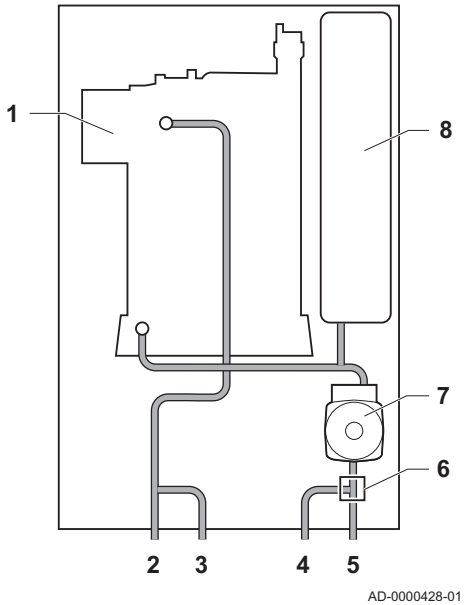
1 Scambiatore di calore (RC)
2 Mandata riscaldamento
3 Ritorno riscaldamento
4 Pompa di circolazione (RC)
5 Vaso di espansione

Fig.6 Modula NT 35s



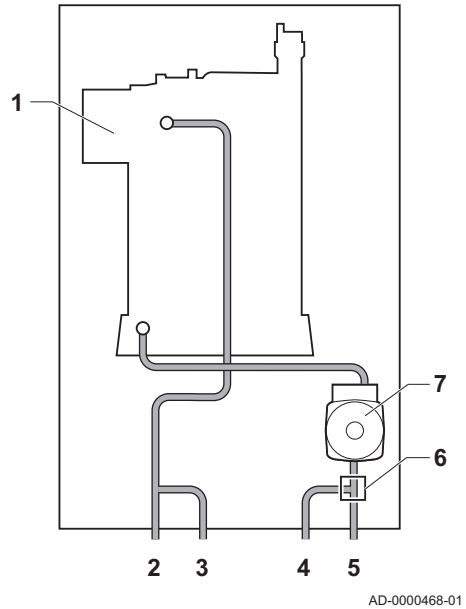
1 Scambiatore di calore (RC)
2 Mandata riscaldamento
3 Ritorno riscaldamento
4 Pompa di circolazione (RC)

Fig.7 Modula NT 15ds - 25ds



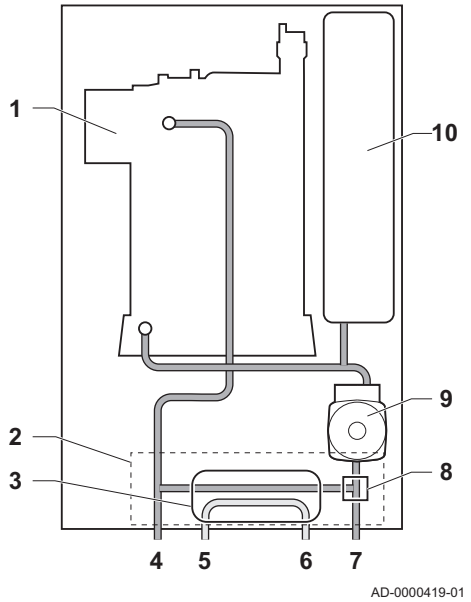
1 Scambiatore di calore (RC)
2 Mandata riscaldamento (circuito primario)
3 Mandata riscaldamento (circuito secondario)
4 Ritorno riscaldamento (circuito secondario)
5 Ritorno riscaldamento (circuito primario)
6 Valvola a 3 vie
7 Pompa di circolazione (RC)
8 Vaso di espansione

Fig.8 Modula NT 35ds



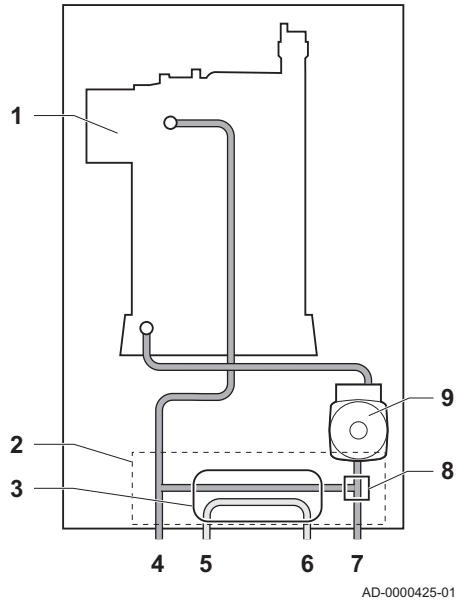
1 Scambiatore di calore (RC)
2 Mandata riscaldamento (circuito primario)
3 Mandata riscaldamento (circuito secondario)
4 Ritorno riscaldamento (circuito secondario)
5 Ritorno riscaldamento (circuito primario)
6 Valvola a 3 vie
7 Pompa di circolazione (RC)

Fig.9 Modula NT 28c



1 Scambiatore di calore (RC)
2 Idroblocco
3 Scambiatore di calore a piastre (ACS)
4 Mandata riscaldamento
5 Uscita acqua calda sanitaria
6 Ingresso acqua fredda sanitaria
7 Ritorno riscaldamento
8 Valvola a 3 vie
9 Pompa di circolazione (RC)
10 Vaso di espansione

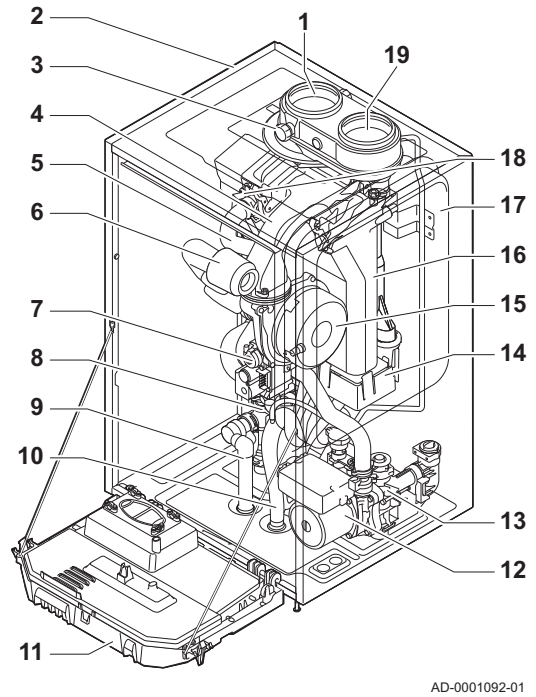
Fig.10 Modula NT 35c



1 Scambiatore di calore (RC)
2 Idroblocco
3 Scambiatore di calore a piastre (ACS)
4 Mandata riscaldamento
5 Uscita acqua calda sanitaria
6 Ingresso acqua fredda sanitaria
7 Ritorno riscaldamento
8 Valvola a 3 vie
9 Pompa di circolazione (RC)

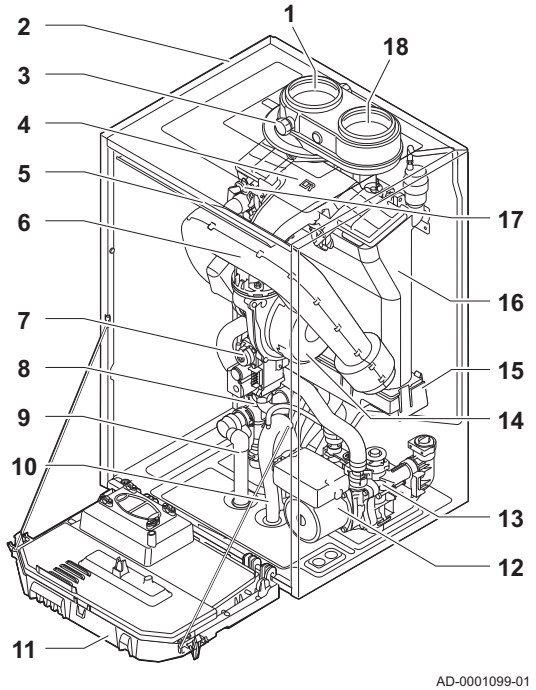
4.3 Componenti principali

Fig.11 Modula NT 10s - 15s - 25s



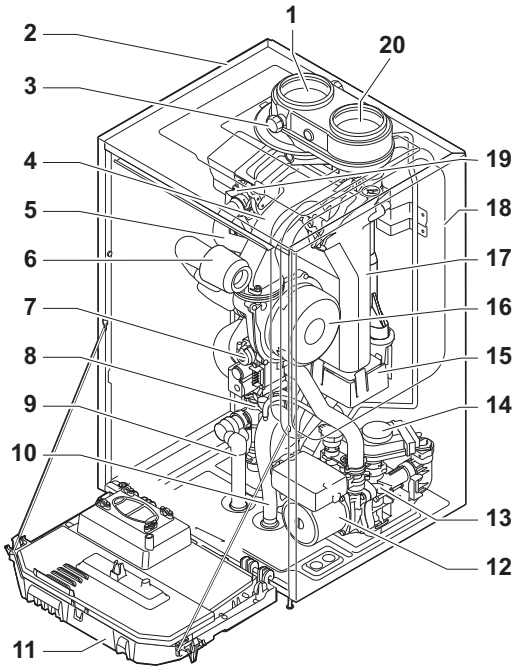
1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Collettore di raccolta per la condensa
15 Ventilatore
16 Scambiatore di calore (RC)
17 Vaso di espansione
18 Elettrodo di accensione/ionizzazione
19 Ingresso aria

Fig.12 Modula NT 35s



1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Ventilatore
15 Collettore di raccolta per la condensa
16 Scambiatore di calore (RC)
17 Elettrodo di accensione/ionizzazione
18 Ingresso aria

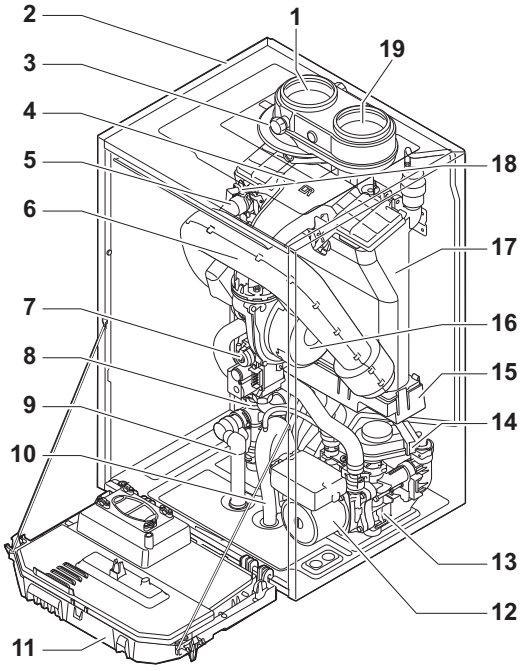
Fig.13 Modula NT 15ds - 25ds



AD-0001105-01

1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Valvola a 3 vie
15 Collettore di raccolta per la condensa
16 Ventilatore
17 Scambiatore di calore (RC)
18 Vaso di espansione
19 Elettrodo di accensione/ionizzazione
20 Ingresso aria

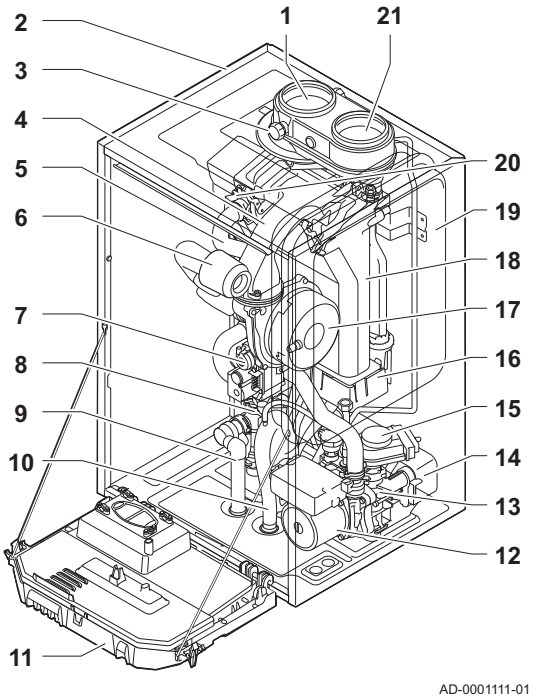
Fig.14 Modula NT 35ds



AD-0001110-01

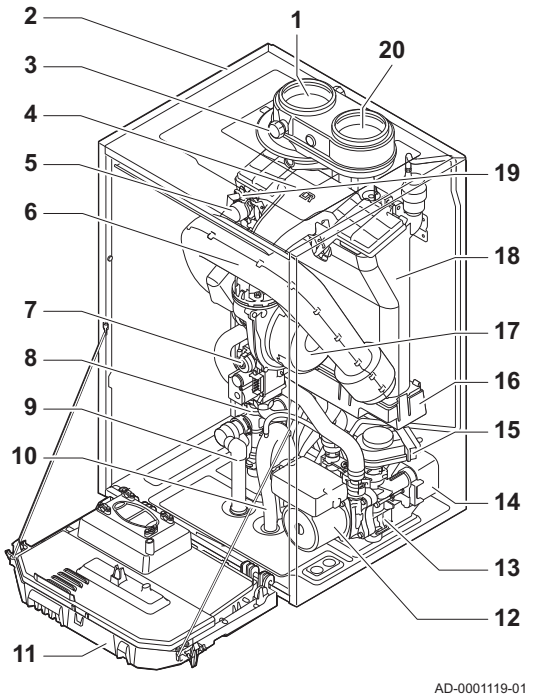
1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Valvola a 3 vie
15 Collettore di raccolta per la condensa
16 Ventilatore
17 Scambiatore di calore (RC)
18 Elettrodo di accensione/ionizzazione
19 Ingresso aria

Fig.15 Modula NT 28c



1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Scambiatore di calore a piastre (ACS)
15 Gruppo valvola a 3 vie
16 Collettore di raccolta per la condensa
17 Ventilatore
18 Scambiatore di calore (RC)
19 Vaso di espansione
20 Elettrodo di accensione/ionizzazione
21 Ingresso aria

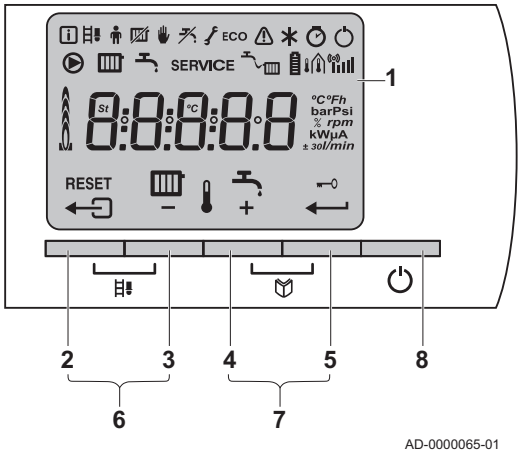
Fig.16 Modula NT 35c



1 Uscita fumi
2 Involucro/camera stagna
3 Presa analisi gas di scarico
4 Tubo miscelatore
5 Flessibile di mandata
6 Silenziatore presa d'aria
7 Assieme valvola gas combinato
8 Idroblocco, lato mandata
9 Tubo flessibile della valvola di sicurezza
10 Sifone
11 Scatola comandi
12 Pompa di circolazione
13 Idroblocco, lato ritorno
14 Scambiatore di calore a piastre (ACS)
15 Gruppo valvola a 3 vie
16 Collettore di raccolta per la condensa
17 Ventilatore
18 Scambiatore di calore (RC)
19 Elettrodo di accensione/ionizzazione
20 Ingresso aria

4.4 Descrizione del pannello di controllo

Fig.17 Pannello di controllo



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.11 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 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). A
	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 cavo a tre anime
- Staffa di sospensione ed elementi di fissaggio per il montaggio a parete
- Kit di collegamento comprensivo di pressacavi e anelli di bloccaggio

- Documentazione
- Sagoma di montaggio
- Autoadesivo: Questa unità di riscaldamento centralizzato è impostata per...

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

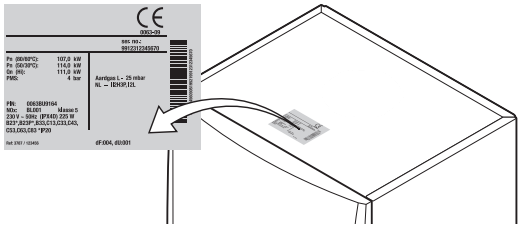
5.1 Norme sull'installazione

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

5.2 Area di installazione

5.2.1 Targa matricola

Fig.18 Posizione della targa matricola

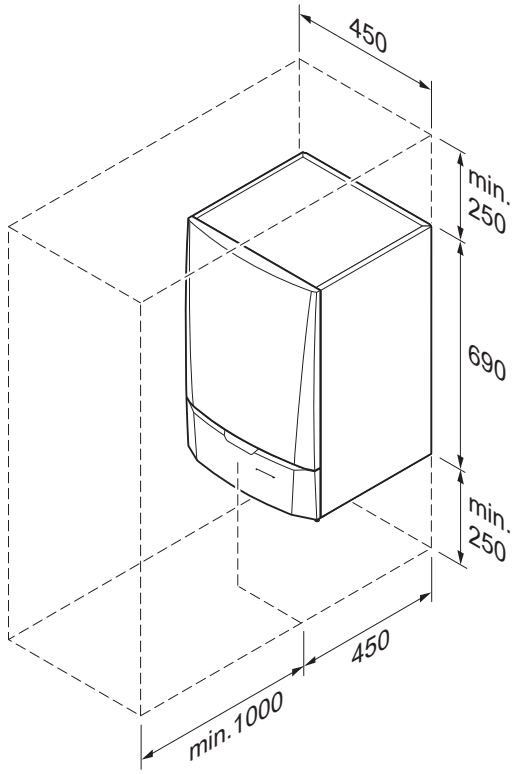


AD-0000251-01

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

5.2.2 Ubicazione della caldaia

Fig.19 Area di installazione



AD-0000377-01

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

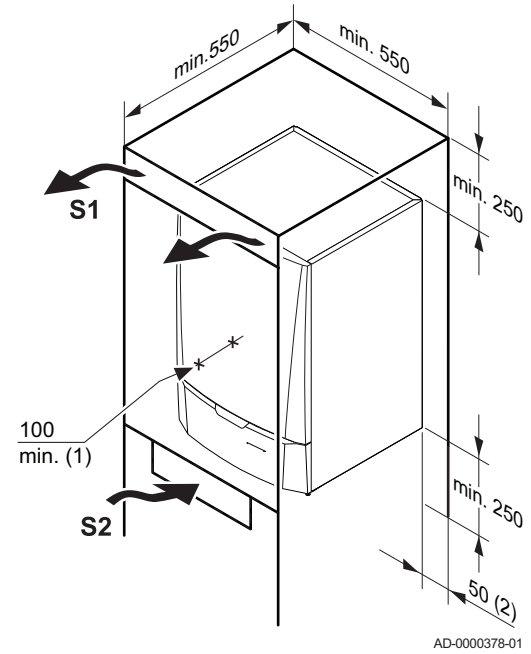
Pericolo
È vietato conservare, anche temporaneamente, prodotti e sostanze combustibili all'interno della caldaia o in prossimità della caldaia stessa.

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

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

5.2.3 Ventilazione

Fig.20 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:

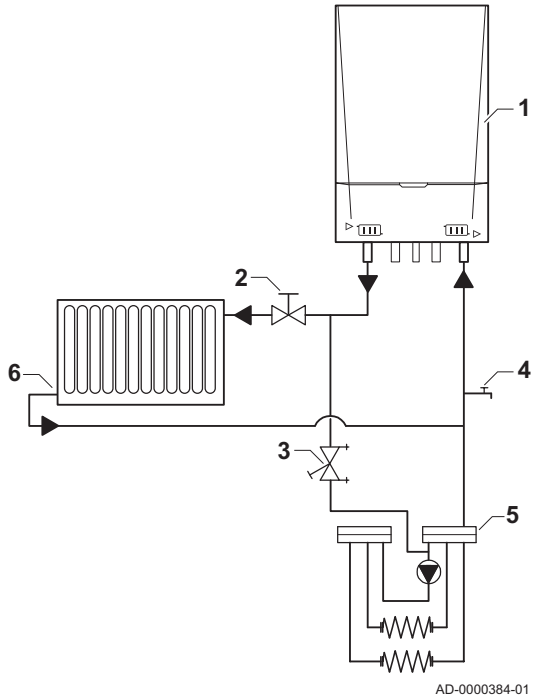
- Accumulo di gas
- Riscaldamento dell'involucro

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

5.3 Schemi di collegamento

5.3.1 Collegamento del riscaldamento a pavimento

Fig.21 Collegamento del riscaldamento a pavimento



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

È possibile collegare la caldaia direttamente a un impianto di riscaldamento a pavimento.

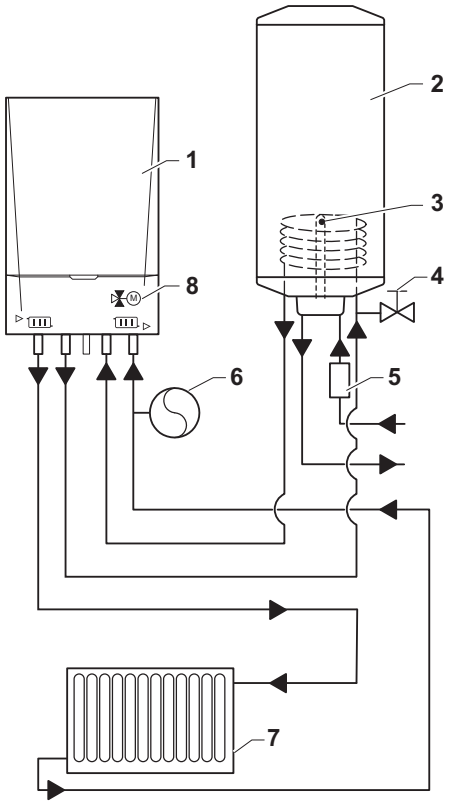
Se si utilizzano tubi di plastica per il riscaldamento a pavimento, questi devono essere dotati di barriera anti-diffusione dell'ossigeno a norma DIN 4726/4729. Se i tubi in plastica non rispettano questi standard, installare una separazione idraulica (scambiatore a piastre) tra il riscaldamento a pavimento e l'impianto di riscaldamento centralizzato.

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

5.3.2 Collegamento di un bollitore a riscaldamento indiretto

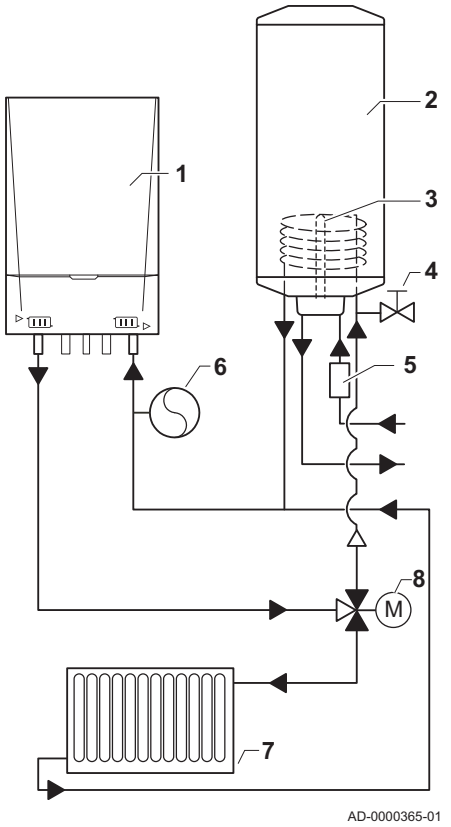
La caldaia Solo è dotata di un pannello di controllo per il bollitore montato di serie. Il comando è regolato per il passaggio preferenziale al circuito del bollitore. Ciò implica che, in caso di richiesta simultanea di calore da parte del bollitore e del riscaldamento centralizzato, il bollitore avrà la priorità. Collegare il bollitore a riscaldamento indiretto con una valvola tre vie interna o esterna.

Fig.22 Valvola tre vie interna



1 Caldaia
2 Bollitore a riscaldamento indiretto
3 Sensore bollitore
4 Sfiato bollitore
5 Gruppo di sicurezza
6 Vaso di espansione (a seconda del tipo di caldaia)
7 Impianto di riscaldamento centralizzato
8 Valvola a 3 vie

Fig.23 Valvola tre vie esterna

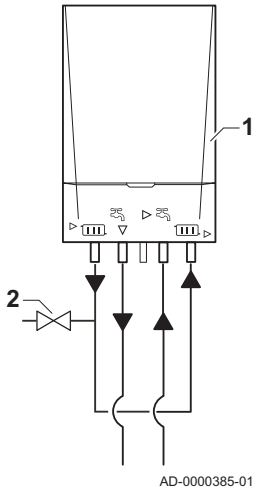


1 Caldaia
2 Bollitore a riscaldamento indiretto
3 Sensore bollitore
4 Sfiato bollitore
5 Gruppo di sicurezza
6 Vaso di espansione (a seconda del tipo di caldaia)
7 Impianto di riscaldamento centralizzato
8 Valvola a 3 vie

In base al tipo di caldaia, è necessario un kit di collegamento per il bollitore o un PCB opzionale per collegare un bollitore a riscaldamento indiretto.

Nota
Contattateci per ulteriori informazioni.

Fig.24 Uso bollitore istantaneo



5.3.3 Uso bollitore istantaneo

1 Caldaia
2 Valvola di riempimento/scarico

La caldaia combinata può funzionare con la sola modalità ACS. La caldaia funge così da bollitore istantaneo. Per fare ciò, disattivare la funzione di riscaldamento centralizzato utilizzando il parametro P3.

Nota
Collegare il collegamento di mandata della caldaia al collegamento di ritorno della caldaia.

6 Installazione

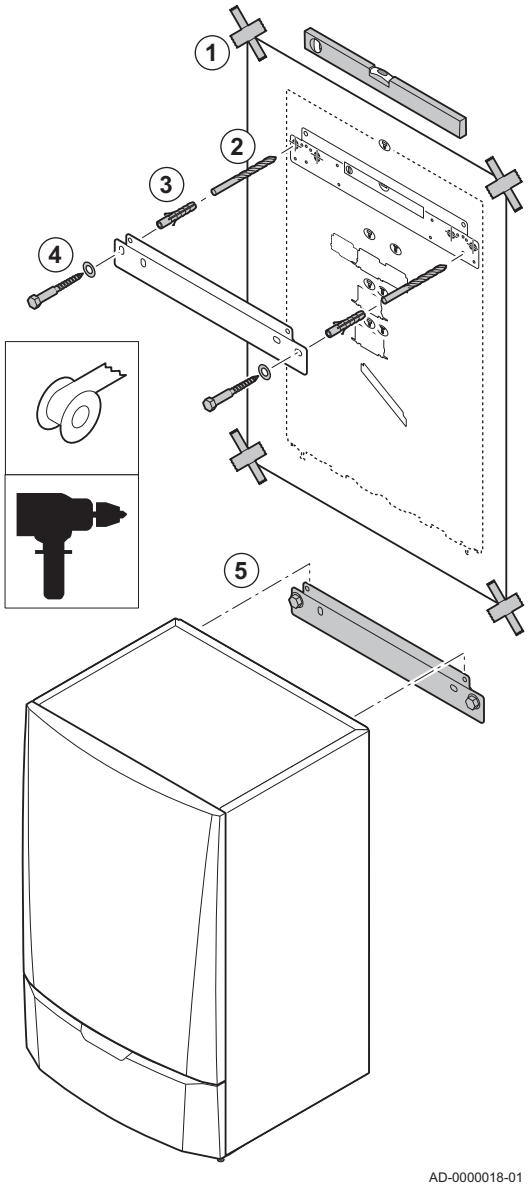
6.1 Generalità

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

6.2 Preparazione

6.2.1 Montaggio della caldaia

Fig.25 Montaggio della caldaia



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

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

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

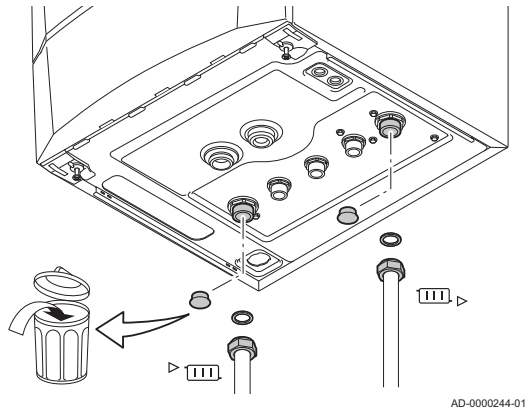
Prima di poter collegare una caldaia RC nuova a un impianto nuovo o esistente, occorre lavare e sciacquare quest'ultimo in modo completo e approfondito. Tale operazione è assolutamente essenziale. Il risciacquo contribuisce a rimuovere i residui derivanti dal processo di installazione (sco-

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.26 Collegamento della mandata CH

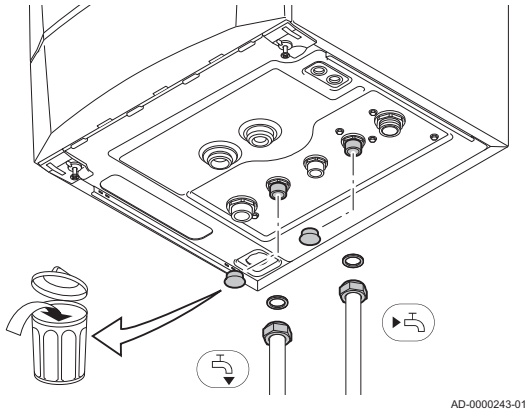


1. Montare il tubo di ingresso dell'acqua RC sul raccordo del ritorno RC ▷.
2. Montare il tubo di uscita dell'acqua RC sul raccordo di mandata RC ▶.

Attenzione
- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti, osservando una distanza di sicurezza dalla caldaia oppure prima di procedere al montaggio della caldaia stessa.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, attenersi alle istruzioni (collegamento) del fabbricante.

6.3.3 Collegamento del circuito dell'acqua per uso sanitario

Fig.27 Collegamento dell'acqua fredda sanitaria

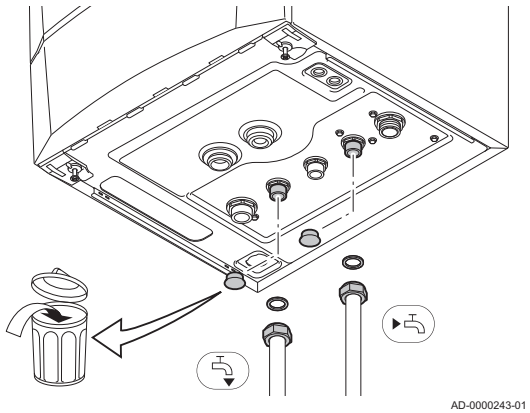


1. Montare il tubo di entrata dell'acqua fredda sul raccordo acqua fredda sanitaria ▶.
2. Collegare il tubo di uscita dell'acqua calda sanitaria al raccordo acqua calda sanitaria ▼.

Attenzione
- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti, osservando una distanza di sicurezza dalla caldaia oppure prima di procedere al montaggio della caldaia stessa.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, attenersi alle istruzioni (collegamento) del fabbricante.

6.3.4 Collegamento del circuito di riscaldamento secondario

Fig.28 Collegamento del circuito di riscaldamento secondario



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

Attenzione
- Eseguire tutti i lavori di saldatura richiesti, osservando una distanza di sicurezza dalla caldaia oppure prima di procedere al montaggio della caldaia stessa.
- In caso di utilizzo di tubi sintetici, attenersi alle istruzioni (collegamento) del fabbricante.

6.3.5 Collegamento del vaso d'espansione

Nota
La Modula NT 10s - 15s - 15ds - 25s - 25ds - 28c è dotata di serie di un vaso di espansione da 12 litri.

Se il volume dell'acqua è superiore a 150 litri o se l'altezza statica del sistema oltrepassa 5 metri, è necessario installare un vaso di espansione supplementare. Fare riferimento alla tabella seguente per determinare il vaso di espansione necessario per l'impianto.

Termini di validità della tabella:

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

Tab.12 Volume del vaso di espansione (litri)

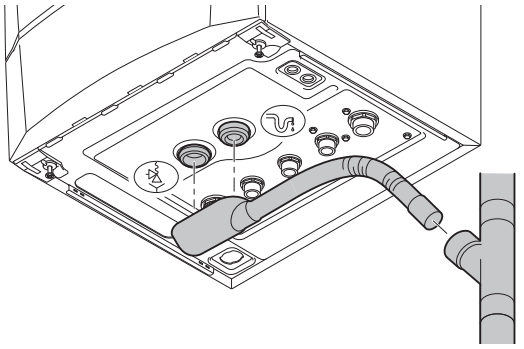
Pressione iniziale del vaso di espansione	Volume del vaso di espansione (litri)							
	100	125	150	175	200	250	300	> 300
0,5 bar	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6	12,0	14,4	Volume dell'impianto x 0,048
1 bar	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	24,0	Volume dell'impianto x 0,080
1,5 bar	13,3	16,6	20,0	23,3	26,6	33,3	39,9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

Nota
La Modula NT 35s - 35ds - 35c non è dotata di vaso d'espansione. Montare il vaso di espansione sul tubo di ritorno del riscaldamento centralizzato ▶.

Attenzione
Su una caldaia combinata con un impianto nel quale la mandata può essere completamente staccata dal ritorno (per esempio in caso di utilizzo di rubinetti termostatici), è consigliabile montare un tubo di bypass oppure il vaso d'espansione deve essere montato sul tubo di mandata del riscaldamento centralizzato.

6.3.6 Collegamento del tubo di scarico della condensa

Fig.29 Collegamento del tubo di scarico dei condensati



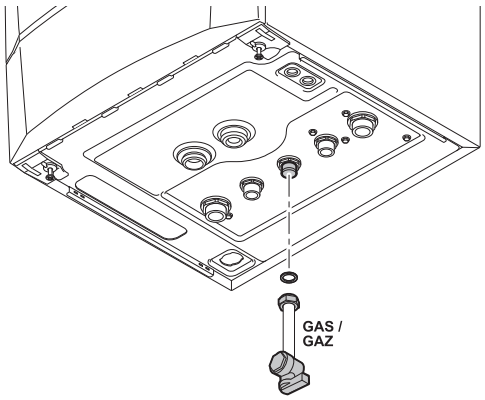
1. Montare un tubo di scarico in plastica di Ø 32 mm o superiore, collegato allo scarico.
2. Inserire i tubi flessibili del condotto di scarico del sifone e della valvola di sicurezza in questo tubo di scarico.
3. Montare una valvola antiodori o un sifone nel tubo di scarico.

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

6.4 Collegamento del gas

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

Fig.30 Collegamento del tubo del gas



AD-0000374-01

1. Collegare il tubo di alimentazione del gas alla mandata del gas GAS/GAZ.
2. Montare un rubinetto del gas sul tubo, direttamente sotto la caldaia.
3. Montare il tubo del gas sul rubinetto del gas.

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

6.5 Collegamenti ingresso aria/fumi

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

6.5.1 Classificazione

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

Tab.13 Tipi di collegamenti dei fumi

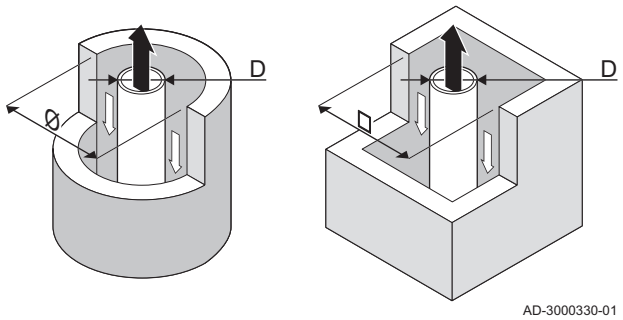
Tipo	Versione	Descrizione
B_{23} B_{23P}(1)	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico fumi attraverso il tetto. • Aria dall'area di installazione.
B_{33}	Aperta	• Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico comune dei fumi attraverso il tetto (depressione). • Scarico dei fumi pulito con aria, aria proveniente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

Tipo	Versione	Descrizione
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.31 Dimensioni minime del condotto o canale



Tab.14 Dimensioni minime del condotto o canale

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

6.5.2 Uscite

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

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

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

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

Nota
Contattateci per ulteriori informazioni.

6.5.3 Materiale

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

Tab.15 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	

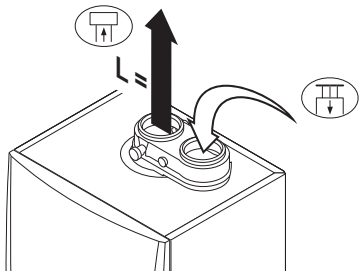
Tab.16 Materiali del tubo di ingresso dell'aria

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

6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi

■ Versione per locali ventilati (B_{23}, B_{23P}, B_{33})

Fig.32 Versione per locali ventilati (parallela)



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 scarico fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 80 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.

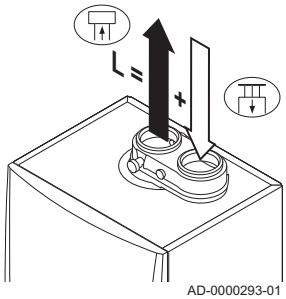
Tab.17 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Modula NT	Diametro			
	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
10s	18 m	35 m	40 m	40 m
15s	33 m	40 m	40 m	40 m
15ds	33 m	40 m	40 m	40 m

Modula NT	Diametro			
	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
25s	19 m	35 m	40 m	40 m
25ds	19 m	35 m	40 m	40 m
28c	16 m	30 m	40 m	40 m
35s	13 m	25 m	40 m	40 m
35ds	13 m	25 m	40 m	40 m
35c	13 m	25 m	40 m	40 m

■ Versione sigillata (C_{13}, C_{33}, C_{63}, C_{93})

Fig.33 Versione sigillata (parallela)



Collegamento dell'uscita fumi
Collegamento dell'ingresso aria

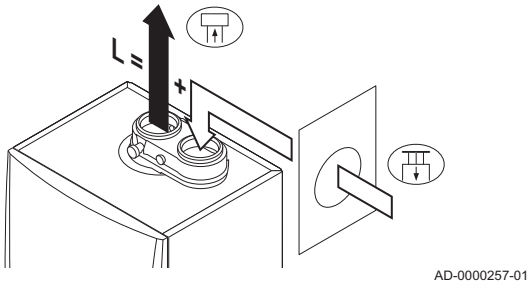
Nel caso della versione sigillata, vengono collegate entrambe le aperture, di uscita fumi e di ingresso aria (in parallelo). Utilizzare degli adattatori per tubi di scarico fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 80 mm.

Tab.18 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Modula NT	Diametro			
	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
10s	14 m	36 m	40 m	40 m
15s	30 m	40 m	40 m	40 m
15ds	30 m	40 m	40 m	40 m
25s	14 m	36 m	40 m	40 m
25ds	14 m	36 m	40 m	40 m
28c	10 m	30 m	40 m	40 m
35s	8 m	26 m	40 m	40 m
35ds	8 m	26 m	40 m	40 m
35c	8 m	26 m	40 m	40 m

■ Collegamento in diverse zone di pressione (C_{53}, C_{83})

Fig.34 Diverse zone di pressione



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.19 Lunghezza massima dei condotti dei fumi (L)

Modula NT	Diametro			
	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm
10s	-	-	-	-
15s	19 m	40 m	40 m	40 m
15ds	19 m	40 m	40 m	40 m
25s	12 m	25 m	40 m	40 m
25ds	12 m	25 m	40 m	40 m
28c	10 m	22 m	40 m	40 m
35s	7 m	14 m	37 m	40 m
35ds	7 m	14 m	37 m	40 m
35c	7 m	14 m	37 m	40 m

■ Tabella delle riduzioni

Tab.20 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (parallelo)

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

Tab.21 Riduzione del tubo per ogni elemento utilizzato (coassiale)

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

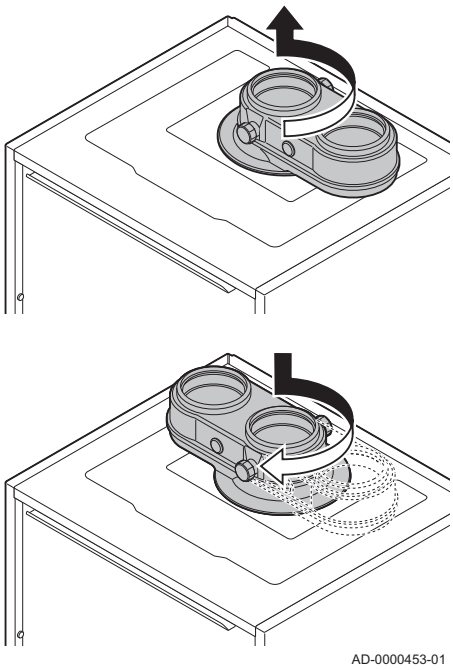
6.5.5 Linee guida aggiuntive

- 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.35 Collegamento dell'adattatore aria/fumi

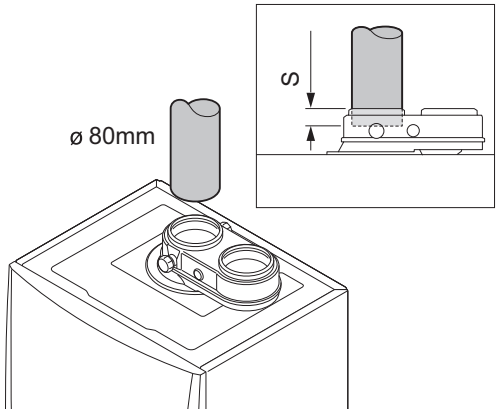


La caldaia è dotata di serie di un collegamento a due tubi. Un adattatore separato per l'uscita fumi/ingresso aria viene fornito insieme alla caldaia. Durante l'installazione, è possibile scegliere tra una versione aperta o a tenuta stagna. Laddove necessario, un adattatore separato per l'uscita fumi/ingresso 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.

6.5.7 Collegamento dell'uscita fumi

Fig.36 Collegamento dell'uscita fumi



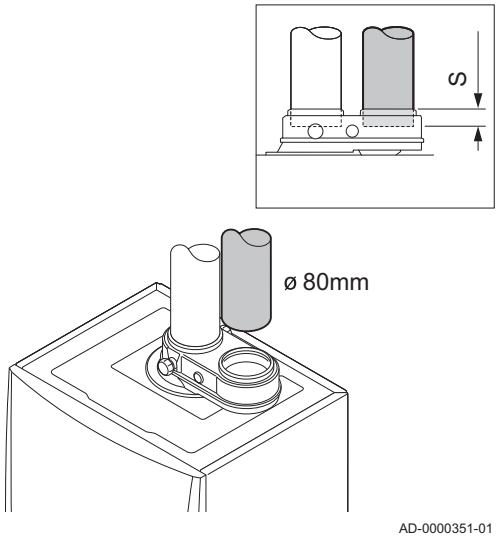
S Profondità di inserimento 3 cm

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

Fig.37 Collegamento dell'ingresso aria



S Profondità di inserimento 3 cm

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

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

6.6 Collegamenti elettrici

6.6.1 Pannello di controllo

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

Tab.22 Valori di collegamento per il pannello di controllo

Tensione di alimentazione	230 VAC/50Hz
Valore del fusibile principale F1 (230 VAC)	6,3 AT
Valore del fusibile F2 (230 VAC)	2 AT
Ventilatore CC	27 VCC

Pericolo di scossa elettrica
I seguenti componenti della caldaia sono collegati a un'alimentazione di 230 V:
- Collegamento elettrico alla pompa di circolazione.
- Collegamento elettrico al blocco di combinazione gas.
- Collegamento elettrico della valvola tre vie.
- La maggior parte dei componenti dell'unità di controllo.
- Trasformatore di accensione.
- Collegamento del cavo di alimentazione.

La caldaia è dotata di un cavo di alimentazione tripolare (lungo 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

Attenzione

- Ordinare sempre un cavo di alimentazione di ricambio da Paradigma. Il cavo di alimentazione deve essere sostituito solo da Paradigma o da un installatore certificato da Paradigma.
- L'interruttore della caldaia deve sempre essere facilmente accessibile

Nota

Tutti i collegamenti esterni possono essere realizzati sul connettore (bassa tensione).

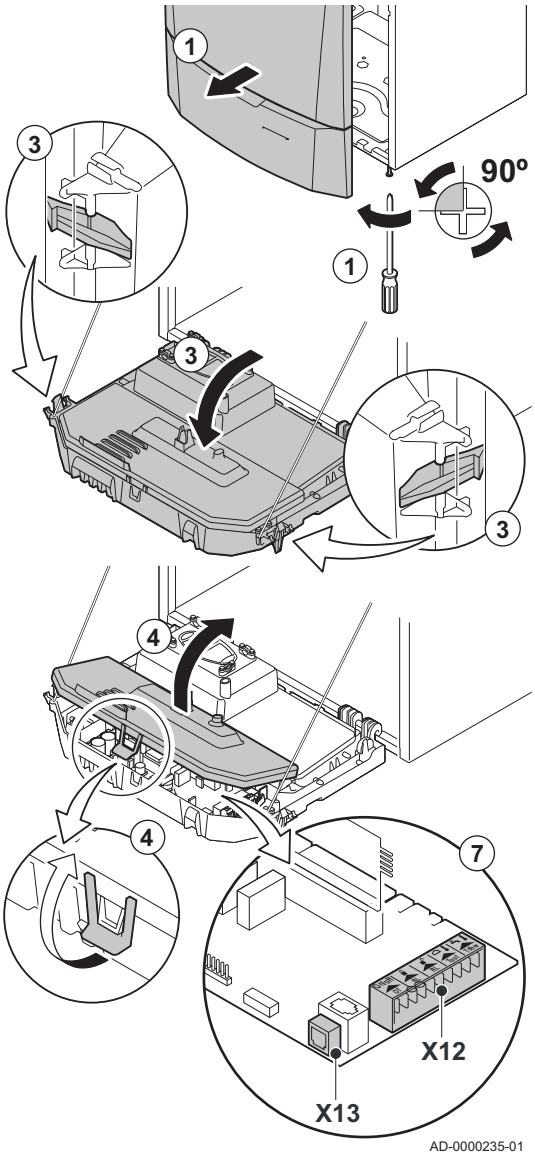
La caldaia dispone di vaie opzioni di collegamento per il controllo, la protezione e la regolazione. È possibile ampliare il PCB standard PCB opzionali.

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.

6.6.3 Accesso ai connettori

Fig.38 Accesso ai connettori



È possibile collegare al PCB standard.(PCU; connettore **X12**) vari termostati e regolatori. Nei paragrafi seguenti vengono illustrate le possibilità di collegamento sul PCB di controllo standard.

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 i fermacavi necessari (per accedere al connettore di collegamento) e inserirvi i cavi.
7. Collegare i cavi ai terminali appropriati del connettore.
8. Avvitare saldamente in posizione i fermacavi e chiudere il pannello di controllo.

6.6.4 Opzioni di collegamento per il PCB standard

Collegamento del termostato a modulazione

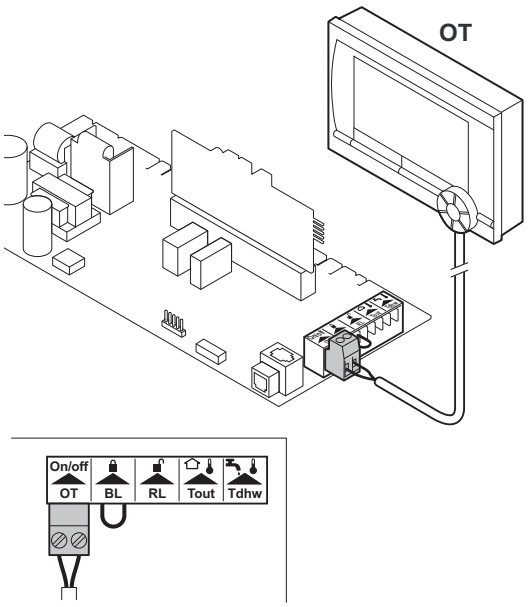
OT Termostato **OpenTherm**

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.

Fig.39 Collegamento di un termostato a modulazione



AD-0000046-01

Collegamento del termostato On/Off

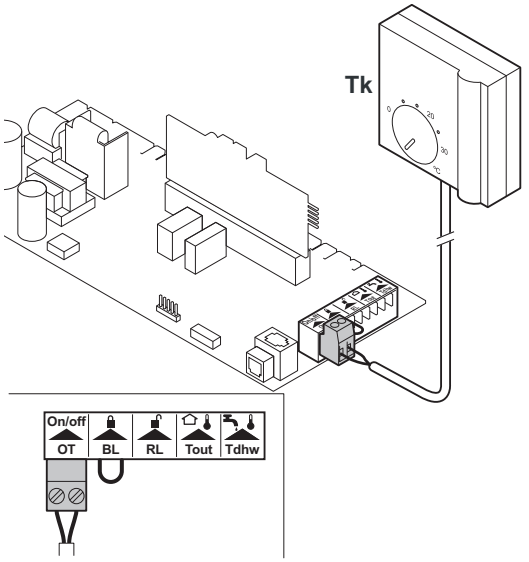
Tk Termostato ambiente On/Off

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 PS.

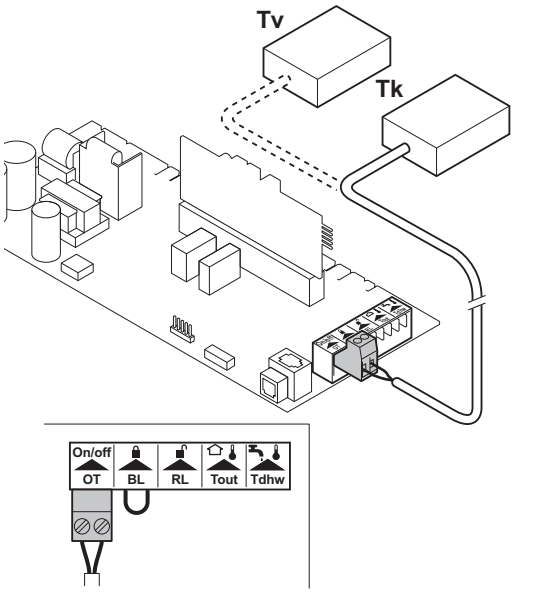
Fig.40 Collegamento del termostato On/Off



AD-0000047-01

Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

Fig.41 Collegamento del termostato antigelo



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

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

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

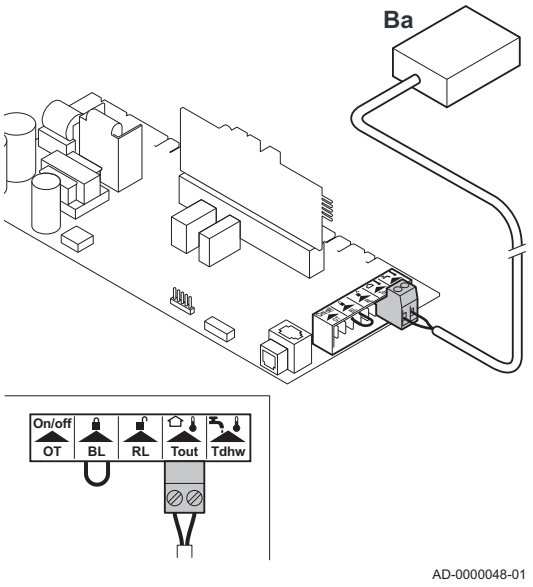
1. Collegare il sensore esterno ai terminali **Tout** del connettore.

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

Fig.42 Collegamento di una sonda esterna



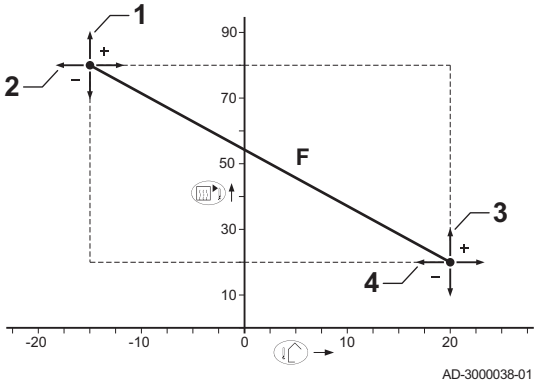
Ba Sonda esterna

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.43 Curva di riscaldamento

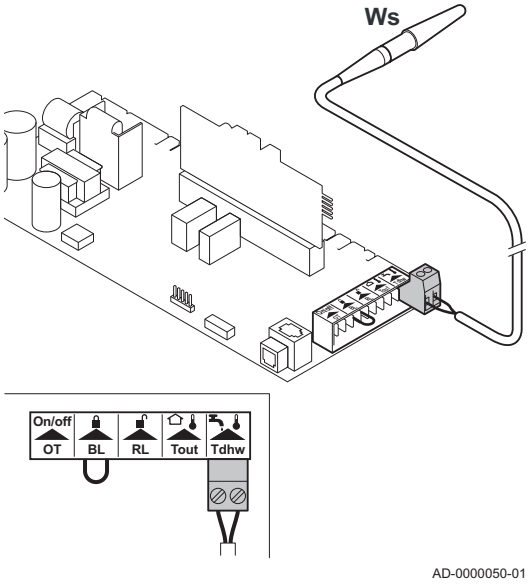


– Impostazione della curva di riscaldamento

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.

Fig.44 Collegamento del sensore/termostato del bollitore

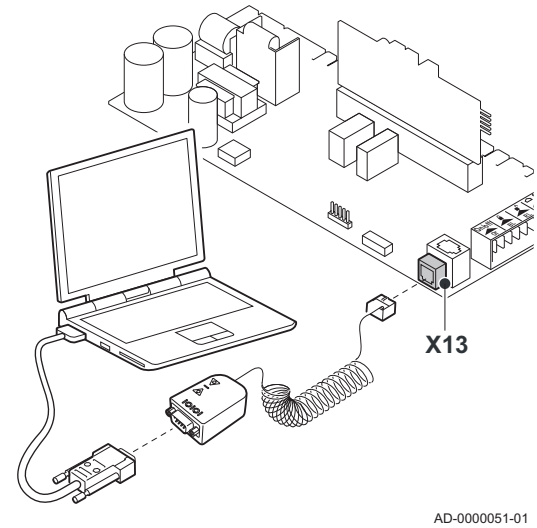


■ Collegamento del sensore/termostato del bollitore

Ws Sensore bollitore

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

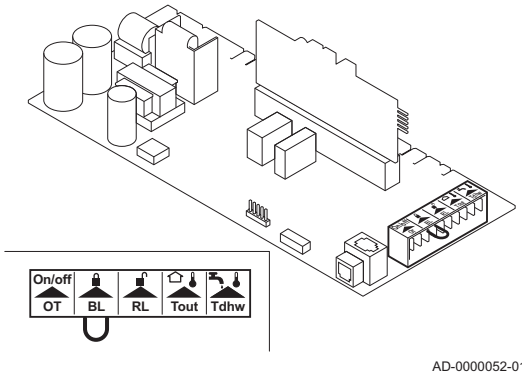
Fig.45 Collegamento di un PC/portatile



■ 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.46 Ingresso di blocco



Ingresso di blocco

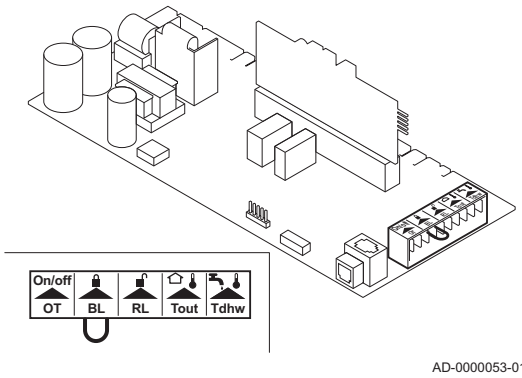
La caldaia è dotata di un ingresso di blocco. Tale ingresso è associato ai terminali **BL** del connettore.

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.

Fig.47 Ingresso di abilitazione



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.

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 trattata.
- 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.48 Riempimento del sifone

6.7.2 Riempimento del sifone

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

Attenzione
Montare il tubo flessibile di scarico al di sopra del sifone.

4. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.

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

6.7.3 Riempimento dell'impianto

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.

2. 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. Spegnere 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

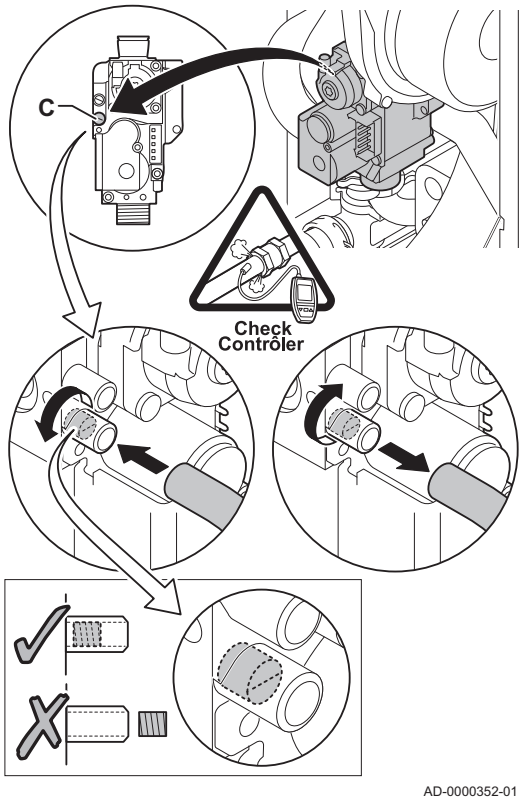
7.1 Generale

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.49 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
Per le pressioni gas consentite, vedere Categorie di unità, pagina 10

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 la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento centralizzato indicata sul display della caldaia. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
2. Controllare il sifone; deve essere completamente riempito con acqua pulita.
3. Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.

7.4 Collegamenti elettrici

1. Controllare i collegamenti elettrici.

7.5 Procedura di messa in servizio

Avvertenza
- La prima messa in servizio deve essere effettuata soltanto da un professionista qualificato.
- 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 51

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:
   - F : XX: Versione software
   - P : XX: 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.23 Stato di funzionamento

Richiesta di calore	Richiesta di calore interrotta
1: Ventilatore in funzione	1: Post ventilazione
2: Accensione bruciatore	5: Arresto bruciatore
	6: Post-circolazione della pompa
3: Funzionamento CH	0: Standby

In aggiunta a 0, 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.

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

7.6 Regolazioni valvola gas

7.6.1 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:

1. Impostare la velocità del ventilatore come indicato nella tabella (se necessario). L'impostazione può essere modificata con un valore di parametro.

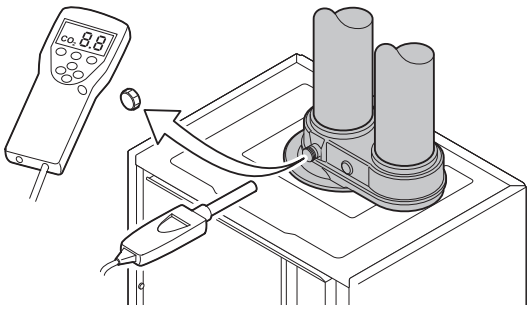
Vedere
Descrizione dei parametri, pagina 57

2. Verificare la regolazione del rapporto gas/aria.

Vedere
Verifica/impostazione della combustione, pagina 51

7.6.2 Verifica/impostazione della combustione

Fig.50 Presa analisi fumi



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

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

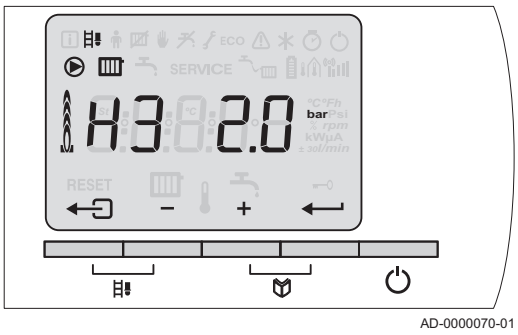
Nota
L'analizzatore dei fumi deve avere una precisione minima di ±0,25% per O_2.

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

Nota
Le misurazioni devono essere eseguite senza telaio anteriore.

■ Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico

Fig.51 Impostazione su pieno carico



1. Portare la caldaia nella modalità a pieno carico. Premere contemporaneamente i due tasti . Il display indica H3. Appare il simbolo .
2. Misurare la percentuale di , O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

Tab.24 Valori di verifica/impostazione per O_2 a pieno carico per G20 (gas H)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	4,7 - 5,2(1)
Modula NT 15s	4,7 - 5,2(1)
Modula NT 15ds	4,7 - 5,2(1)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O_2 (%)(1)
Modula NT 25s	4,7 - 5,2(1)
Modula NT 25ds	4,7 - 5,2(1)
Modula NT 28c	4,7 - 5,2(1)
Modula NT 35s	4,3 - 4,8(1)
Modula NT 35ds	4,3 - 4,8(1)
Modula NT 35c	4,3 - 4,8(1)
(1) Valore nominale	

Tab.25 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G230 (gas HM)

Valori a pieno carico per G230 (gas HM)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 15s	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 15ds	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 25s	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 25ds	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 28c	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 35s	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 35ds	3,9 - 4,4(2)
Modula NT 35c	3,9 - 4,4(2)
(1) Valore nominale	

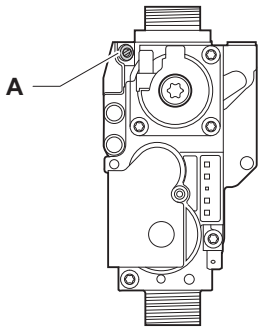
Tab.26 Valori di verifica/impostazione per O_2 a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 15s	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 15ds	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 25s	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 25ds	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 28c	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 35s	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 35ds	4,7 - 5,2(3)
Modula NT 35c	4,7 - 5,2(3)
(1) Valore nominale	

Attenzione
I valori O_2 a pieno carico devono essere inferiori ai valori O_2 a carico ridotto.

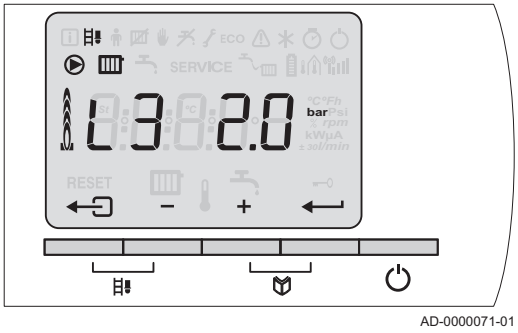
4. Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.

Fig.52 Posizione della vite di regolazione A



5. Servendosi della vite di regolazione **A**, regolare sul valore nominale la percentuale di , O_2 e per il tipo di gas in uso. Dovrebbe essere sempre compreso tra i limiti di impostazione massimo e minimo.

Fig.53 Impostazione su basso carico



■ Valori di riferimento/impostazione per O_2 a basso carico

1. Portare la caldaia nella modalità a basso carico. Premere più volte il tasto [−], fino a quando sul display non compare [L3].
2. Misurare la percentuale di , O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

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

Valori a basso carico per G20 (gas H)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	5,9(1) - 6,3
Modula NT 15s	5,9(1) - 6,3
Modula NT 15ds	5,9(1) - 6,3
Modula NT 25s	5,9(1) - 6,3
Modula NT 25ds	5,9(1) - 6,3
Modula NT 28c	5,9(1) - 6,3
Modula NT 35s	5,5(1) - 5,9
Modula NT 35ds	5,5(1) - 5,9
Modula NT 35c	5,5(1) - 5,9
(1) Valore nominale	

Tab.28 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a basso carico per G230 (gas HM)

Valori a basso carico per G230 (gas HM)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	5,1(2) - 5,4
Modula NT 15s	5,1(2) - 5,4
Modula NT 15ds	5,1(2) - 5,4
Modula NT 25s	5,1(2) - 5,4
Modula NT 25ds	5,1(2) - 5,4
Modula NT 28c	5,1(2) - 5,4
Modula NT 35s	5,1(2) - 5,4
Modula NT 35ds	5,1(2) - 5,4
Modula NT 35c	5,1(2) - 5,4
(1) Valore nominale	

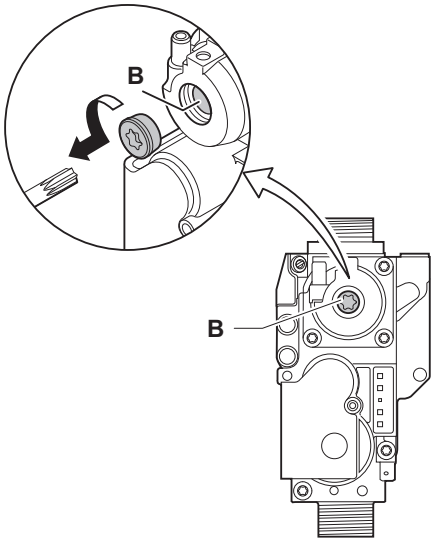
Tab.29 Valori di verifica/impostazione per O_2 a basso carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a basso carico per G30/G31 (butano/propano)	O_2 (%)(1)
Modula NT 10s	5,8(3) - 6,1
Modula NT 15s	5,8(3) - 6,1
Modula NT 15ds	5,8(3) - 6,1
Modula NT 25s	5,8(3) - 6,2
Modula NT 25ds	5,8(3) - 6,1
Modula NT 28c	5,8(3) - 6,1
Modula NT 35s	5,8(3) - 6,1
Modula NT 35ds	5,8(3) - 6,1
Modula NT 35c	5,8(3) - 6,1
(1) Valore nominale	

Attenzione
I valori O_2 a carico ridotto devono essere superiori ai valori O_2 a pieno carico.

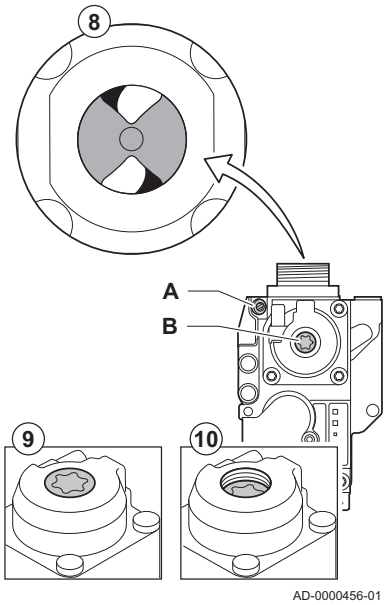
4. Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
5. Servendosi della vite di regolazione **B**, regolare sul valore nominale la percentuale di , O_2 e per il tipo di gas in uso. Tale regolazione deve sempre essere compresa tra il limite di impostazione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

Fig.54 Posizione della vite di regolazione B



7.6.3 Regolazione di base per il rapporto gas/aria

Fig.55 Regolazione di base



Se il rapporto gas/aria non è tarato, l'assieme valvola gas ha una regolazione di base Per fare ciò, procedere come segue:

1. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
2. Chiudere la valvole gas sulla caldaia.
3. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
4. Svitare il dado di serraggio superiore dell'assieme valvola gas.
5. Staccare il connettore posizionato sotto il ventilatore.
6. Sganciare i 2 ganci che fissano il gruppo ventilatore/collettore miscelatore sullo scambiatore primario.
7. Rimuovere il ventilatore unitamente all'assieme gomito di miscelazione.
8. Girare la vite di regolazione A sull'assieme valvola gas per modificare la posizione del limitatore.
9. Girare la vite di regolazione B sull'assieme valvola gas in senso antiorario fino a farla coincidere con la superficie anteriore.
10. Girare la vite di regolazione B sulla valvola gas di 6 giri in senso orario.
11. Montare tutti i componenti rimossi nell'ordine inverso.

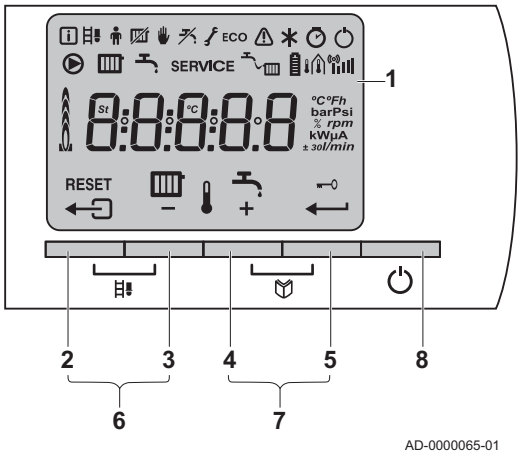
7.7 Istruzioni finali

1. Rimuovere lo strumento di misurazione.
2. 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. Spegnere 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.56 Pannello di controllo



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

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 P 6.
- La luminosità del display può essere modificata mediante il parametro P 8.

Il blocco tasti è attivato dal parametro di impostazione P6 a 3. 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. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
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.30 Impostazione di fabbrica

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
P1	Temperatura di mandata: T_{SET}	Da 20 a 90 ºC	75	75	75	75	75	75	75	75	75
P2	Temperatura ACS: T_{SET}	Da 40 a 65 ºC	65	65	65	65	65	65	65	65	65
P3	Controllo caldaia / ACS	0 = RC Off / ACS Off 1 = RC On / ACS On 2 = RC On / ACS Off 3 = RC Off / ACS On	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P4	Impostazione ECO	0 = Comfort 1 = Impostazione Eco 2 = Dipende dal regolatore	2	2	2	2	2	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	0	0	0	0	0
P6	Schermo display	0 = Semplice 1 = Esteso 2 = Commutazione automatica a semplice dopo 3 minuti 3 = Commutazione automatica a semplice dopo 3 minuti; blocco tasti attivo	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P7	Post-circolazione della pompa	Da 1 a 98 minuti 99 minuti = continuo	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P8	Luminosità display	0 = Attenuata 1 = Intensa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P17	Velocità max ventilatore (riscaldamento)	G20 (gas H) x 100 giri/min	33	45	45	56	56	46	62	62	42
P18	Velocità max ventilatore (ACS)	G20 (gas H) x 100 giri/min	33	45	45	56	56	62	62	62	62
P19	Velocità min ventilatore (riscaldamento e sanitario)	G20 (gas H) x 100 giri/min	18	18	18	18	18	18	17	17	17
P20	Velocità minima ventilatore (offset)	G20 (gas H)	0	0	0	50	50	50	75	75	75
P21	Velocità all'avvio	G20 (gas H) x 100 giri/min	33	37	37	30	30	30	40	40	40
P22	Pressione minima dell'acqua	0 - 3 bar (x 0,1 bar)	8	8	8	8	8	8	8	8	8
P23	Temperatura di mandata massima dell'impianto	Da 0 a 90 °C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
P24	Riserva		-	-	-	-	-	-	-	-	-

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
P25	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura esterna massima)	Da 0 a 30 ºC (1)	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P26	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura di mandata)	Da 0 a 90 ºC	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P27	Setpoint della curva di riscaldamento (Temperatura esterna minima)	Da -30 a 0 ºC	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
P28	Impostazione della velocità della pompa (Velocità minima della pompa in riscaldamento)	2 - 10 (x 10%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P29	Impostazione della velocità della pompa (Velocità massima della pompa in riscaldamento)	2 - 10 (x 10%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
P30	Temperatura protezione antigelo	Da -30 a 0 ºC	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
P31	Protezione antilegionella	0 = Off 1 = On(2) 2 = Dipende dal regolatore	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P32	Aumento del setpoint per il bollitore	Da 0 a 20 ºC	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P33	Temperatura di attivazione per il sensore del bollitore ACS	Da 2 a 15 ºC	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P34	Controllo valvola a tre vie	0 = Normale 1 = Inverso	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P35	Tipo di caldaia	0 = Riscaldamento e acqua calda sanitaria istantanea 1 = Solo 2 = colonn comfort	1	1	1	1	1	0	1	1	0
P36	Funzione di ingresso bloccante	0 = Riscaldamento attivato 1 = Blocco della protezione antigelo 2 = Blocco con protezione antigelo 3 = Blocco con protezione antigelo (3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P37	Funzione di sblocco	0 = ACS On 1 = Ingresso di sblocco	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P38	Tempo di attesa sblocco	Da 0 a 255 secondi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P39	Ritardo di commutazione valvola gas	Da 0 a 255 secondi	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P40	Funzione del relè di guasto	0 = Segnale di funzionamento 1 = Segnale di allarme	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P41	Collegamento GpS	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Parametro	Descrizione	Campo di regolazione	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
P42	Collegamento HRU	0 = Non collegato 1 = Collegato	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P43	Rilevamento fase alimentazione elettrica	0 = Off 1 = On	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P44	Messaggio di servizio	Non modificare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P45	Manutenzione per ore di servizio	Non modificare	175	175	175	175	175	175	175	175	175
P46	Manutenzione per ore combustione	Non modificare	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P47	Fattore del flusso medio	Non modificare	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Ad	Rilevamento SCU collegati	0 = Nessun rilevamento 1 = Rilevamento	0	0	0	0	0	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 targa matricola nei parametri dF e dU	X Y	X Y	X Y	X Y	X Y	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

Tab.31 Regolazione per gas tipo G230 (gas HM)

Parametro	Descrizione	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
P17	Portata volumetrica massima del ventilatore (CH)	32	42	42	49	49	41	62	62	42
P18	Portata volumetrica massima del ventilatore (ACS)	32	42	42	49	49	54	62	62	62
P19	Portata volumetrica minima del ventilatore (RC + ACS)	21	21	21	18	18	18	17	17	17
P20	Portata volumetrica minima del ventilatore (offset)	0	0	0	50	50	50	75	75	75
P21	Velocità all'avvio	32	37	37	30	30	30	40	40	40

Tab.32 Regolazione per gas tipo G30/G31 (butano/propano)

Parametro	Descrizione	10s	15s	15ds	25s	25ds	28c	35s	35ds	35c
P17	Portata volumetrica massima del ventilatore (CH)	32	41	41	47	47	40	58	58	41
P18	Portata volumetrica massima del ventilatore (ACS)	32	41	41	47	47	52	58	58	58
P19	Portata volumetrica minima del ventilatore (RC + ACS)	22	22	22	18	18	18	17	17	17
P20	Portata volumetrica minima del ventilatore (offset)	0	0	0	50	50	50	75	75	75
P21	Velocità all'avvio	32	37	37	30	30	30	40	40	40

9.2 Modifica dei parametri

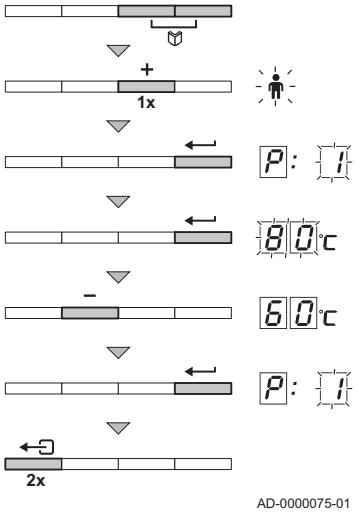
Il pannello di controllo della caldaia è programmato per gli impianti di riscaldamento centralizzato ordinari. Queste impostazioni assicurano praticamente che ogni sistema di riscaldamento centralizzato funzioni in modo

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

Fig.57 Modifica dei parametri utente



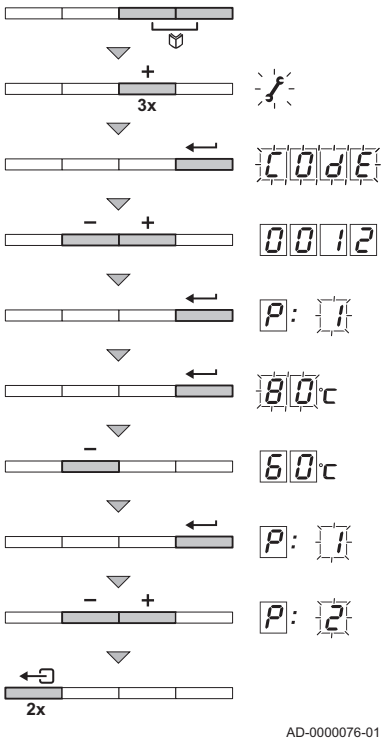
L'utente può modificare secondo necessità i parametri a livello utente (vedere la tabella dei parametri).

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 1 con 1 lampeggiante.
3. Premere nuovamente il tasto ↵.
   Il valore impostato (ad esempio 80 °C) viene visualizzato e lampeggia.
4. Modificare il valore premendo i tasti ⊕ o ⊖. In questo esempio, utilizzare il tasto ⊖ per modificare il valore in 60 °C.
5. Confermare il valore con il tasto ↵.
   P: viene visualizzato 1 con 1 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 P 1. Dopo il passo 2, utilizzare il tasto ⊕ per raggiungere il parametro desiderato.

9.2.2 Modifica dei parametri a livello installatore

Fig.58 Immissione del codice di accesso



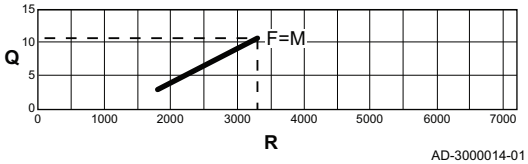
I parametri da P 17 a dF devono essere modificati solo da un installatore qualificato. Per evitare modifiche indesiderate delle impostazioni, è possibile modificare alcuni parametri soltanto dopo avere immesso il codice di accesso speciale 0012.

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.

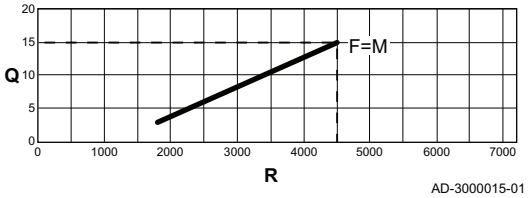
9.2.3 Impostazione della potenza termica massima per il funzionamento RC

Fig.59 Modula NT 10s



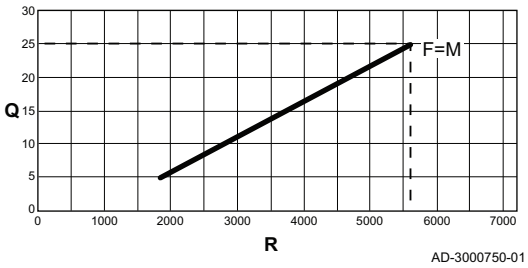
M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.60 Modula NT 15s - 15ds



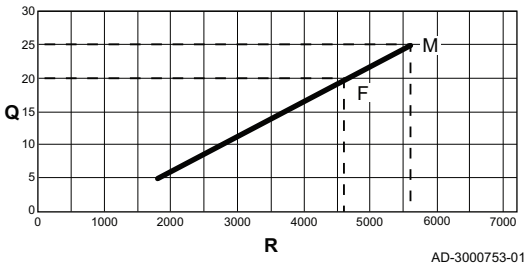
M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.61 Modula NT 25s - 25ds



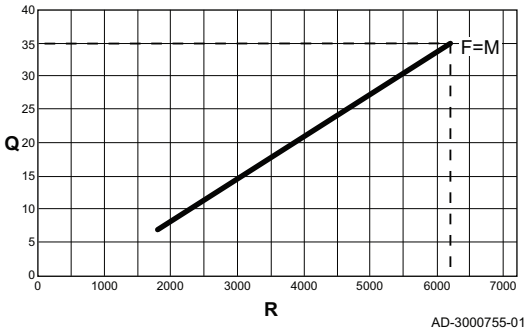
M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.62 Modula NT 28c



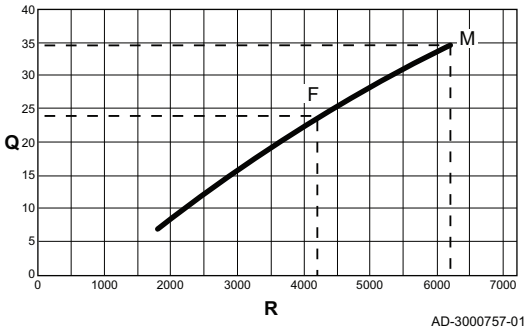
M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.63 Modula NT 35s - 35ds



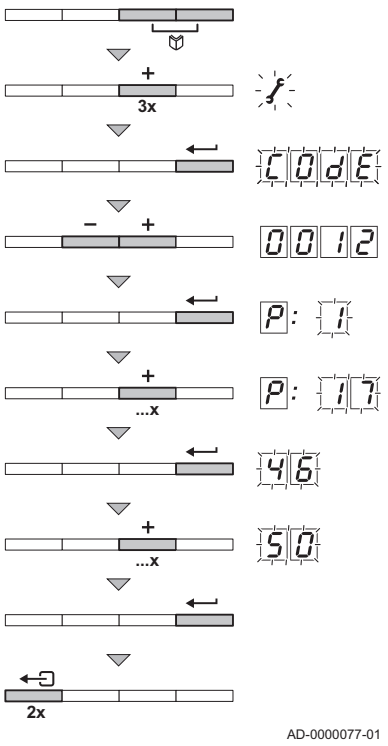
M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.64 Modula NT 35c



M Potenza termica massima
F Impostazione di fabbrica
Q Ingresso (Hi) (kW)
R Velocità del ventilatore (giri/min)

Fig.65 Modifica di P17

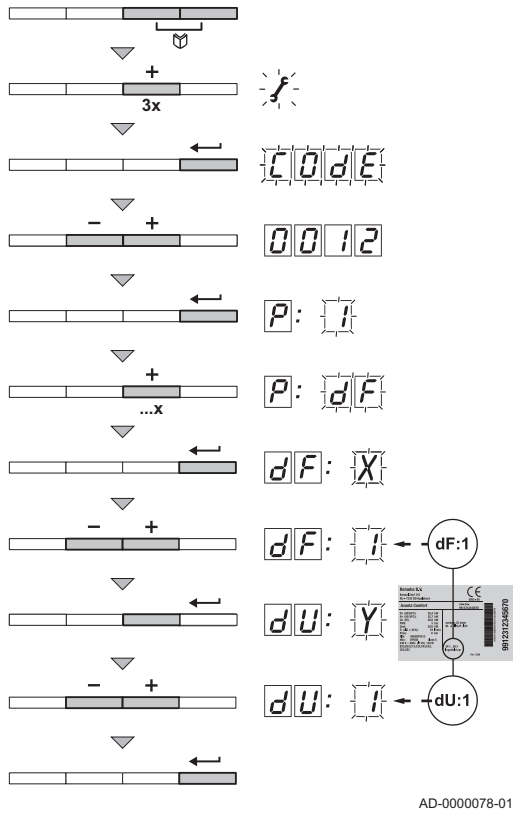


Vedere i grafici per il rapporto fra carico e velocità nel caso del gas naturale È possibile variare la velocità mediante il parametro P17. Per fare ciò, procedere come segue:

1. Premere contemporaneamente i due tasti, quindi premere il tasto + fino a quando il simbolo della barra dei menu lampeggia.
2. Selezionare il menu installatori mediante il tasto ↵.
   Sul display compare CODE.
3. Utilizzare i tasti + o − per impostare il codice installatore 0012.
4. Per confermare premere il tasto ↵.
   Viene visualizzato P1 con un 1 lampeggiante.
5. Premere il tasto + per andare al parametro P17.
6. Per confermare premere il tasto ↵.
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 ↵.

9.2.4 Ritorno alle impostazioni di fabbrica

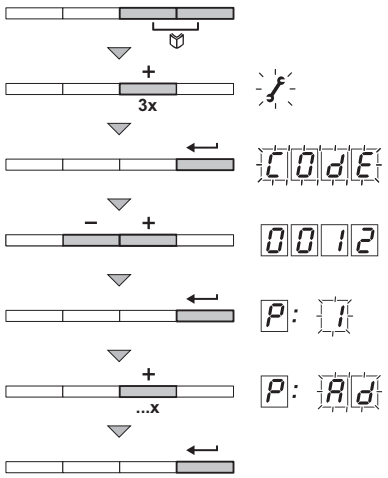
Fig.66 Ripristino delle impostazioni di fabbrica



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 ↵.
   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 più volte il tasto +, fino a quando sul display non compare P:dF con un dF lampeggiante.
6. Premere il tasto ↵ per confermare.
   Compare dF con un X 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.
   dF:Y compare con un Y 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.67 Esecuzione di un rilevamento automatico



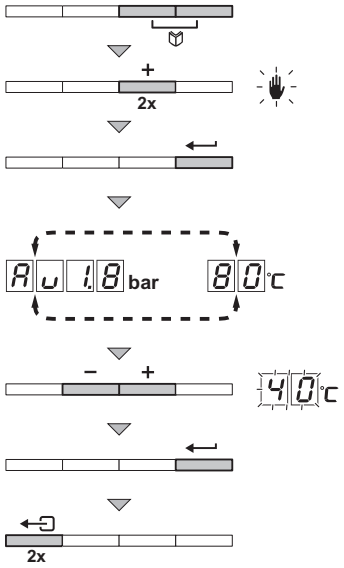
AD-0000079-01

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 ←.
   CODE viene visualizzato sul display.
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 più volte il tasto +, fino a quando sul display non compare P:Ad con un Ad lampeggiante
6. Premere il tasto ← per confermare.
   Viene eseguito un rilevamento automatico.
7. Il display ritorna alla modalità operativa corrente.

9.2.6 Impostazione della modalità manuale

Fig.68 Impostazione della modalità manuale



AD-0000080-01

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:

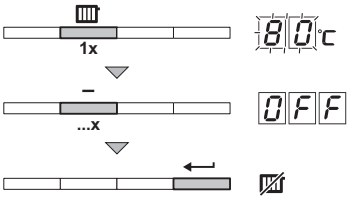
1. Premere contemporaneamente i due tasti, quindi premere il tasto + fino a quando il simbolo della barra dei menu lampeggia.
2. Premere il tasto ←; a questo punto il display visualizza:
   o il testo Au con la pressione attuale dell'acqua (solo se è collegato un sensore di pressione dell'acqua).
   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 ←.

9.2.7 Regolazione della funzione di sicurezza antilegionella

La caldaia viene fornita di serie con una funzione di sicurezza antilegionella. La regolazione può essere modificate mediante i parametri P31.

9.2.8 Spegnimento del riscaldamento centrale

Fig.69 Spegnimento del riscaldamento centrale

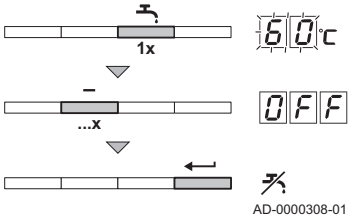


AD-0000307-01

1. Premere una volta il tasto.
2. Appare il simbolo e la temperatura corrente.
   La temperatura lampeggia, per esempio 80°C.
3. Premere più volte il tasto −, fino a quando sul display non compare OFF.
4. Per confermare premere il tasto ←.
   Il simbolo viene visualizzato sul display.

9.2.9 Spegnimento della produzione di acqua calda sanitaria

Fig.70 Spegnimento della produzione di acqua calda sanitaria



La modalità acqua sanitaria della caldaia può essere disattivata mediante il menu rapido. Per fare ciò, procedere come segue:

1. Premere una volta il tasto .
2. Appare il simbolo e la temperatura corrente.
   La temperatura lampeggia, per esempio 60°C.
3. Premere più volte il tasto , fino a quando sul display non compare OFF.
4. Per confermare premere il tasto .
   Il simbolo viene visualizzato sul display.

9.3 Visualizzazione dei valori misurati

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.

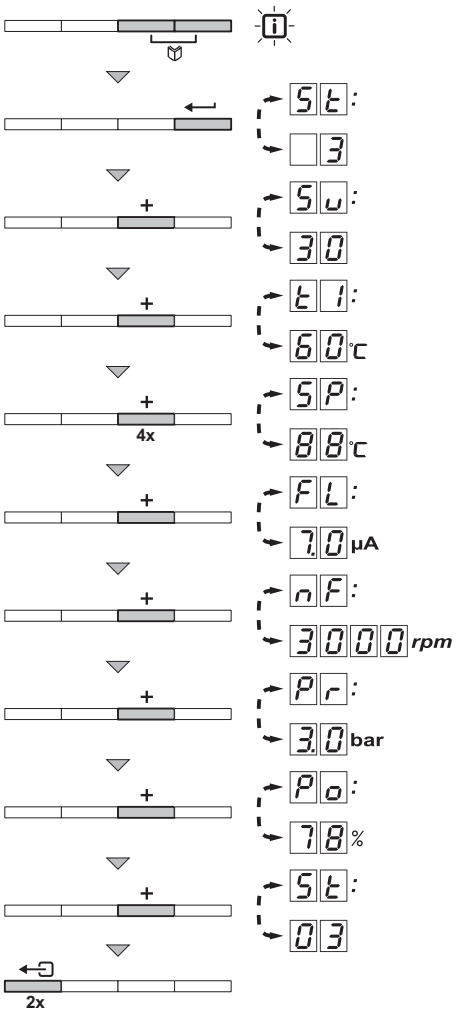
9.3.1 Lettura di una serie di valori correnti

Il menu informativo i permette di leggere i seguenti valori correnti:

- ST = Stato.
- Su = Sottostato.
- T1 = Temperatura di mandata (°C).
- T2 = Temperatura di ritorno (°C).
- T3 = Temperatura del bollitore (°C).
- T4 = Temperatura esterna (°C) (solo con sensore esterno).
- TS = Temperatura della caldaia solare (°C).
- SP = Setpoint interno (°C).
- FL = Corrente di ionizzazione (µA).
- nF = Velocità del ventilatore (giri/min).
- PR = Pressione dell'acqua (bar (MPa)).
- Po = Potenza termica relativa fornita (%).

È possibile leggere i valori correnti come segue:

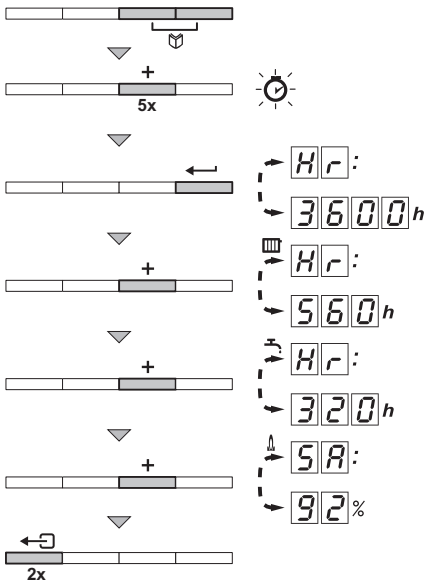
Fig.71 Lettura dei valori correnti



1. Premere contemporaneamente i due tasti.
   Il simbolo 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 70 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.

9.3.2 Lettura del contaore e della percentuale di avvii riusciti

Fig.72 Lettura del contaore



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 HR e il numero di ore di combustione per il riscaldamento dell'acqua corrente, ad esempio 320.
5. Premere il tasto +; il display mostra.
   Sullo schermo si alternano SA e la percentuale di avvii riusciti, ad esempio 92 %.
6. Per abbandonare questo menu e ritornare al display operativo, premere due volte il tasto.

9.3.3 Stato e sottostato

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

Tab.33 Numeri di stato e sottostato

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

10 Manutenzione

10.1 Generalità

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

Attenzione
- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da un 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.
- È obbligatorio effettuare un controllo annuale.

10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard

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

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

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

10.2.1 Controllo della pressione dell'acqua

1. Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere pari o superiore a 0,8 bar.

Nota
Se la pressione dell'acqua è insufficiente, compare il simbolo .

2. Se la pressione dell'acqua è inferiore a 0,8 bar, rabboccare l'impianto di riscaldamento centralizzato.

Per ulteriori informazioni, vedere
Riempimento dell'impianto, pagina 48

10.2.2 Controllo del vaso di espansione

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

10.2.3 Controllo della corrente di ionizzazione

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

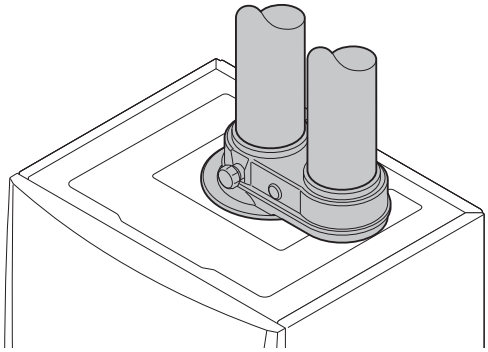
10.2.4 Controllo della capacità di prelievo

1. Controllare la capacità di prelievo.
2. Nel caso in cui la capacità di prelievo sia notevolmente ridotta (temperatura troppo bassa e/o portata inferiore a 6,2 l/min), pulire lo

scambiatore a piastre (lato acqua calda sanitaria) e la cartuccia del filtro acqua.

10.2.5 Controllo dei collegamenti di uscita fumi / ingresso aria

Fig.73 Controllo dell'uscita fumi e dell'ingresso aria



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

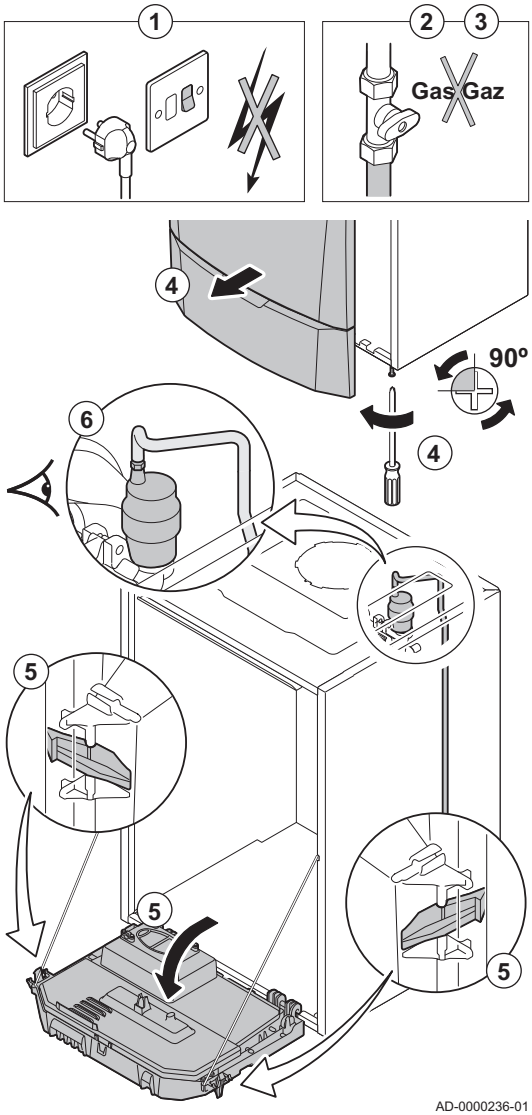
10.2.6 Controllo della combustione

Il controllo della combustione avviene misurando la percentuale di O_2nel condotto di uscita fumi.

Per ulteriori informazioni, vedere
Verifica/impostazione della combustione, pagina 51

10.2.7 Controllo dello sfiato automatico

Fig.74 Controllo dello sfiato automatico



1. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
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.

10.2.8 Controllo della valvola di sicurezza

1. Rimuovere il collettore combinato per il sifone e la valvola di sicurezza posizionata nel lato inferiore della caldaia.
2. Verificare l'eventuale presenza di acqua nello scarico del collegamento della valvola di sicurezza.
3. Se si riscontrano perdite, sostituire la valvola di sicurezza.

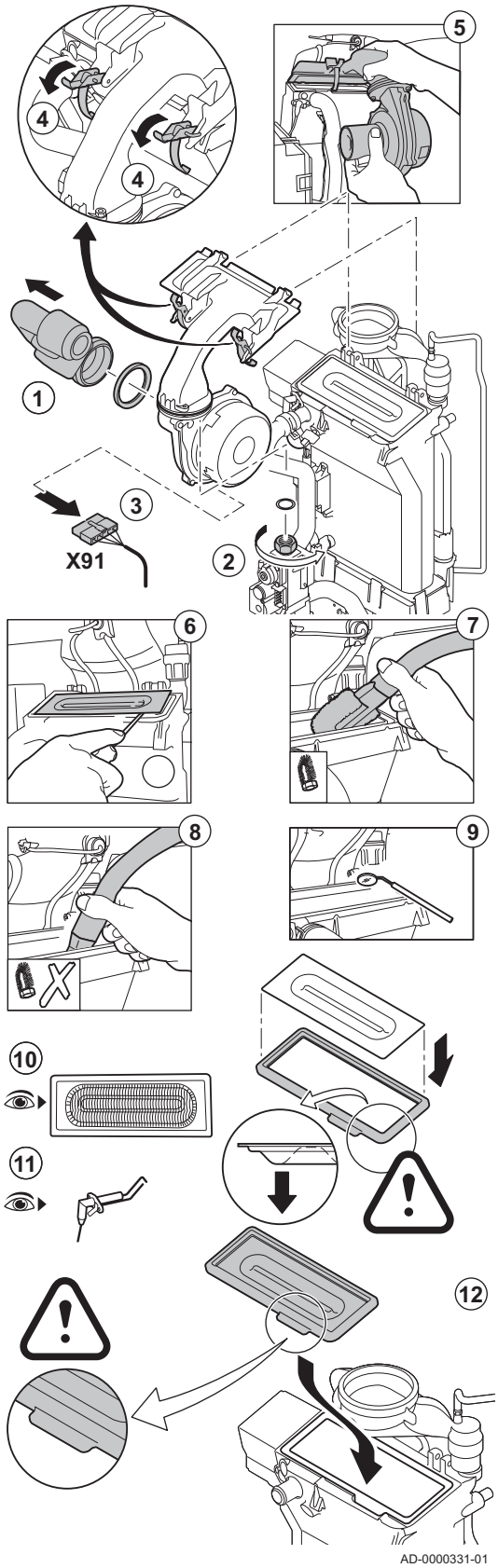
10.2.9 Pulizia del sifone

1. Smontare il sifone dalla caldaia.
2. Pulire il sifone.
3. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
4. Reinserire il sifone nella caldaia.

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

10.2.1 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario 0

Fig.75 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario



Avvertenza
Non è necessario pulire il collettore della condensa. Non rimuovere mai il collettore della condensa, perché non può essere rimontato a posteriori.

1. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
2. Svitare il dado di serraggio superiore dell'assieme valvola gas.
3. Staccare il connettore posizionato sotto il ventilatore.
4. Sganciare i 2 ganci che fissano il gruppo ventilatore/collettore miscelatore sullo scambiatore primario.
5. Rimuovere il ventilatore unitamente all'assieme gomito di miscelazione.
6. Sollevare il bruciatore, insieme con la guarnizione dello scambiatore primario.
7. Pulire la parte superiore dello scambiatore primario (camera di combustione) mediante un aspirapolvere dotato di un beccuccio speciale (accessorio).
8. Ripetere la pulizia approfondita con l'aspirapolvere senza la spazzola di pulizia superiore presente sul beccuccio.
9. Verificare (ad esempio con l'ausilio di uno specchio) che non vi sia contaminazione visibile residua. Se presente, aspirarla.
10. Il bruciatore non necessita di manutenzione, in quanto è autopulente. Verificare che il coperchio del bruciatore smontato sia privo di incrinature e/o danni. In caso contrario, sostituire il bruciatore.
11. Controllare l'elettrodo di ionizzazione/accensione.
12. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.

Attenzione
- Ricordarsi di ricollegare lo spinotto del ventilatore.
- Verificare che la guarnizione tra il collettore di miscelazione e lo scambiatore primario sia correttamente installata. (Ben in piano nella propria sede, per una corretta tenuta).

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

10.3 Operazioni di manutenzione specifiche

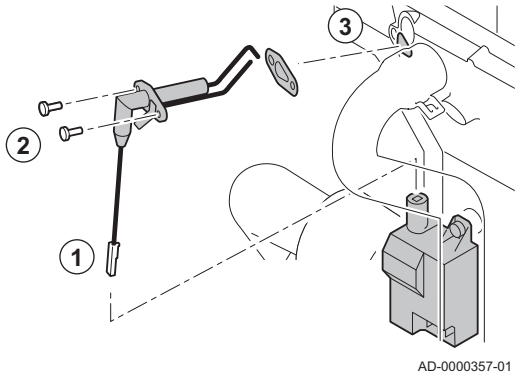
Eseguire i lavori di manutenzione specifici laddove necessario dopo l'ispezione e le operazioni di manutenzione ordinarie. Per eseguire le operazioni di manutenzione specifiche:

10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione

Sostituire l'elettrodo di accensione e ionizzazione se:

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

Fig.76 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione



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. Svitare le 2 viti sull'elettrodo e tirarle in avanti.
3. Rimuovere l'intero componente.
4. Montare il nuovo elettrodo di accensione/ionizzazione.
5. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.

10.3.2 Pulizia dello scambiatore termico a piastre

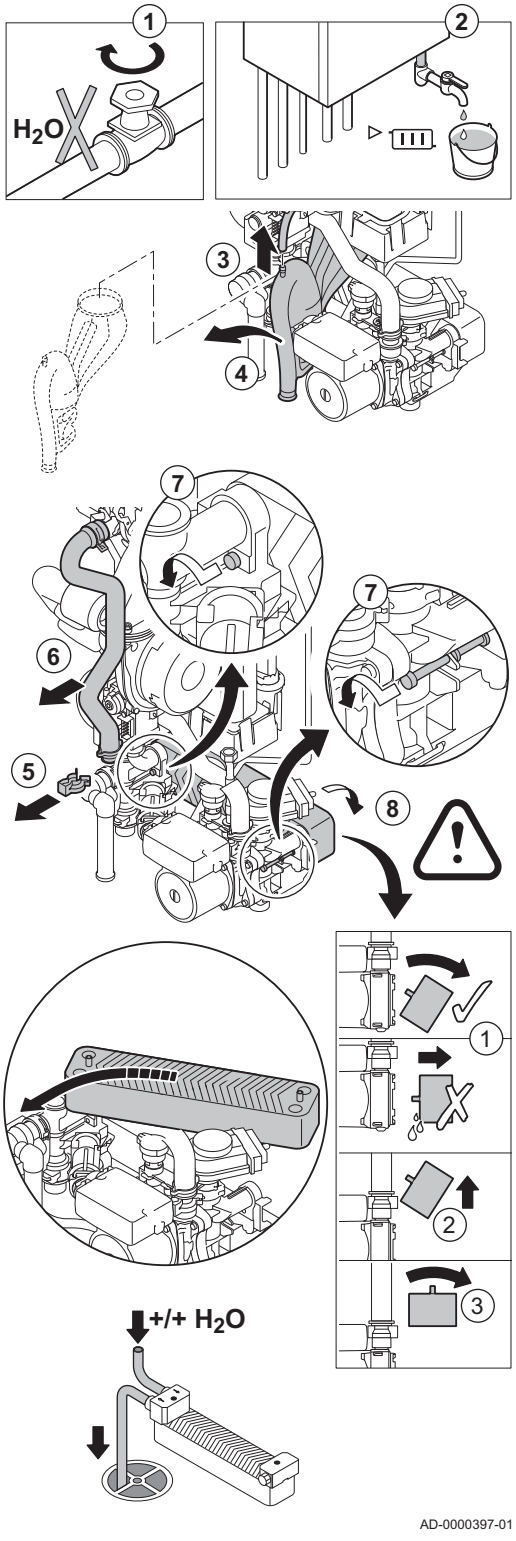
In base alla qualità dell'acqua fredda e alla modalità di funzionamento, depositi di calcare possono formarsi nello scambiatore a piastre. In genere, sono sufficienti un'ispezione e un'eventuale pulizia periodica.

I fattori seguenti possono influenzare la periodicità:

- Durezza dell'acqua.
- Composizione del calcare.
- Numero di ore di funzionamento della caldaia.
- Velocità di prelievo.
- Temperatura dell'acqua corrente.

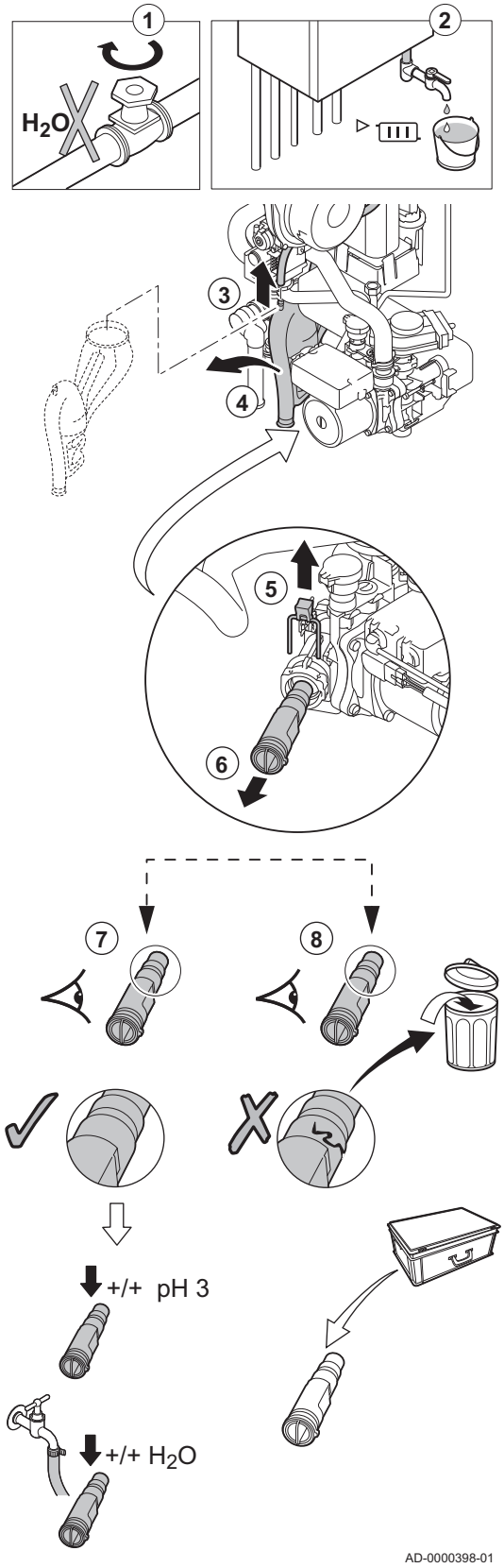
Nel caso in cui sia necessaria la pulizia dello scambiatore a piastre, procedere come segue:

Fig.77 Pulizia dello scambiatore a piastre



1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Svuotare la caldaia.
3. Smontare il tubo flessibile di spurgo al di sopra del sifone.
4. Rimuovere il sifone.
5. Rimuovere il fermaglio che mantiene il flessibile di mandata in posizione sul lato destro dell'idroblocco.
6. Smontare il flessibile di mandata dal lato destro dell'idroblocco e non dal lato dello scambiatore primario (circuito riscaldamento).
7. Svitare le 2 viti a brugola a destra e a sinistra dello scambiatore di calore a piastre.
8. Ruotare leggermente lo scambiatore a piastre e rimuoverlo con prudenza dalla caldaia.
9. Pulire lo scambiatore a piastre con un prodotto disincrostante (ad esempio, acido citrico con un valore pH di circa 3).
   A tale scopo, è disponibile in opzione un accessorio speciale per la pulizia.
10. Dopo la pulizia, sciacquare abbondantemente con acqua corrente.
11. Rimontare tutti i componenti.

Fig.78 Pulizia della cartuccia del filtro acqua

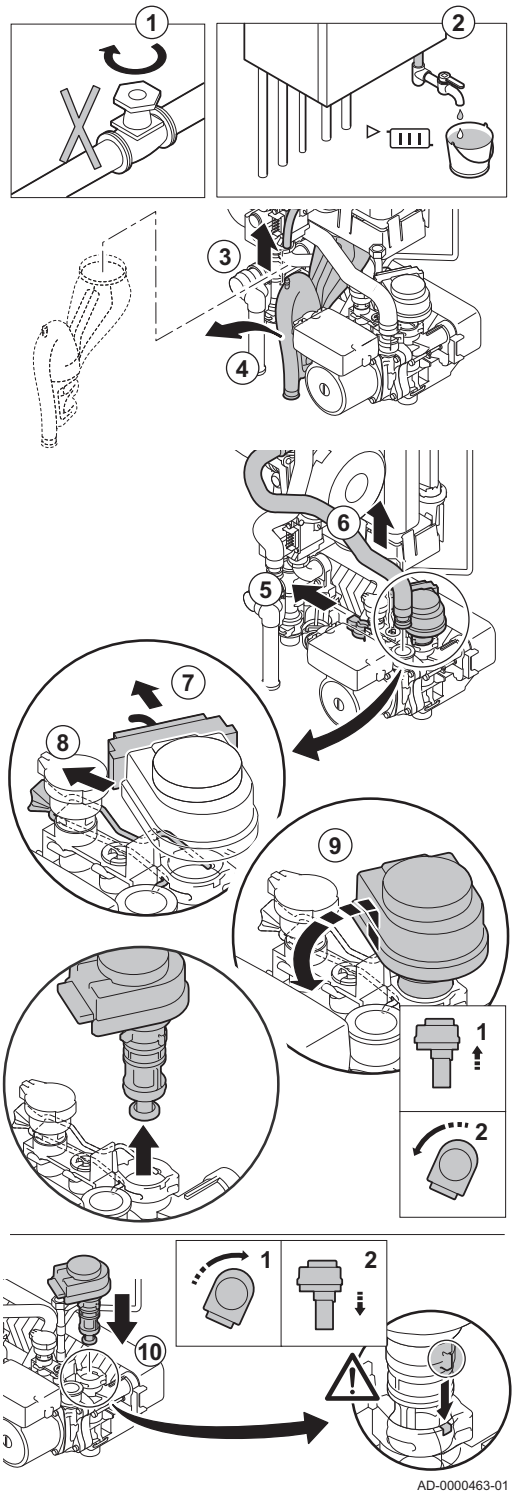


10.3.3 Pulizia della cartuccia del filtro acqua

Qualora sia necessario pulire o sostituire la cartuccia del filtro dell'acqua, procedere come segue:

1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Svuotare la caldaia.
3. Smontare il tubo flessibile di spurgo al di sopra del sifone.
4. Rimuovere il sifone.
5. Togliere il fermaglio che tiene in posizione la cartuccia del filtro sanitario. Nel fare ciò, fare attenzione a lasciare nella corretta posizione il silenziatore del fermaglio.
6. Rimuovere la cartuccia del filtro sanitario.
7. Sciacquare la cartuccia del filtro acqua con acqua di rubinetto ed eventualmente pulirla con un prodotto disincrostante (ad esempio, acido citrico con un pH di circa 3). Dopo la pulizia, sciacquare abbondantemente con acqua corrente.
8. Sostituire la cartuccia del filtro acqua in caso di guasto o quando il kit di manutenzione ne contiene una.
9. Rimontare tutti i componenti.

Fig.79 Sostituzione della valvola a tre vie



10.3.4 Sostituzione della valvola a tre vie

Se difettosa, sostituire la valvola tre vie. Per fare ciò, procedere come segue:

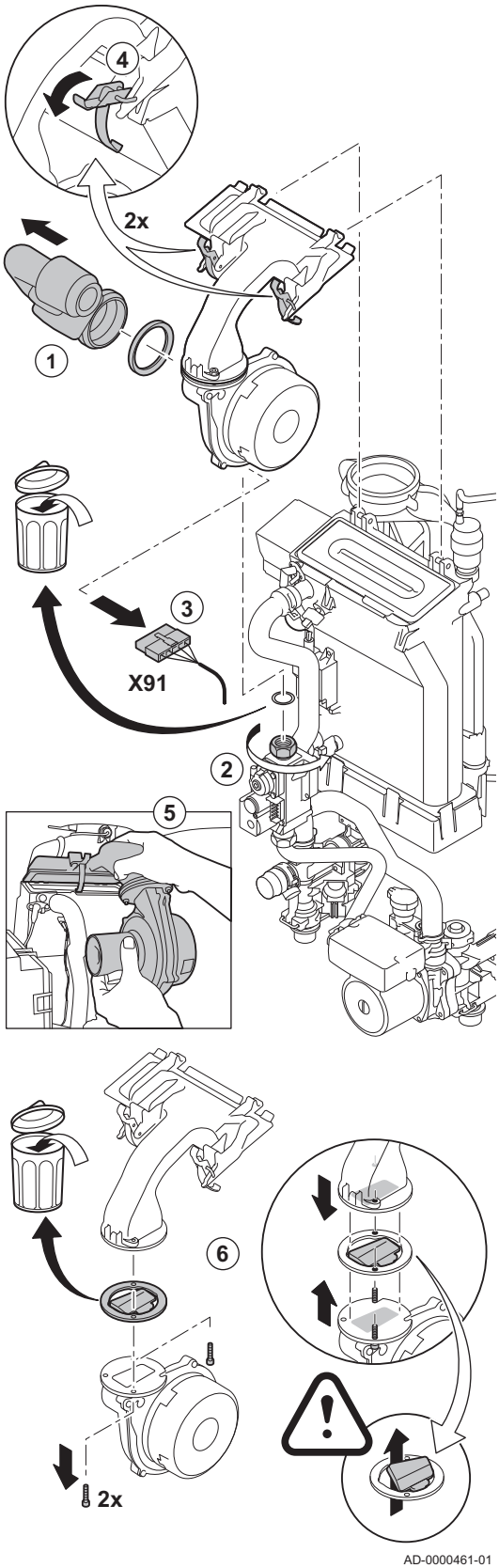
1. Interrompere l'alimentazione del gas.
2. Svuotare la caldaia.
3. Smontare il tubo flessibile di spurgo al di sopra del sifone.
4. Rimuovere il sifone.
5. Rimuovere il fermaglio che mantiene il flessibile di ritorno riscaldamento in posizione sul lato destro dell'idroblocco.
6. Smontare il flessibile ritorno riscaldamento dal lato destro dell'idroblocco, e non dal lato dello scambiatore primario (riscaldamento centralizzato).
7. Staccare la spina dell'attuatore.
8. Rimuovere la clip che fissa la valvola tre vie.
9. Rimuovere la valvola tre vie.

Nota
Tirarla verso l'alto e serrarla di un quarto di giro.

10. Rimontare nell'ordine inverso.

Attenzione
Fare attenzione alle camme di posizionamento della valvola tre vie.

Fig.80 Sostituzione della valvola di non ritorno



10.3.5 Sostituzione della valvola di non ritorno

Sostituire la valvola di non ritorno se difettosa o se è inclusa nel kit di assistenza. Per fare ciò, procedere come segue:

1. Rimuovere il condotto di aspirazione dell'aria presente sul venturi.
2. Allentare il premistoppa presente sull'assieme valvola gas.
3. Staccare il connettore posizionato sotto il ventilatore.
4. Sganciare i 2 ganci che fissano il gruppo ventilatore/collettore miscelatore sullo scambiatore primario.
5. Rimuovere il ventilatore unitamente al gomito di miscelazione.
6. Sostituire la valvola di non ritorno.
7. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.

10.3.6 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.

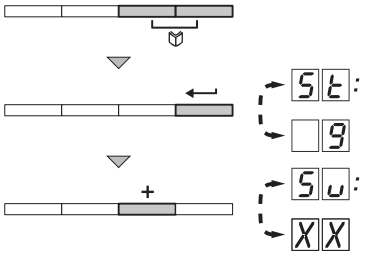
11.1.1 Blocco

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 ←.
   Il display visualizza, alternandoli, ST e il codice di blocco :9.
3. Premere il tasto +.
   Sul display compare Su.

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

Fig.81 Codice di blocco



Tab.34 Codici di blocco

Codice di blocco	Descrizione
Su:0	Errore parametro: • Errore dei parametri nel PCB PSU: - Reimpostare dF e dU - 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 dF e dU sconosciuti: reset dF e dU
Su:20 (1)	Procedura di configurazione attiva: • Attiva per breve tempo dopo l'accensione della caldaia: nessuna azione
Su:21	Errore di comunicazione con il PCB SU: • 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.35 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: O_2 troppo alta: regolare O_2 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

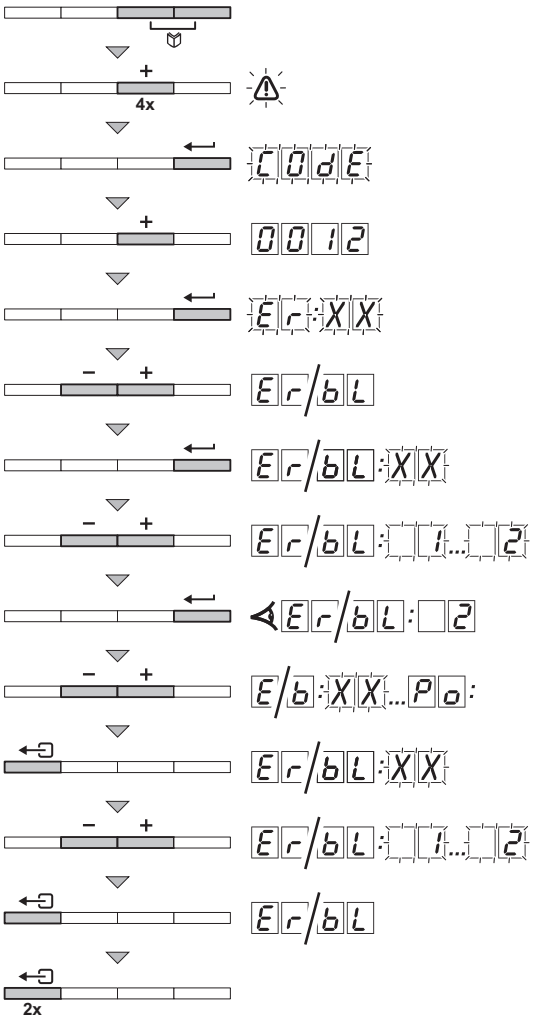
Il pannello di controllo della caldaia dispone di una memoria degli errori. Tale memoria è in grado di registrare gli ultimi 16 errori.

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

- Numero di occorrenze dell'errore: (n: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.

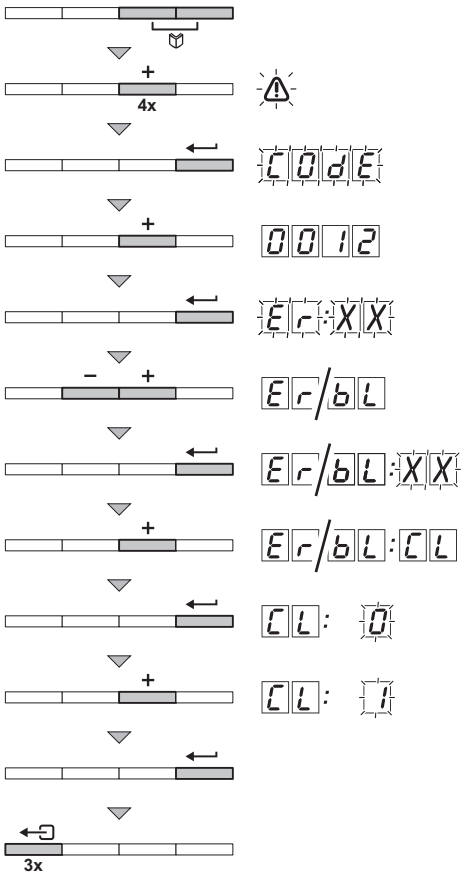
Fig.82 Lettura di un errore



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 CODE.
3. Utilizzare i tasti + o − per impostare il codice installatore 0012.
4. Premere il tasto ↵ per confermare.
   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 = ultimo errore verificatosi, ad esempio 2.
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:
   - n:1 = Numero di occorrenze dell'errore.
   - HR = Numero di ore di esercizio.
   - ST = Stato.
   - Su = Sottostato.
   - T1 = Temperatura di mandata (°C).
   - T2 = Temperatura di ritorno (°C).
   - T3 = Temperatura del bollitore (°C).
   - T4 = Temperatura esterna (°C). Soltanto se è collegato un sensore della temperatura esterna (accessorio)
   - TS = Temperatura della caldaia solare (°C).
   - SP = Setpoint interno (°C).
   - FL = Corrente di ionizzazione (µA).
   - nF = Velocità del ventilatore (giri/min).
   - PR = Pressione dell'acqua (bar (MPa)).
   - Po = Potenza termica relativa fornita (%).
10. Premere il tasto ⇦ per interrompere il ciclo di visualizzazione.
    Compare ER:XX con un XX 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.83 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 i 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. Disattivare il collegamento elettrico della caldaia.
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Interrompere l'alimentazione del gas.
4. Scaricare l'impianto.
5. Rimuovere il sifone.
6. Rimuovere i tubi di ingresso aria / uscita fumi.
7. Scollegare tutti i tubi della caldaia.
8. Rimuovere la caldaia.

13 Appendice

13.1 Dichiarazione di conformità CE

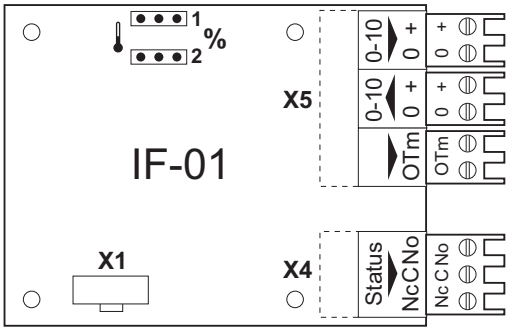
L'unità è conforme al tipo standard descritto nella dichiarazione di conformità CE. È stata fabbricata e messa in funzione in accordo con le direttive europee.

La dichiarazione di conformità originale è disponibile presso il produttore.

13.2 Collegamenti elettrici opzionali

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

Fig.84 PCB 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.
OTm

- **Ingresso analogico**

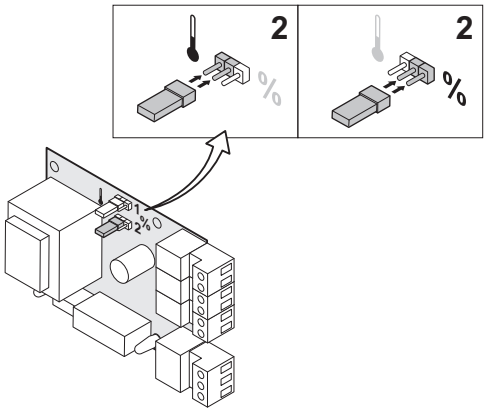
È possibile scegliere tra una regolazione basata sulla temperatura o sulla potenza termica. Le due modalità di regolazione sono descritte brevemente di seguito.

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

Tab.36 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.85 Ponticello di commutazione (2)



AD-0000055-01

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.

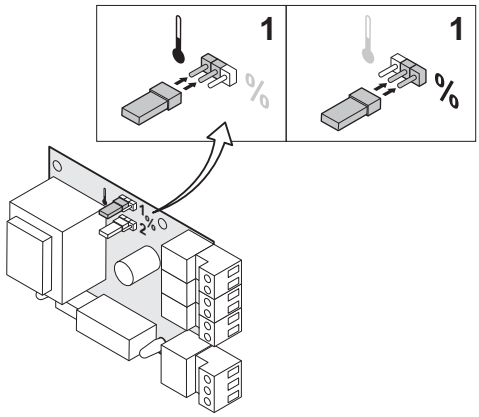
Tab.37 Regolazione basata sulla potenza termica

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 collegata 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)

Fig.86 Ponticello di commutazione (1)



AD-0000056-01

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 (🌡) o la potenza (**%**) si utilizza un ponticello (**1**) situato sull'interfaccia.

Tab.38 Messaggio di temperatura

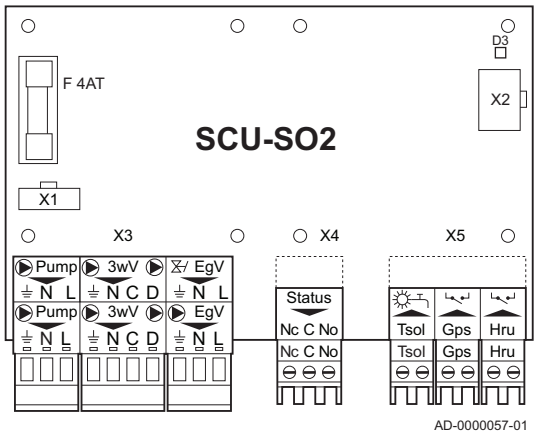
Ponticello 1	Segnale di uscita (V)	Temperatura (°C)	Descrizione
🌡	0,5	-	Allarme
	1 - 10	10 - 100	Temperatura di mandata

Tab.39 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%)			

13.2.2 Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-S02 optional)

Fig.87 PCB SCU-S02 (optional)



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 63

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 1.

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.

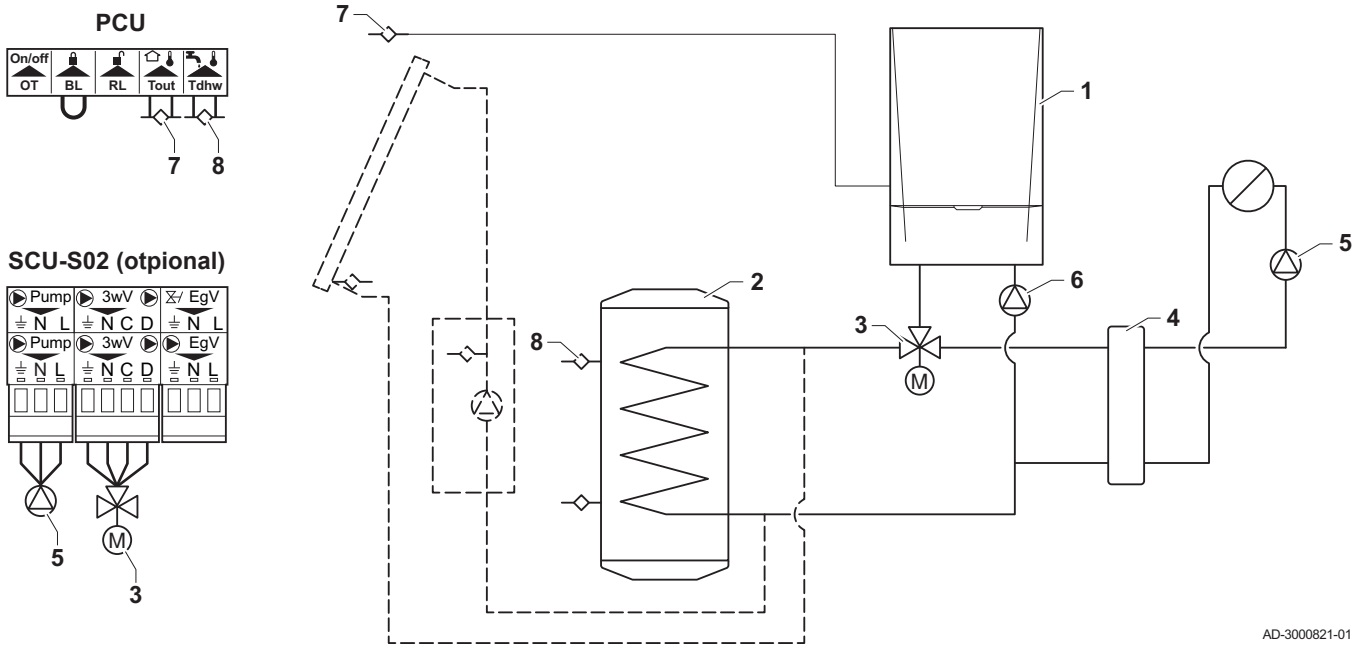
Segnale di funzionamento e di errore (stato)

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.

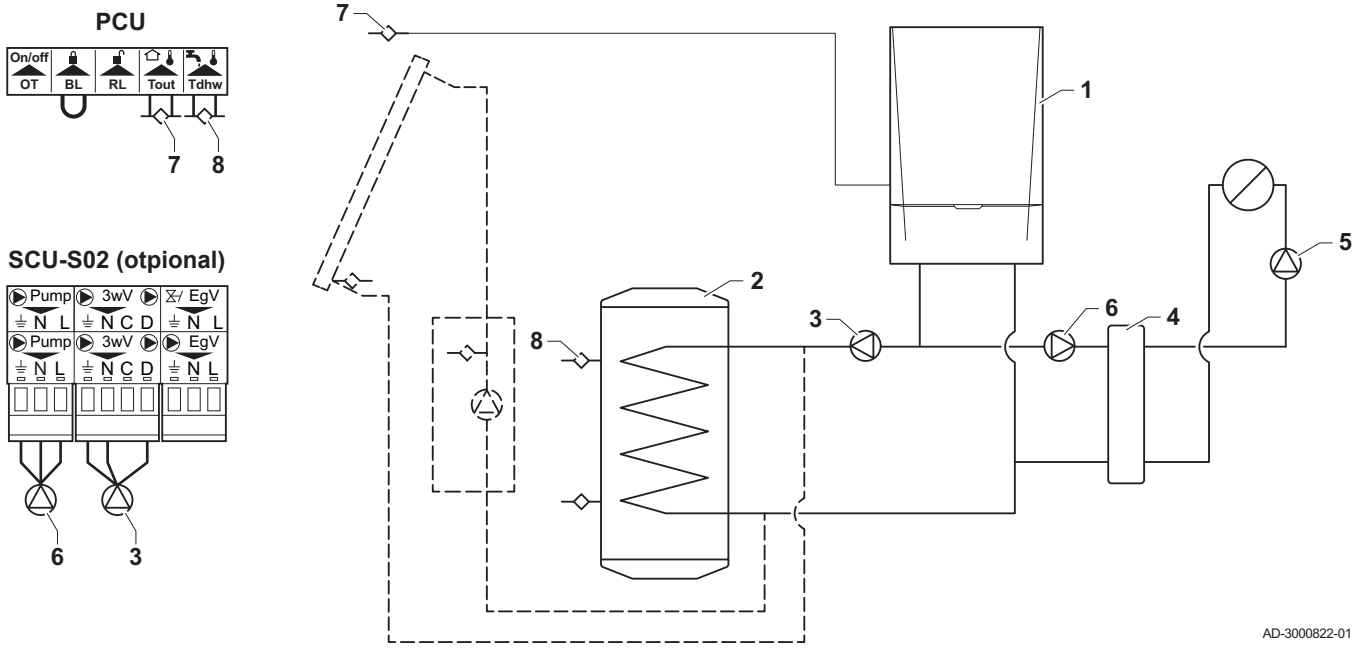
13.3 Schemi idraulici

Fig.88 Schema idraulico



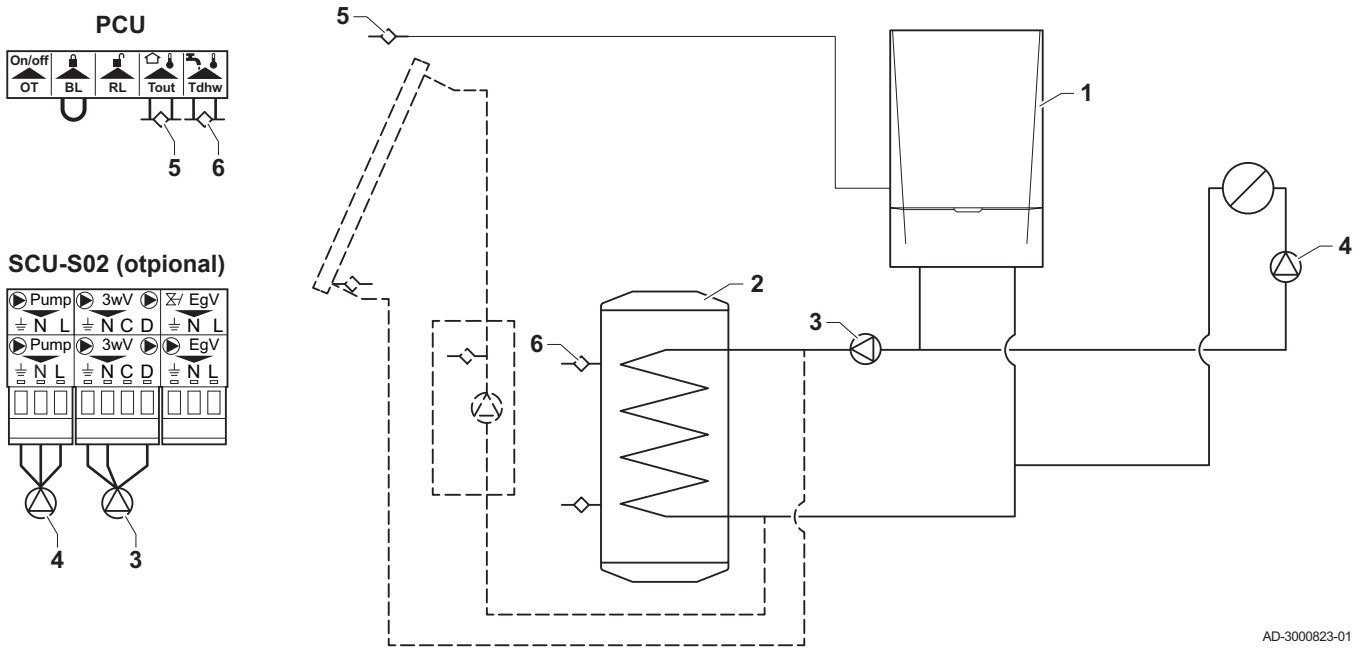
1 Caldaia
2 Bollitore
3 Valvola tre vie (ULV PK)
4 Bombola rompi-pressione
5 Pompa (HP)
6 Pompa (PHK)
7 Sensore esterno (TA)
8 Sensore del bollitore (TWO)

Fig.89 Schema idraulico



1 Caldaia
2 Bollitore
3 Pompa (LP)
4 Bombola rompi-pressione
5 Pompa impianto
6 Pompa (PHK)
7 Sensore esterno (TA)
8 Sensore del bollitore (TWO)

Fig.90 Schema idraulico



1 Caldaia
2 Bollitore
3 Pompa (LP)
4 Pompa (PHK)
5 Sensore esterno (TA)
6 Sensore del bollitore (TWO)

© 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

7646927 - v.01 - 10022016

7646927