Italia
it

Manuale di installazione, d'uso e di manutenzione

Caldaia a pavimento ad alta efficienza

ModuPower 220

160 - 200 - 250 - 300
HMI S-control

THIT9561_V1.0_0619

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 . . . 8
1.3 Istruzioni di sicurezza specifiche . . . 10
1.3.1 Linee guida aggiuntive . . . 10
1.4 Responsabilità . . . 10
1.4.1 Responsabilità del produttore . . . 10
1.4.2 Responsabilità dell'installatore . . . 11
1.4.3 Responsabilità dell'utente . . . 11

2 A proposito di questo manuale . . . 12
2.1 Generale . . . 12
2.2 Documentazione aggiuntiva . . . 12
2.3 Simboli utilizzati nel manuale . . . 12

3 Caratteristiche Tecniche . . . 13
3.1 Omologazioni . . . 13
3.1.1 Certificazioni . . . 13
3.1.2 Categorie di unità . . . 13
3.1.3 Test di fabbrica . . . 13
3.2 Dati tecnici . . . 13
3.3 Dimensioni e collegamenti . . . 16
3.4 Schema elettrico . . . 17

4 Descrizione del prodotto . . . 19
4.1 Principio di funzionamento . . . 19
4.1.1 Regolazione gas/aria . . . 19
4.1.2 Combustione . . . 19
4.1.3 Sistema di controllo . . . 19
4.1.4 Comando . . . 19
4.1.5 Regolazione della temperatura dell'acqua . . . 20
4.1.6 Sicurezza per insufficienza d'acqua . . . 20
4.1.7 Portata d'acqua . . . 20
4.1.8 Sensore di pressione idraulica . . . 20
4.1.9 Pressostato differenziale dell'aria . . . 20
4.1.10 Pompa di circolazione . . . 21
4.1.11 Collegamento del bollitore . . . 21
4.2 Componenti principali . . . 22
4.3 Descrizione del pannello di controllo . . . 22
4.3.1 Significato di ciascun tasto . . . 22
4.3.2 Significato dei simboli visualizzati sul display . . . 23
4.3.3 Navigazione nei menu . . . 23
4.4 Fornitura di base . . . 24
4.5 Accessori e opzioni . . . 25

5 Prima dell'installazione . . . 26
5.1 Norme sull'installazione . . . 26
5.2 Scelta del locale . . . 26
5.2.1 Targa matricola . . . 26
5.2.2 Ubicazione della caldaia . . . 26
5.3 Trasporto . . . 27
5.4 Disimballaggio e preparazione iniziale . . . 28

6 Installazione . . . 29
6.1 Generalità . . . 29
6.2 Preparazione . . . 29
6.2.1 Montaggio della caldaia . . . 29
6.3 Collegamenti idraulici . . . 29
6.3.1 Risciacquo dell'impianto . . . 29
6.3.2 Collegamento del circuito di riscaldamento . . . 30
6.3.3 Collegamento del tubo di scarico della condensa . . . 30
6.4 Collegamento gas . . . 31
6.5 Collegamenti aria comburente/uscita fumi . . . 32
6.5.1 Classificazione . . . 32

6.5.2 Materiale . . . 33
6.5.3 Dimensioni del tubo di uscita fumi . . . 34
6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi . . . 35
6.5.5 Linee guida aggiuntive . . . 37
6.5.6 Collegamento dell'uscita fumi . . . 37
6.5.7 Collegamento dell'ingresso aria . . . 38
6.5.8 Applicazioni specifiche aria e fumi . . . 38
6.6 Collegamenti elettrici . . . 38
6.6.1 Raccomandazioni . . . 38
6.6.2 Pannello di controllo . . . 39
6.6.3 Montaggio del pannello di controllo . . . 39
6.6.4 Installazione della scatola dei collegamenti . . . 40
6.6.5 Opzioni di collegamento per il PCB standard . . . 41
6.7 Riempimento dell'impianto . . . 44
6.7.1 Trattamento dell'acqua . . . 44
6.7.2 Riempimento del sifone . . . 45
6.7.3 Riempimento dell'impianto . . . 45

7 Messa in servizio . . . 46
7.1 Controllo prima della messa in servizio . . . 46
7.1.1 Preparazione della caldaia per la messa in funzione . . . 46
7.1.2 Circuito del gas . . . 46
7.1.3 Circuito idraulico . . . 46
7.1.4 Collegamenti elettrici . . . 46
7.2 Procedura di messa in servizio . . . 47
7.3 Regolazioni valvola gas . . . 47
7.3.1 Regolazione per un altro tipo di gas . . . 47
7.3.2 Verifica/impostazione della combustione . . . 48
7.4 Istruzioni finali . . . 51

8 Funzionamento . . . 52
8.1 Utilizzo del pannello di controllo . . . 52
8.2 Arresto . . . 52
8.3 Protezione antigelo . . . 52

9 Impostazioni . . . 53
9.1 Lista dei parametri . . . 53
9.1.1 Parametri – FSB-WHB-HE-150-300 . . . 53
9.2 Modifica dei parametri . . . 58
9.2.1 Configurazione parametri dell'impianto . . . 58
9.3 Lettura dati di funzionamento . . . 59
9.3.1 Lettura dei contatori . . . 59
9.3.2 Lettura di segnali e versioni del software . . . 59
9.3.3 Contatori - FSB-WHB-HE-150-300 . . . 60
9.3.4 Segnali - FSB-WHB-HE-150-300 . . . 60
9.3.5 Stato e sottostato - FSB-WHB-HE-150-300 . . . 62

10 Manutenzione . . . 64
10.1 Generalità . . . 64
10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard . . . 64
10.2.1 Controllo della pressione dell'acqua . . . 64
10.2.2 Controllo della qualità dell'acqua . . . 64
10.2.3 Controllo della corrente di ionizzazione . . . 65
10.2.4 Controllare i collegamenti di uscita fumi / ingresso aria . . . 65
10.2.5 Controllo della combustione . . . 65
10.2.6 Controllo del pressostato differenziale PS per l'aria . . . 65
10.2.7 Controllo delle fughe di gas VPS . . . 67
10.2.8 Controllo del pressostato gas GPS . . . 69
10.2.9 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario . . . 70
10.2.10 Pulizia del collettore della condensa . . . 71
10.2.11 Pulizia del sifone . . . 71
10.3 Operazioni di manutenzione specifiche . . . 71
10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione . . . 72
10.3.2 Controllo della valvola di non ritorno . . . 72
10.3.3 Riassemblaggio della caldaia . . . 73
10.4 Smaltimento . . . 74

10.4.1 Rimozione/riciclaggio 74

11 Risoluzione dei problemi 75
11.1 Codici di errore 75
11.1.1 Avvertenza - FSB-WHB-HE-150-300 75
11.1.2 Blocco provvisorio - FSB-WHB-HE-150-300 76
11.1.3 Blocco - FSB-WHB-HE-150-300 79
11.2 Memoria degli errori 83

12 Rimozione/riciclaggio 84

13 Ricambi 85
13.1 Generalità 85
13.2 Componenti 86

14 Appendice 88
14.1 Informazioni su ErP 88
14.1.1 Scheda prodotto 88
14.2 Dichiarazione di conformità CE 88
14.3 Lista di controllo per la messa in funzione 89
14.4 Lista di controllo per la manutenzione annuale 90

1 Sicurezza

1.1 Istruzioni generali per la sicurezza

Per l'installatore:

Pericolo
In caso di odore di gas:

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

Pericolo
In caso di esalazioni di fumo:

1. Spegnere la caldaia.
2. Aprire le finestre.
3. Individuare le eventuali perdite ed eliminarle immediatamente.

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

Per l'utente finale:

Pericolo
In caso di odore di gas:

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

Pericolo
Se ci sono esalazioni di fumo:

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

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

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

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

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

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

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

Attenzione
Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

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

1.2 Raccomandazioni

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

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

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

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

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

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

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

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

Attenzione

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

Importante
Conservare questo documento in prossimità della caldaia.

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

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

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

1.3 Istruzioni di sicurezza specifiche

1.3.1 Linee guida aggiuntive

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.

1.4 Responsabilità

1.4.1 Responsabilità del produttore

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

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

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

1.4.2 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.

1.4.3 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 Generale

In questo manuale vengono descritti l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione della caldaia ModuPower 220. Il presente manuale è parte della documentazione completa fornita con la caldaia.

2.2 Documentazione aggiuntiva

È disponibile la seguente documentazione in aggiunta a questo manuale:

- Manuale di manutenzione
- Istruzioni sulla qualità dell'acqua

2.3 Simboli utilizzati nel manuale

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

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

Pericolo di scossa elettrica
Rischio di scossa elettrica.

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

Attenzione
Rischio di danni materiali.

Importante
Segnala un'informazione importante.

Vedere
Riferimento ad altri manuali o pagine di questo manuale.

3 Caratteristiche Tecniche

3.1 Omologazioni

3.1.1 Certificazioni

Tab.1 Certificazioni

N. di identificazione CE	**PIN 0063CQ3781**
Classe NOx(1)	**6**
Tipo di collegamento dei fumi	B_{23}, B_{23P}(2)
	C_{13}, C_{33}, C_{53}, C_{63}, C_{83}

(1) EN 15502–1
(2) Quando si installa una caldaia con un tipo di connessione B_{23}, B_{23P}, la classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20.

3.1.2 Categorie di unità

Tab.2 Categorie di unità

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

3.1.3 Test di fabbrica

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

- Sicurezza elettrica
- Regolazione di (O_2).
- Tenuta idraulica.
- Tenuta al gas.
- Impostazione dei parametri.

3.2 Dati tecnici

Tab.3 Generalità

ModuPower 220			160	200	250	300
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento (80/60°C)	min. - max. (1)	kW	31,5 - 152,1 152,1	39,4 - 194,4 194,4	49,2 - 243,3 243,3	59,0 - 290,9 290,9
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento (50/30°C)	min. - max. (1)	kW	34,7 - 161,1 161,1	43,2 - 209,8 209,8	54,1 - 261,0 261,0	65,0 - 310,7 310,7
Portata nominale (Qnh) Funzionamento riscaldamento (Hi) G20 (gas H)	min. - max. (1)	kW	32,0 - 156,0 156,0	40,0 - 200,0 200,0	50,0 - 250,0 250,0	60,0 - 299,0 299,0
Portata nominale (Qnh) Funzionamento RC (Hi) G31 (propano)	min. - max.	kW	40,0 - 156,0	40,0 - 200,0	50,0 - 250,0	70,0 - 299,0
Portata nominale (Qnh) Funzionamento riscaldamento (Hs) G20 (gas H)	min. - max. (1)	kW	35,6 - 173,3 173,3	44,4 - 222,2 222,2	55,6 - 277,8 277,8	66,7 - 332,2 332,2
Portata nominale (Qnh) Funzionamento riscaldamento (Hs) G31 (propano)	min. - max.	kW	43,5 - 169,6	43,5 - 217,4	54,3 - 271,7	76,1 - 325,0
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hi) (80/60 °C) (92/42/CEE)		%	97,5	97,2	97,3	97,3

ModuPower 220			160	200	250	300
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hi) (50°C/30°C) (EN15502)		%	103,6	104,9	104,4	103,9
Efficienza termica dell'impianto di riscaldamento alla potenza minima (Hi) (temperatura di ritorno 60°C)		%	98,4	98,4	98,4	98,4
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a carico parziale (92/42/CEE) (temperatura di ritorno 30 °C)		%	108,5	108,0	108,2	108,4
(1) Impostazione di fabbrica.						

Tab.4 Dati su gas e fumi

ModuPower 220			160	200	250	300
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H)	min. - max.	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione di alimentazione gas G31 (propano)	min. - max.	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas G20 (gas H)	min. - max.	m^3/h	3,4 - 16,5	4,2 - 21,2	5,3 - 26,5	6,3 - 31,6
Consumo gas G31 (propano)	min. - max.	m^3/h	1,4 - 6,3	1,6 - 8,2	2,1 - 10,2	2,8 - 12,2
Emissioni annue di NOx, G20 (gas H) EN 15502	H_i	mg/kWh	39	44	50	55
Emissioni annue di NOx, G20 (gas H) EN 15502	H_s	mg/kWh	35	40	45	50
Quantità fumi(1)	min. - max.	kg/h g/s	57 - 277 16 - 77	71 - 355 20 - 99	89 - 444 25 - 123	107 - 531 30 - 148
Temperatura dei gas combusti	min. - max.	°C	32 - 66	29 - 63	30 - 63	31 - 64
Prevalenza residua del ventilatore		Pa	200	150	150	150
(1) min = carico parziale con Tr = 30 °C / max = pieno carico con Tr = 60 °C						

Tab.5 Dati circuito di riscaldamento

ModuPower 220			160	200	250	300
Contenuto acqua		l	17,0	33,0	33,0	33,0
Pressione dell'acqua nominale	min	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	5,0	6,0	6,0	6,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110,0	110,0	110,0	110,0
Temperatura di esercizio	max	°C	90,0	90,0	90,0	90,0
Resistenza idraulica (ΔT= 20K)		mbar	190	100	150	200

Tab.6 Dati elettrici

ModuPower 220			160	200	250	300
Tensione di alimentazione		V~/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Consumo energetico	max	W	275,0	204,0	323,0	343,0
Consumo energetico - carico parziale	min	W	47,0	57,0	57,0	48,0
Consumo energetico - standby	min	W	5,3	11,0	11,0	9,0
Grado di protezione elettrica		IP	IPX1B	IPX1B	IPX1B	IPX1B
Fusibili	principali PCU	A	6,3 1,6	6,3 1,6	6,3 1,6	6,3 1,6

Tab.7 Altri dati

ModuPower 220			160	200	250	300
Peso totale (incluso imballaggio)		kg	235	275	275	275
Peso della caldaia		kg	205	245	245	245
Livello medio di pressione acustica a un metro dalla caldaia		dB(A)	58,7	59,7	63,8	63,8

Tab.8 Parametri tecnici

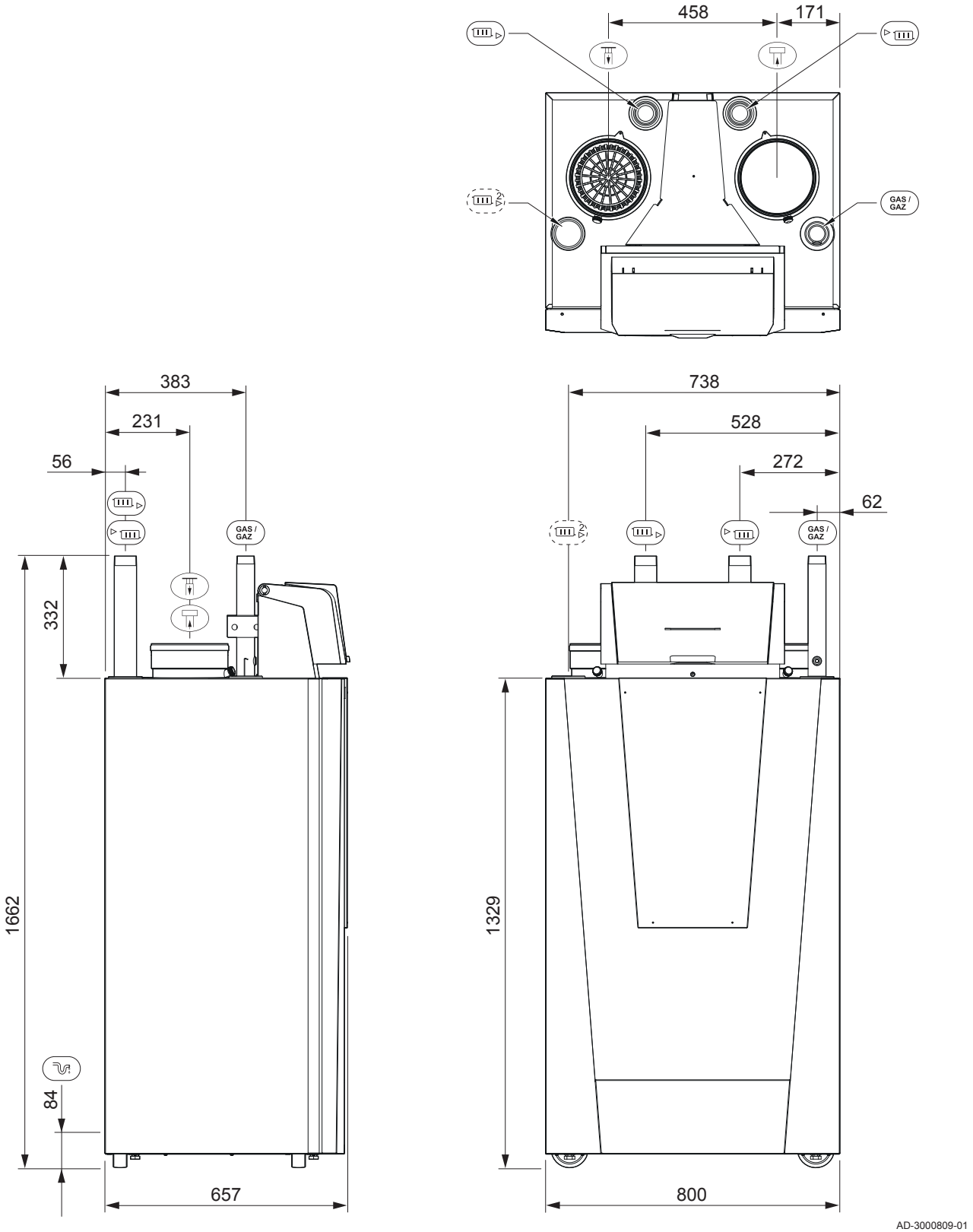
ModuPower 220			160	200	250	300
Caldaia a condensazione			Sì	Sì	Sì	Sì
Caldaia a bassa temperatura(1)			No	No	No	No
Caldaia B1			No	No	No	No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento dell'ambiente			No	No	No	No
Apparecchio di riscaldamento misto			No	No	No	No
Potenza termica nominale	*Pnominale*	kW	152	194	243	291
Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale(2)	P_4	kW	152,1	194,4	243,3	290,9
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura(2)	P_1	kW	50,8	64,8	81,2	97,2
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento dell'ambiente	η_s	%	-	-	-	-
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime di alta temperatura(2)	η_4	%	87,8	87,6	87,7	87,7
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura(2)	η_1	%	97,8	97,3	97,5	97,7
Consumo di elettricità ausiliario						
Potenza massima	*elmax*	kW	0,275	0,204	0,323	0,343
Potenza minima	*elmin*	kW	0,047	0,057	0,057	0,048
Modo standby	P_{SB}	kW	0,005	0,011	0,011	0,009
Altri elementi						
Dispersione termica in standby	P_{stby}	kW	0,191	0,267	0,267	0,267
Consumo energetico del bruciatore in accensione	P_{ign}	kW	-	-	-	-
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	kWh GJ	-	-	-	-
Livello di potenza sonora, in ambiente interno	L_{WA}	dB	67	68	72	72
Emissioni di ossidi di azoto	NO_X	mg/kWh	35	40	45	50

(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 termosifone) per altri tipi di apparecchi 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
Per i dettagli di contatto, vedi quarta di copertina.

3.3 Dimensioni e collegamenti

Fig.1 Dimensioni



Collegamento dell'uscita fumi;

ModuPower 220 160 ; Ø 150 mm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; Ø 200 mm

Collegamento dell'ingresso aria;

ModuPower 220 ; Ø 150 mm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; Ø 200 mm

GAS/ GAZ Collegamento gas;

ModuPower 220 ; filetto maschio R 2,54 cm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; R filetto maschio 3,75 cm

Collegamento mandata impianto;

ModuPower 220 ; filetto maschio R 3,2 cm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; filetto maschio R 3,2 cm

Collegamento del ritorno del riscaldamento;

ModuPower 220 ; filetto maschio R 3,2 cm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; filetto maschio R 5 cm

Collegamento del ritorno del secondo riscaldamento (opzionale);

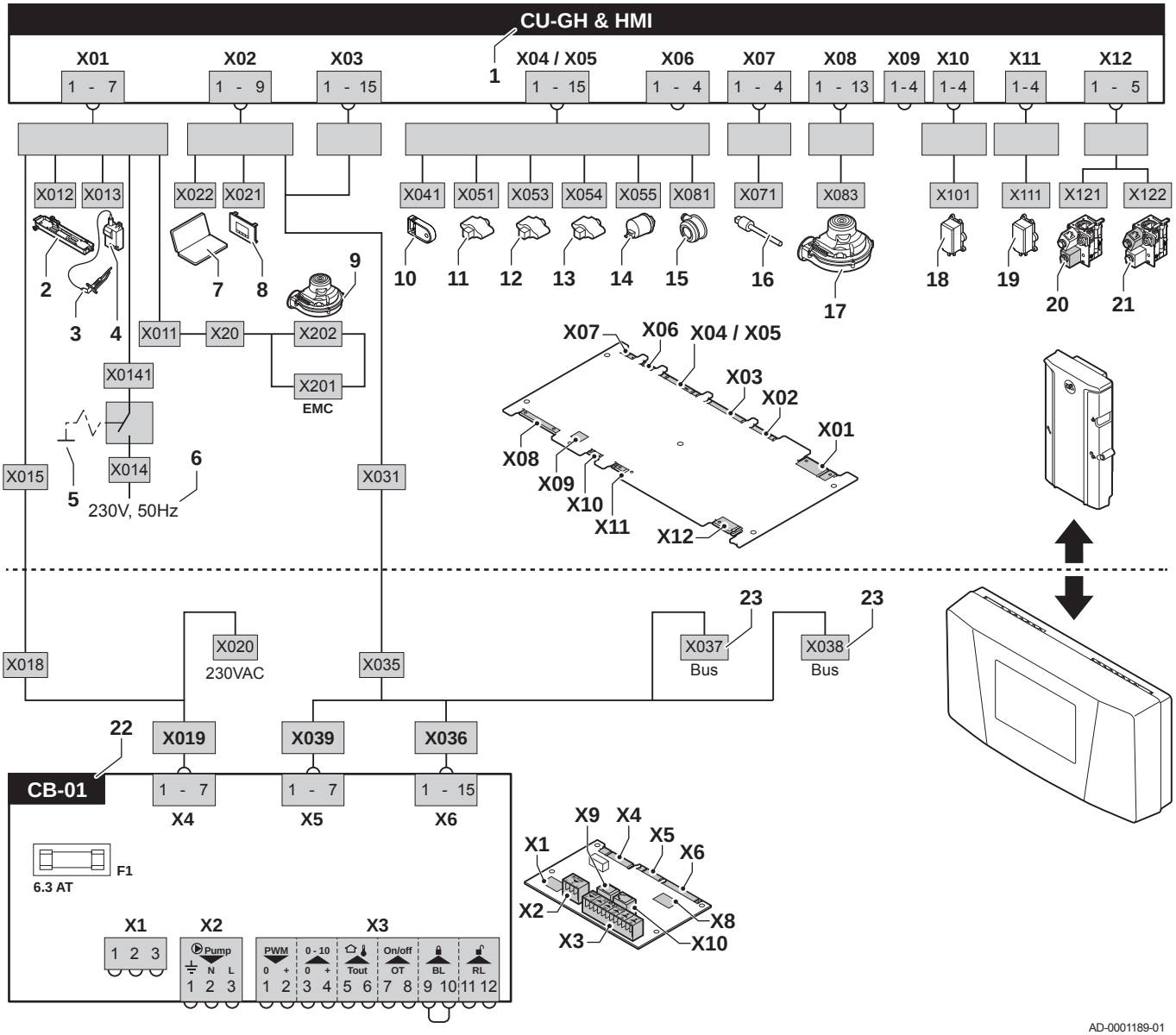
ModuPower 220 ; filetto maschio R 3,2 cm

ModuPower 220 200 - 250 - 300 ; filetto maschio R 5 cm

Collegamento sifone

3.4 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



1 Pannello di controllo caldaia
2 Illuminazione
3 Elettrodo di accensione/ionizzazione (E)
4 Trasformatore di accensione (IT)
5 Interruttore On/Off (AU)
6 Alimentazione (P)
7 Connettore di servizio / collegamento PC
8 Pannello di controllo (HMI)
9 Mandata ventilatore (P)
10 Parametro di archiviazione (PSU)
11 Sonda di mandata (FTs)
12 Sensore di temperatura dello scambiatore di calore (HEs)
13 Sensore della temperatura di ritorno (RTs)
14 Sensore di pressione idraulica (WPs)
15 Pressostato differenziale dell'aria (PS)
16 Sonda gas combusti (FGs)
17 Comando ventilatore (PWM)
18 Controllo delle perdite di gas VPS
19 Pressostato del gas GPS

20 Valvola gas 1
21 Valvola gas 2
22 PCB standard
23 Connessioni L-Bus per PCB di controllo addizionale (a seconda del modello della caldaia)

4 Descrizione del prodotto

La caldaia ModuPower 220 è fornita con un pannello di controllo e una PCB di comando. I contenuti di questo manuale si basano sulle seguenti informazioni relative al software e alla navigazione:

Tab.9 Informazioni sul software e sulla navigazione

	Nome visualizzato sul display	Versione software
Caldaia **ModuPower 220**	FSB-WHB-HE-150-300	02.00
Pannello di controllo **HMI S-control**	HMI	02.01
Scheda elettronica **SCB-01**	SCB-01	01.01

4.1 Principio di funzionamento

4.1.1 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.

Importante
L'alimentazione dell'aria comburente viene controllata prima di ciascun avvio del bruciatore, come minimo ogni 24 ore. In caso di funzionamento continuo (per es. durante l'erogazione di acqua di processo), rammentare che il regolatore della caldaia verrà resettato ogni 24 ore.

4.1.2 Combustione

Il bruciatore scalda l'acqua del riscaldamento 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. I fumi raffreddati vengono scaricati attraverso il tubo di scarico dei fumi. L'acqua condensata viene scaricata attraverso un sifone.

4.1.3 Sistema di controllo

Il sistema di controllo elettronico garantisce affidabilità ed elevate prestazioni all'impianto di riscaldamento. Ciò significa che la caldaia risponde praticamente a influenze ambientali negative (come per esempio portata limitata dell''acqua e problemi d'aria). Nel caso di tali eventi, la caldaia non andrà in modalità di blocco e in un primo momento modulerà le impostazioni. A seconda delle circostanze si possono verificare avvisi, blocchi o blocchi permanenti. La caldaia continua a fornire calore a condizione che la situazione non sia pericolosa. Con questo sistema di controllo, la vostra caldaia è anche equipaggiata per il controllo remoto e il monitoraggio.

4.1.4 Comando

- **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 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 un regolatore modulante appropriato.

- Controllo analogico (0 - 10 V)
  L'apporto varia tra il valore di minima e di massima sulla base della tensione presente in corrispondenza dell'ingresso analogico.

4.1.5 Regolazione della temperatura dell'acqua

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

4.1.6 Sicurezza per insufficienza d'acqua

La caldaia è dotata di una sicurezza per insufficienza d'acqua basata su rilievi di temperatura. Modulando in basso nel momento in cui il flusso dell'acqua minaccia di divenire insufficiente, la caldaia resta in funzione il più a lungo possibile. La caldaia emette un segnale acustico nel caso di poca presenza o totale assenza di acqua. In presenza di una portata insufficiente $\Delta T \geq 25$ K o di un aumento eccessivo della temperatura della sonda di mandata dello scambiatore primario, la caldaia si arresta.

4.1.7 Portata d'acqua

La regolazione modulante della caldaia limita la differenza massima fra la temperatura di mandata e la temperatura di ritorno. Inoltre, è installata una sonda della temperatura dello scambiatore primario di calore per monitorare la portata d'acqua minima. Questo limita l'aumento massimo della temperatura dello scambiatore primario e monitora la differenza massima di temperatura fra le temperature di mandata, di ritorno e dello scambiatore primario. Di conseguenza, la caldaia non risente in alcun modo di un'eventuale portata d'acqua insufficiente.

4.1.8 Sensore di pressione idraulica

Il sensore di pressione idraulica registra la pressione dell'acqua nella caldaia. Modificare il valore di soglia del sensore di pressione idraulica impostando il parametro AP006.

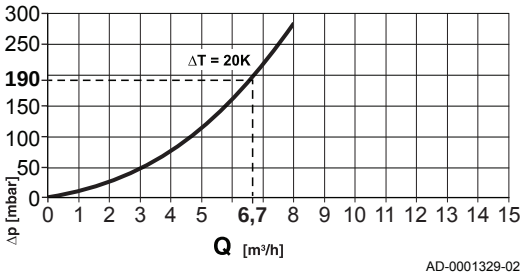
4.1.9 Pressostato differenziale dell'aria

Il pressostato differenziale dell'aria è un dispositivo di protezione che agisce in presenza di uno sportello bloccato o di un'uscita bloccata dell'aria di alimentazione/gas combusti.

Prima dell'avvio e quando la caldaia è in funzione, il pressostato differenziale dell'aria APS misura la differenza di pressione fra i punti di misurazione sullo collettore di raccolta per la condensa p^+ e la camera d'aria p^-. Se la differenza di pressione è superiore a 6 mbar, la caldaia si blocca. Dopo aver eliminato la causa dell'anomalia, la caldaia può essere sbloccata.

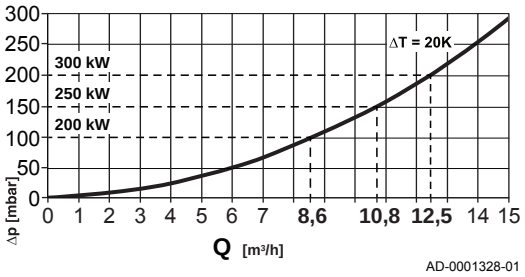
4.1.10 Pompa di circolazione

Fig.3 Resistenza idraulica ModuPower 220160



ΔP Resistenza della caldaia (mbar)
Q Portata (m^3/h)

Fig.4 Resistenza idraulica ModuPower 220 200 - 250 - 300



ΔP Resistenza della caldaia (mbar)
Q Portata (m^3/h)

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

Attenzione
La potenza massima assorbita può essere di 300 VA. Utilizzare un relè ausiliario per una pompa di potenza superiore.

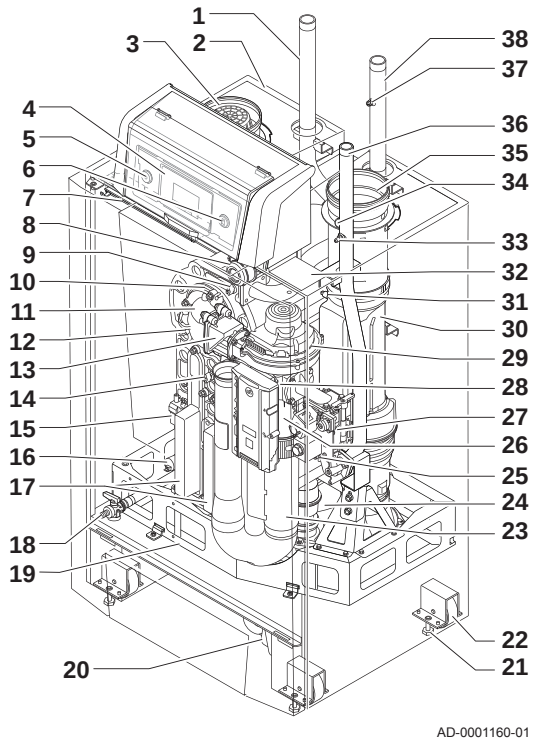
4.1.11 Collegamento del bollitore

È possibile collegare un bollitore alla caldaia. La nostra gamma comprende vari bollitori.

Importante
Contattateci per ulteriori informazioni.

4.2 Componenti principali

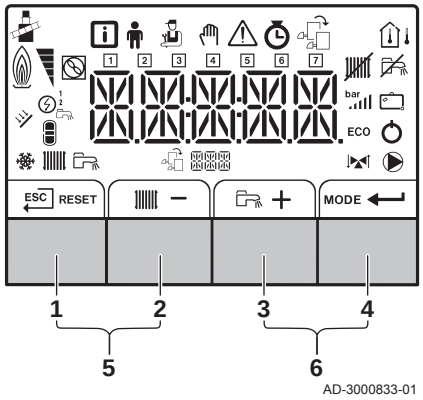
Fig.5 Componenti principali



1 Tubo ritorno riscaldamento
2 Telaio/camera stagna
3 Ingresso aria
4 Pannello di controllo
5 Interruttore On/Off
6 Connettore di servizio (collegamento PC)
7 Luce interna LED
8 Pressostato differenziale dell'aria
9 Sonda di mandata
10 Bruciatore
11 Adattatore
12 Scambiatore di calore
13 Valvola di non ritorno
14 Sensore di temperatura per lo scambiatore primario
15 Trasformatore di accensione
16 Sensore di pressione idraulica
17 Sportello di ispezione scambiatore di calore
18 Valvola di riempimento/scarico
19 Telaio
20 Sifone
21 Vite di regolazione
22 Ruota di trasporto
23 Silenziatore presa d'aria
24 Collettore di raccolta per la condensa
25 Presa di pressione del gas
26 Venturi
27 Assieme valvola gas
28 Pannello di controllo (CU-GH)
29 Ventilatore
30 Tubo di raccordo fumi
31 Sonda gas fumi
32 Supporto
33 Presa di pressione del gas
34 Punto di misurazione fumi
35 Uscita fumi
36 Collegamento gas
37 Sfiato manuale
38 Tubo alimentazione riscaldamento

4.3 Descrizione del pannello di controllo

Fig.6 Pannello di controllo



4.3.1 Significato di ciascun tasto

1 ESC ESC: Torna al livello precedente.

RESET Reset: Reset manuale.

2 Temperatura di mandata CH Accesso alla temperatura impostata.

—Tasto meno: Decremento del valore.

3 Temperatura ACS: Accesso alla temperatura impostata.

+ Tasto più: Incremento del valore.

4 MODE Funzione CH/ACS: Funzione circuiti ON/OFF

Tasto Invio: Conferma selezione o valore.

5 Tasti modalità spazzacamino

Importante
Premere contemporaneamente i tasti **1** e **2**.

6 Tasti menu

Importante
Premere contemporaneamente i tasti **3** e **4**.

4.3.2 Significato dei simboli visualizzati sul display

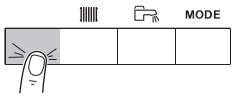
Tab.10 Simboli che possono essere visualizzati sul display (a seconda dei dispositivi o delle funzionalità disponibili)

	La modalità spazzacamino è abilitata (funzionamento forzato alla potenza massima o alla potenza minima per la misurazione di O_2).
	Menu Informazioni: visualizzazione di più valori aggiornati.
	Menu utente: è possibile configurare i parametri al livello utente.
	Menu installazione: è possibile modificare il parametro al livello installatore.
	Menu modalità manuale: la modalità manuale può essere configurata.
	Menu Errori: è possibile visualizzare gli errori.
	Menu Contatore/Programma orario/Orologio.
	Menu scheda elettronica di controllo: (opzionale) le schede elettroniche di controllo possono essere lette.
	La sonda della temperatura esterna è collegata.
	La sonda della temperatura ambiente è collegata.
	Livello di potenza del bruciatore (da 1 a 5 segmenti, ogni segmento rappresenta il 20% della potenza)
	La pompa di calore è attivata.
1 - 7	Visualizzazione della data
	La modalità riscaldamento è disabilitata.
	La modalità ACS è disabilitata.
	La caldaia solare è accesa ed è visualizzato il suo livello di calore.
bar	Visualizzazione della pressione dell'acqua dell'impianto.
	Il programma vacanze è abilitato.
	Protezione antigelo abilitata.
	Funzionamento in riscaldamento abilitato.
	Funzionamento ACS abilitato.
	Visualizzazione della PCB selezionata.
	La valvola a tre vie è attiva.
	La pompa di circolazione è in funzione.
ECO	Funzionamento della modalità ECO abilitata.
	Spegnere e riaccendere l'apparecchio

4.3.3 Navigazione nei menu

Importante
- A seconda dei dispositivi o delle PCB di controllo collegate, il pannello di controllo visualizza le opzioni di selezione di alcuni menu.
- Per prima cosa, selezionare un dispositivo, PCB di controllo o zona che si desidera visualizzare o l'impostazione che si desidera regolare.

Fig.7 Fase 1



MW-3000377-02

1. Per attivare il controller premere, dalla schermata di stand-by, un tasto qualsiasi.

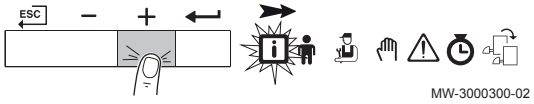
Fig.8 Fase 2

2. Per accedere alle impostazioni di menu disponibili, premere contemporaneamente i due tasti a destra.

Tab.11 Possibili scelte del menu

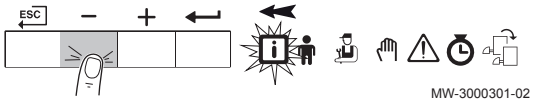
	Menu Informazioni
	Menu Utente
	Menu Installatore
	Menu modalità manuale
	Menu Anomalie
	Menu contatore / programma orario / orologio
	Menu PCB (1)
(1) L'icona viene visualizzata solo se è stata installata una scheda elettronica opzionale.	

Fig.9 Fase 3



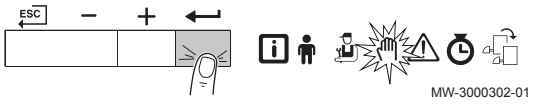
3. Per spostare il cursore verso destra, premere il tasto +.

Fig.10 Fase 4



4. Per spostare il cursore verso sinistra, premere il tasto −.

Fig.11 Fase 5

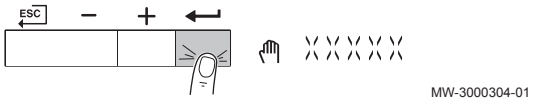


5. Per confermare la scelta del menu o del parametro desiderato, premere il tasto ↵.

Fig.12 Fase 6

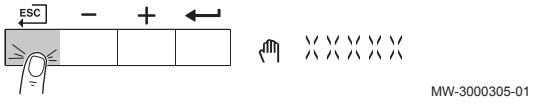
6. Premere il tasto + o il tasto − per modificare il valore.

Fig.13 Fase 7



7. Premere il tasto ↵ per confermare il valore.

Fig.14 Fase 8



8. Per tornare alla schermata principale, premere il tasto ESC.

Importante
Se non viene premuto alcun tasto per tre minuti, la visualizzazione tornerà alla modalità stand-by.

4.4 Fornitura di base

La fornitura comprende 2 colli:

- Un collo con:
  - La caldaia, dotata di una spina con messa a terra
  - Documentazione
  - Istruzioni sulla qualità dell'acqua
- Un collo con:
  - Sifone con flessibile di scarico condensa
  - Autoadesivo: Questa unità di riscaldamento centralizzato è impostata per...
  - Scatola dei collegamenti
  - Pannello di controllo con relativo manuale

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

4.5 Accessori e opzioni

Sono disponibili diversi accessori per la caldaia.

Importante
Contattateci per ulteriori informazioni.

5 Prima dell'installazione

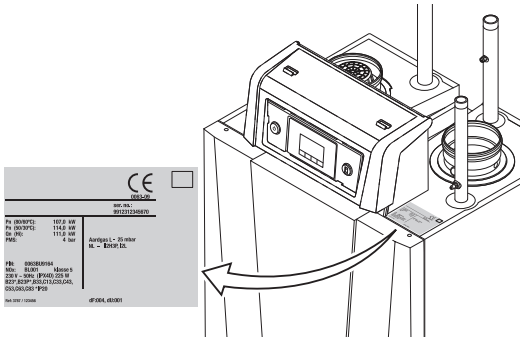
5.1 Norme sull'installazione

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

5.2 Scelta del locale

5.2.1 Targa matricola

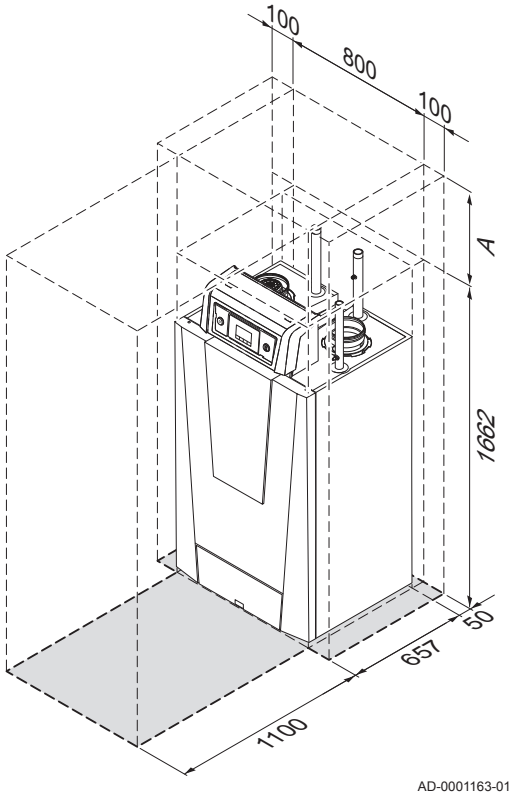
Fig.15 Posizione della targa matricola



Sulla targhetta dei dati situata sulla caldaia sono riportati il numero di serie e specifiche importanti della caldaia, ad esempio il modello e la categoria dell'unità. Anche i codici delle impostazioni di fabbrica CN 1 e CN 2 sono riportati sulla targhetta.

5.2.2 Ubicazione della caldaia

Fig.16 Distanza richiesta



A 500 mm (in caso di utilizzo del filtro di alimentazione dell'aria, è necessario un gioco di almeno 650 mm)

Le operazioni di ispezione e manutenzione standard effettuate su caldaia sono realizzate dalla parte anteriore. Sono inoltre qui localizzati anche i portelli di ispezione dello scambiatore di calore. Le connessioni idrauliche e l'uscita fumi sono situate sulla parte anteriore della caldaia. L'alloggiamento del pannello di controllo si trova anch'esso sulla parte anteriore della caldaia.

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

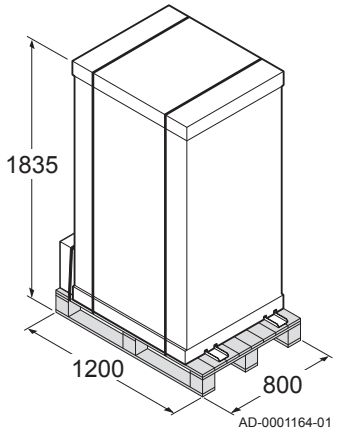
Pericolo
È vietato conservare, anche temporaneamente, prodotti combustibili e sostanze all'interno o in prossimità della caldaia.

Attenzione
- La caldaia deve essere installata in un locale protetto dal gelo.
- Il collegamento elettrico della caldaia deve essere dotato di messa a terra.
- In prossimità della caldaia deve essere disponibile un collegamento allo scarico attraverso cui far defluire la condensa.
- È richiesto uno spazio tecnico minimo di 1100 mm nella parte anteriore della caldaia (lato manutenzione). Si consiglia uno spazio di almeno 500 mm sopra alla caldaia.

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

5.3 Trasporto

Fig.17 Collo caldaia



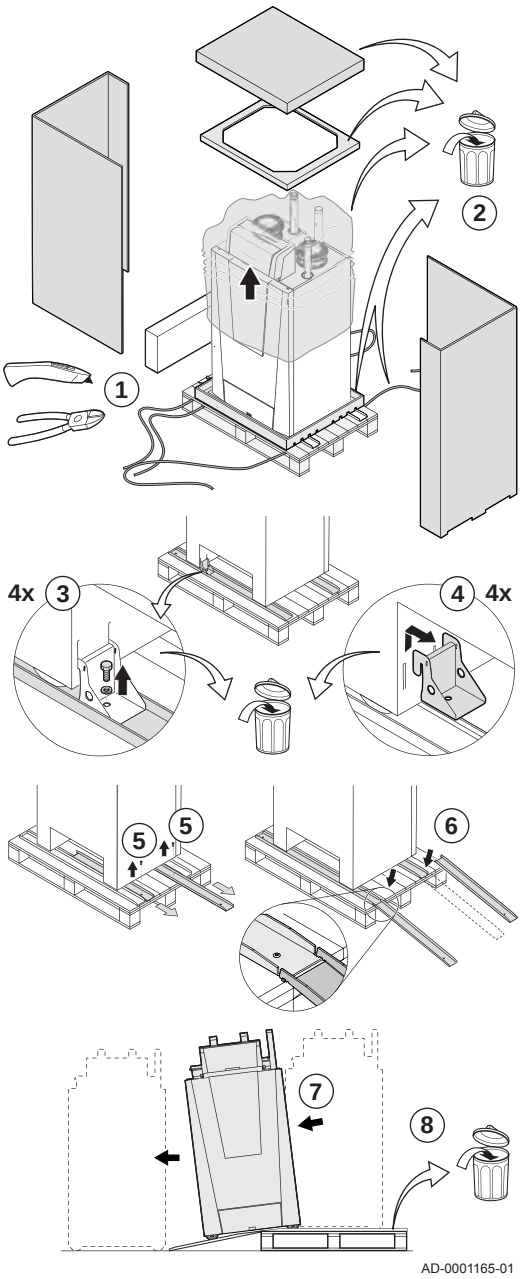
La caldaia viene fornita completamente assemblata e imballata su pallet. Senza imballaggio, la caldaia passerà attraverso tutte le porte aventi dimensioni standard.

La caldaia è dotata di ruote di trasporto integrate per una movimentazione agevole.

Attenzione
Le ruote sono state progettate esclusivamente per il trasporto e non devono essere utilizzate quando la caldaia è installata nella sua posizione definitiva.

5.4 Disimballaggio e preparazione iniziale

Fig.18 Disimballaggio della caldaia



1. Tagliare le fascette di imballaggio e rimuovere.
2. Rimuovere l'imballaggio.
3. Svitare l'ancoraggio della caldaia sul pallet.
4. Rimuovere l'ancoraggio della caldaia.
5. Svitare le rampe di carico sul pallet.
6. Fissare le rampe di carico di fronte al pallet.
7. Spostare la caldaia dal pallet.
8. Rimuovere il pallet e il resto dell'imballo.

La caldaia può ora essere spostata grazie alle ruote di trasporto.

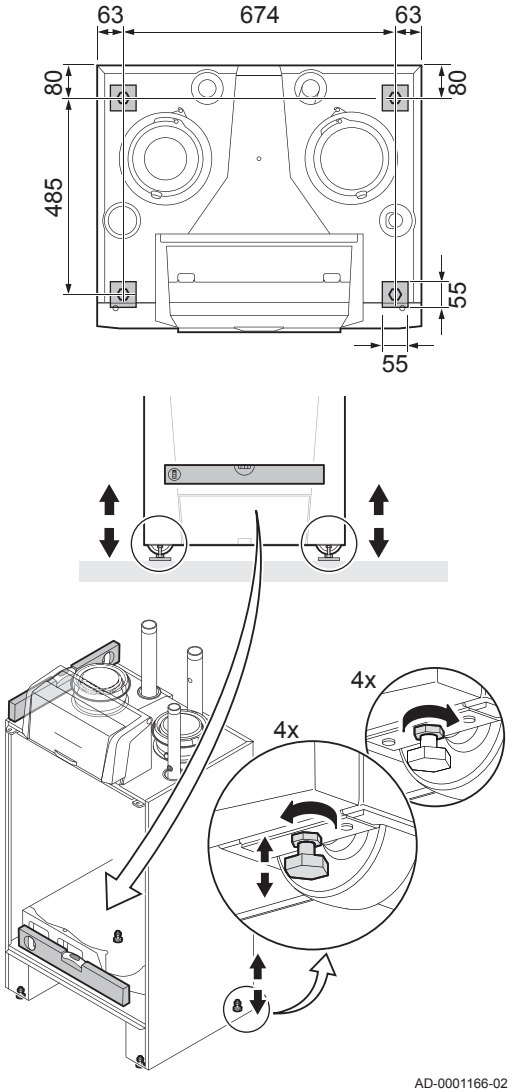
6 Installazione

6.1 Generalità

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

6.2 Preparazione

Fig.19 Posizione delle viti di regolazione



6.2.1 Montaggio della caldaia

1. Collocare la caldaia nella posizione corretta mediante le ruote di trasporto.
2. Allentare le viti di regolazione e accertarsi che la caldaia sia completamente in bolla.

L'illustrazione raffigura anche la superficie di appoggio della caldaia (questa è la posizione delle viti di regolazione).

6.3 Collegamenti idraulici

6.3.1 Risciacquo dell'impianto

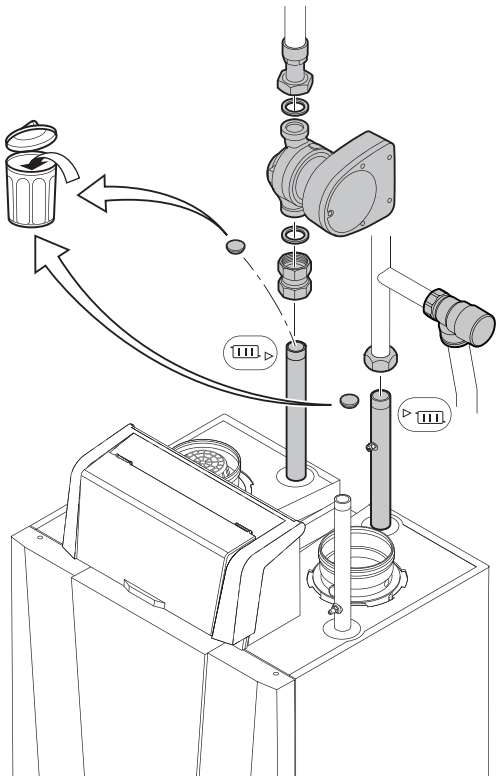
Prima di poter collegare una nuova caldaia a un impianto nuovo o esistente, occorre lavare e sciacquare quest'ultimo in modo completo e approfondito. Tale operazione è assolutamente essenziale. Il risciacquo contribuisce a rimuovere i residui derivanti dal processo di installazione (scorie di saldatura,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

Importante

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

6.3.2 Collegamento del circuito di riscaldamento

Fig.20 Collegamenti di mandata e ritorno



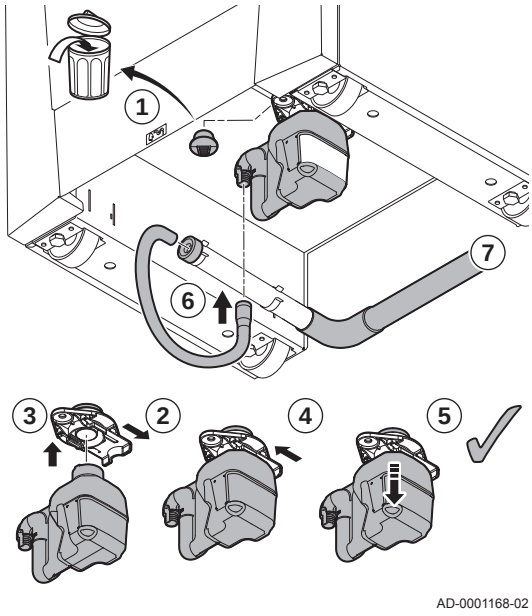
1. Rimuovere il tappo parapolvere presente sul collegamento di mandata del riscaldamento ▸ ⊞.
2. Rimuovere il tappo parapolvere presente sul collegamento di ritorno del riscaldamento ⊞ ▸.
3. Montare il tubo di uscita dell'acqua CH sul tubo di mandata CH ▸ ⊞.
4. Montare il tubo di mandata dell'acqua CH sul tubo di ritorno CH ⊞ ▸.
5. Realizzare, nell'apertura collocata direttamente sopra alla caldaia, un collegamento per una valvola di sovrapressione di capacità adeguata.
6. Collegare la pompa al collegamento di ritorno della caldaia.

Collegare sempre la caldaia in modo che possa garantire il flusso d'acqua attraverso l'unità durante il funzionamento. Quando la caldaia viene utilizzata in un sistema con due tubi di ritorno, il primo tubo di ritorno deve fungere da ritorno a freddo. Il secondo tubo di ritorno viene quindi utilizzato come ritorno caldo. Contattateci per ulteriori informazioni.

Attenzione
In caso di utilizzo di tubi di plastica, attenersi alle istruzioni (collegamento) del fabbricante.

6.3.3 Collegamento del tubo di scarico della condensa

Fig.21 Collegare il tubo di scarico della condensa



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

1. Rimuovere il tappo parapolvere presente sul collegamento del sifone sul fondo della caldaia
2. Tirare indietro la clip di fissaggio del sifone.
3. Spingere con decisione il sifone nel supporto.
4. Spingere in avanti la clip di fissaggio del sifone.
5. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.
6. Collegare lo scarico flessibile del sifone in dotazione all'uscita del sifone e inserire l'altro lato nel tubo di scarico in plastica, presente sotto la caldaia, sul lato sinistro.
7. Montare su quest'ultimo un tubo di scarico in plastica, con Ø 40 mm o maggiore, che termini nello scarico.

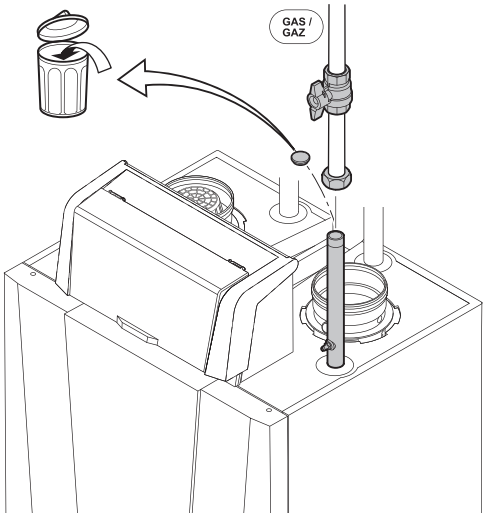
Importante
L'apertura per l'aria sul sifone evita fenomeni di travaso quando il tubo di scarico è ben fissato allo scarico.

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

Attenzione
- Il tubo di scarico deve presentare una pendenza di almeno 30 mm per metro.
- L'acqua di condensa non deve essere scaricata nella rete fognaria.

6.4 Collegamento gas

Fig.22 Collegamento 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 il contatore del gas abbia una portata insufficiente, avvisare l'azienda erogatrice di energia locale.

1. Rimuovere il cappuccio parapolvere sul collegamento del gas GAS/GAZ.
2. Montare il tubo di alimentazione del gas.

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

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

3. Montare inoltre una valvola del gas su questo tubo, vicino alla caldaia.

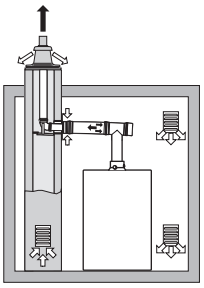
6.5 Collegamenti aria comburente/uscita fumi

6.5.1 Classificazione

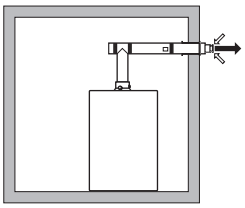
Importante

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

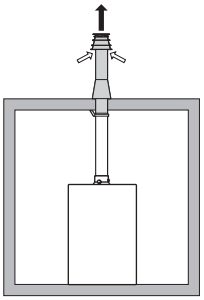
Tab.12 Tipo di collegamento dei fumi: B_{23} - B_{23P}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti(1)
 AD-3001055-01	Versione per locali ventilati • Senza cappa rompi tiraggio. • Scarico fumi a tetto. • Aria comburente dall'area di installazione. • La classificazione IP della caldaia è abbassata a IP20.	Materiale di collegamento e terminale a tetto: • Centrotherm
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

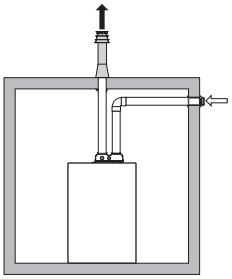
Tab.13 Tipo di collegamento dei fumi: C_{13}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti(1)
 AD-3001056-01	Versione a camera stagna • Scarico su parete esterna. • L'apertura d'ingresso dell'aria comburente si trova nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un terminale coassiale su parete esterna). • Parallelo non consentito.	
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

Tab.14 Tipo di collegamento dei fumi: C_{33}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti(1)
 AD-3001057-01	Versione a camera stagna • Scarico fumi a tetto. • L'apertura d'ingresso dell'aria comburente si trova nella stessa zona di pressione dello scarico (ad esempio, un terminale concentrico a tetto).	
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

Tab.15 Tipo di collegamento dei fumi: C_{53}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti(1)
	Collegamento in zone a pressione differente • Unità chiusa. • Condotto di ingresso aria comburente separato. • Condotto di scarico dei fumi separato. • Scarico in diverse zone di pressione. • L'ingresso dell'aria comburente e l'uscita fumi non devono essere posizionate su pareti opposte.	Materiale di collegamento e terminale a tetto: • Centrotherm
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

Tab.16 Tipo di collegamento dei fumi: C_{63}

Principio	Descrizione	Produttori consentiti(1)
	Questo tipo di unità viene fornito dal costruttore senza condotti di ingresso aria comburente e di scarico fumi.	Durante la scelta del materiale prestare attenzione a quanto segue: • L'acqua di condensa deve rifluire all'interno della caldaia. • Il materiale deve essere resistente alla temperatura dei fumi emessi dalla caldaia. • Ricircolo massimo consentito del 10%. • L'ingresso aria comburente e l'uscita fumi non devono essere posizionate su pareti opposte. • La minima differenza di pressione consentita tra l'ingresso aria comburente e l'uscita fumi è di -200 Pa (compresa una pressione del vento di -100 Pa).
(1) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

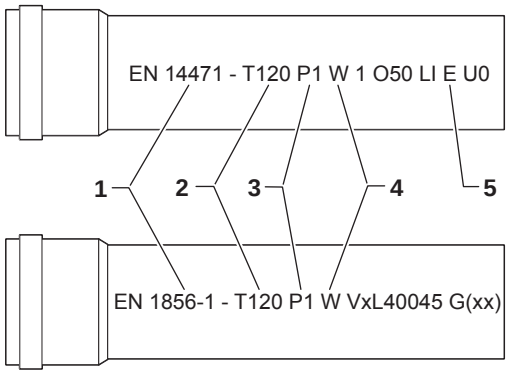
Tab.17 Tipo di collegamento dei fumi: C_{83}

Principio(1)	Descrizione	Produttori consentiti(2)
	Uscita fumi comune e ingresso aria separato (impianto fumi collettivo) • Posizionare uno scarico per la condensa, dotato di sifone, sulla parte inferiore del condotto.	Componenti per il collegamento al condotto comune: • Centrotherm
(1) può verificarsi una pressione negativa di 4 mbar. (2) Il materiale deve anche essere in grado di rispettare i requisiti in merito alle proprietà dei materiali elencate nel capitolo corrispondente.		

6.5.2 Materiale

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

Fig.23 Corda di esempio



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

Avvertenza

- I metodi di accoppiamento e collegamento possono variare in base al produttore. Non è consentito utilizzare una combinazione metodi di accoppiamento e collegamento dei tubi di diversi produttori. Ciò si applica anche ai passanti sul tetto e ai condotti comuni.
- I materiali utilizzati devono essere conformi alle normative e agli standard vigenti.

Tab.18 Panoramica delle proprietà dei componenti

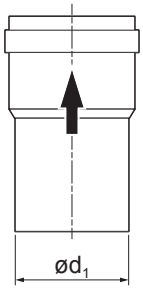
Versione	Uscita fumi		Ingresso aria	
	Materiale	Proprietà dei componenti	Materiale	Proprietà dei componenti
Monoparete, rigida	• Plastica(1) • Acciaio inossidabile(2) • Alluminio di alto spessore(2)	• Con marcatura CE • Classe di temperatura T120 o più elevata • Classe di condensa W (umida) • Classe di pressione P1 o H1 • Classe di resistenza al fuoco E o più elevata(3)	• Plastica • Acciaio inossidabile • Alluminio	• Con marcatura CE • Classe di pressione P1 o H1 • Classe di resistenza al fuoco E o più elevata(3)

(1) in base a EN 14471
(2) in base a EN 1856
(3) in base a EN 13501-1

6.5.3 Dimensioni del tubo di uscita fumi

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

Fig.24 Dimensioni del collegamento aperto

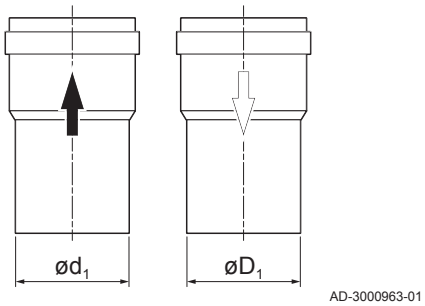


d_1 Dimensioni esterne del tubo di uscita fumi

Tab.19 Dimensioni del tubo

	d_1 (min-max)
150 mm	149 - 151 mm
200 mm	199 - 201 mm

Fig.25 Dimensioni del collegamento parallelo



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

Tab.20 Dimensioni del tubo

	d_1 (min-max)	D_1 (min-max)
150/150 mm	149 - 151 mm	149 - 151 mm

6.5.4 Lunghezze dei tubi aria e fumi

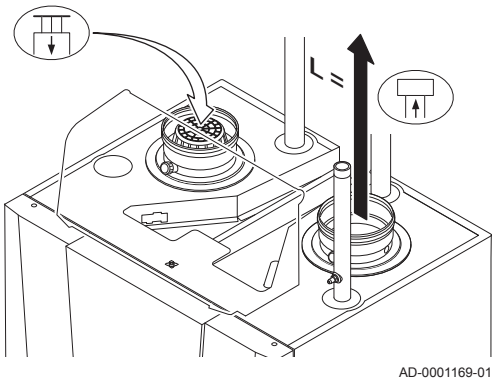
La lunghezza massima del canale di uscita fumi e di ingresso aria può variare a seconda del tipo di apparecchiatura; si prega di consultare il capitolo corrispondente se occorrono informazioni riguardo alle lunghezze corrette.

Importante

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

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

Fig.26 Versione per locali ventilati



L Lunghezza del condotto di scarico fumi verso il passante sul tetto
Uscita fumi
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 quando si impiegano tubi di scarico fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 150 o 200 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.
- Se la caldaia, durante il funzionamento con ventilazione ambiente, è stata montata in una camera (molto) polverosa, utilizzare il filtro di alimentazione dell'aria (accessorio).
- L'uso del filtro di ingresso aria è obbligatorio se la caldaia è esposta a polveri di cantieri.

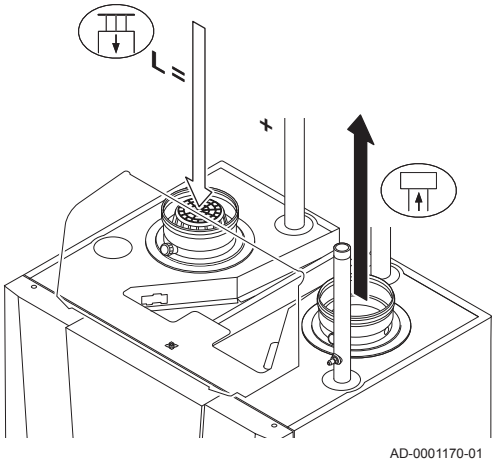
Tab.21 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Diametro	130 mm	150 mm	200 mm	250 mm
ModuPower 220 160	37 m	50 m(1)	50 m(1)	50 m(1)
ModuPower 220 200	16 m	35 m	50 m(1)	50 m(1)
ModuPower 220 250	10 m	21 m	50 m(1)	50 m(1)
ModuPower 220 300	7 m	15 m	50 m(1)	50 m(1)

(1) Mantenendo la lunghezza massima dei condotti dei fumi, è possibile applicare gomiti supplementari 5 volte a 90º o 10 volte a 45º.

Modello a camera stagna (C_{13}, C_{33}, C_{63})

Fig.27 Versione sigillata



L Lunghezza combinata del condotto di uscita fumi e di ingresso aria verso il passante sul tetto
Uscita fumi
Ingresso aria

Nel caso della versione per locali sigillati, vengono collegate entrambe le aperture, di uscita fumi e di ingresso aria (in parallelo). Utilizzare degli adattatori quando si impiegano tubi di scarico fumi e di ingresso aria con diametro diverso da 150 o 200 mm.

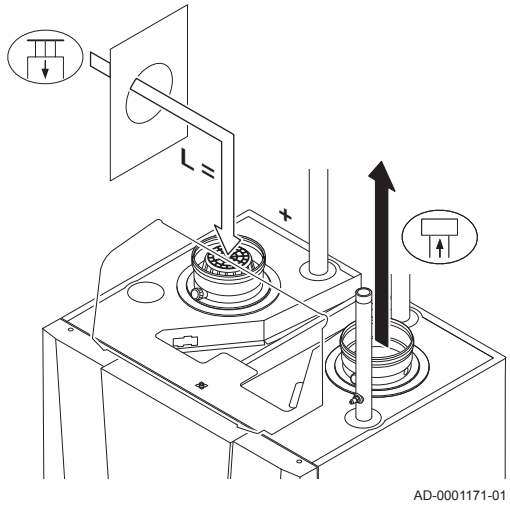
Tab.22 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Diametro	130 mm	150 mm	200 mm	250 mm
ModuPower 220 160	18 m	62 m	100 m(1)	100 m(1)
ModuPower 220 200	-	10 m	100 m(1)	100 m(1)
ModuPower 220 250	-	-	74 m	100 m(1)
ModuPower 220 300	-	-	40 m	100 m(1)

(1) Mantenendo la lunghezza massima dei condotti dei fumi, è possibile applicare gomiti supplementari 5 volte a 90º o 10 volte a 45º.

Collegamento di zone a pressione differente (C_{53}, C_{83})

Fig.28 Diverse zone di pressione



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

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

Tab.23 Lunghezza massima della canna fumaria (L)

Diametro	130 mm	150 mm	200 mm	250 mm
ModuPower 220 160	27 m	64 m	100 m(1)	100 m(1)
ModuPower 220 200	7 m	21 m	100 m(1)	100 m(1)
ModuPower 220 250	-	11 m	74 m	100 m(1)
ModuPower 220 300	-	5 m	48 m	100 m(1)

(1) Mantenendo la lunghezza massima dei condotti dei fumi, è possibile applicare gomiti supplementari 5 volte a 90º o 10 volte a 45º.

Tabella delle riduzioni

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

Diametro	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	130 mm	150 mm	250 mm	300 mm
Curva 45°	1,2 m	1,3 m	1,4 m	1,5 m	1,0 m	1,2 m	2,0	2,4
Curva 90°	4,0 m	4,5 m	4,9 m	5,4 m	1,8 m	2,1 m	3,5	4,2

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

Diametro	80/125 mm	100/150 mm	130/200 mm	150/220 mm
Curva 45°	1,0 m	1,0 m	1,5 m	1,5 m
Curva 90°	2,0 m	2,0 m	3,0 m	3,0 m

6.5.5 Linee guida aggiuntive

Installazione

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

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

- Accertarsi che il tubo dell'uscita fumi diretto alla caldaia presenti un gradiente sufficiente (almeno 50 mm al metro) e che siano presenti un collettore e uno scarico della condensa adeguati (almeno 1 m prima dell'uscita della caldaia). I raccordi a gomito utilizzati devono avere angoli superiori a 90° per garantire un gradiente sufficiente e una buona tenuta a livello delle guarnizioni a labbro.

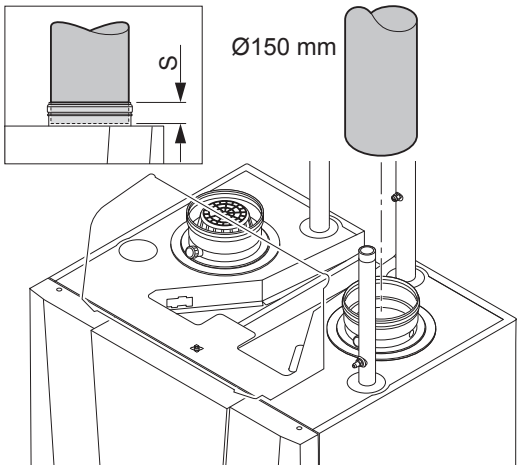
Condensa

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

Importante
Contattateci per ulteriori informazioni.

6.5.6 Collegamento dell'uscita fumi

Fig.29 Collegamento dell'uscita fumi



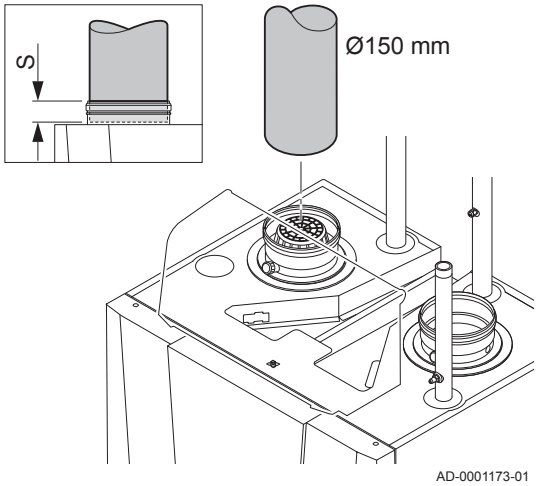
S Profondità di inserimento 30 mm

1. Montare il tubo di uscita dei fumi sulla caldaia.
2. Montare i successivi tubi di uscita dei fumi insieme senza interruzioni.

Attenzione
- I tubi devono essere a tenuta di fumi e resistenti alla corrosione.
- Il tubo di uscita dei fumi deve essere liscio e privo di bavature.
- Collegare i tubi in modo che non siano sottoposti a sollecitazioni.
- I tubi non devono poggiare sulla caldaia.
- Montare le parti orizzontali inclinandole verso la caldaia, con una pendenza di 50 mm al metro.

6.5.7 Collegamento dell'ingresso aria

Fig.30 Collegamento dell'ingresso aria



S Profondità di inserimento 30 mm

1. Montare il tubo di ingresso aria sulla caldaia.
2. Montare i successivi tubi di ingresso aria insieme.

Attenzione
- I tubi devono essere a tenuta d'aria e resistenti alla corrosione.
- Il tubo di ingresso aria deve essere privo di ostruzioni e sbavature.
- Collegare i tubi in modo che non siano sottoposti a sollecitazioni.
- I tubi non devono poggiare sulla caldaia.
- Montare le parti orizzontali inclinandole verso il terminale di ingresso aria.

6.5.8 Applicazioni specifiche aria e fumi

Importante
Se la caldaia è usata in cascata in sovrapressione fumi, tale impiego deve essere indicato sull'autoadesivo fornito: Questa unità di riscaldamento è impostata per... Questa etichetta autoadesiva deve essere applicata di fianco alla targa matricola della caldaia.
Contattateci per ulteriori informazioni.

6.6 Collegamenti elettrici

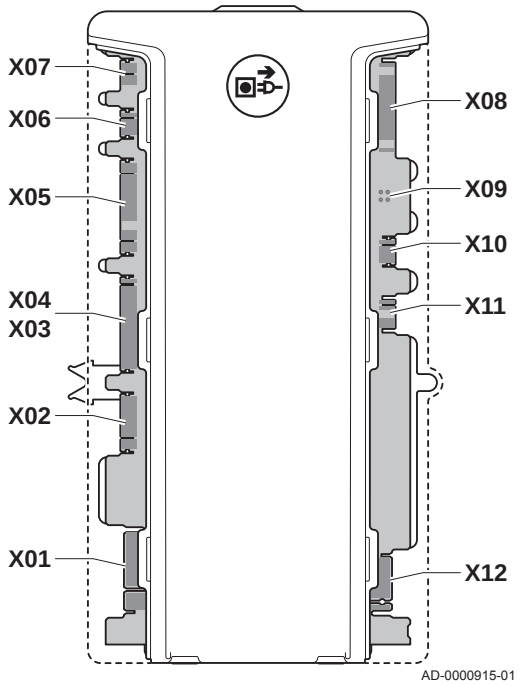
6.6.1 Raccomandazioni

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

Stabilire i collegamenti elettrici in conformità a:

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

Fig.31 Connettori del pannello di controllo CU-GH (vista frontale)



6.6.2 Pannello di controllo

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

Tab.26 Valori di collegamento per il pannello di controllo

Tensione di alimentazione	230 VAC/50 Hz
Valore del fusibile principale F1 (230 VAC)	6,3 AT
Valore del fusibile F2 (230 VAC)	1,6 AT
Ventilatore	230 VAC

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

- Collegamento elettrico alla pompa di circolazione.
- Collegamento elettrico al blocco di combinazione gas.
- Collegamento elettrico al ventilatore.
- Pannello di controllo.
- Trasformatore di accensione.
- Collegamento del cavo di alimentazione.
- Vari collegamenti nella scatola dei collegamenti.

Il cavo di alimentazione della caldaia dispone di una spina con messa a terra (lunghezza cavo 1,5 m) adatta a 230 VAC/50 Hz con un sistema fase/neutro/massa.

La caldaia non è sensibile alla fase. La caldaia è completamente precablata.

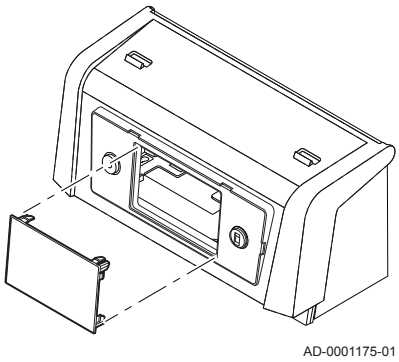
Attenzione

- 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.
- La spina della caldaia deve essere sempre accessibile.

Il pannello di controllo deve essere installato nell'apposito alloggiamento. La scatola dei collegamenti con i morsetti del connettore per connessioni esterne è posizionata dietro il pannello di controllo. Anche i PCB opzionali sono collocati nella scatola dei collegamenti. Il cablaggio per le connessioni esterne è alimentata tramite un passacavi situato sulla parte posteriore della caldaia.

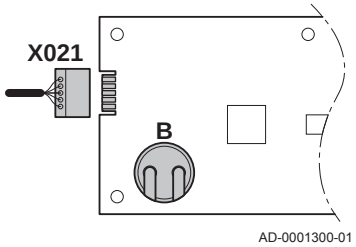
6.6.3 Montaggio del pannello di controllo

Fig.32 Alloggiamento pannello di controllo



La ModuPower 220 caldaia è fornita con un pannello di controllo separato. Il pannello di controllo è fissato nell'apposito alloggiamento. Il cavo presente dietro al pannello di controllo con il connettore **X021** deve scorrere attraverso il pin del connettore (5 pin, 24 V) del PCB.

Fig.33 PCB

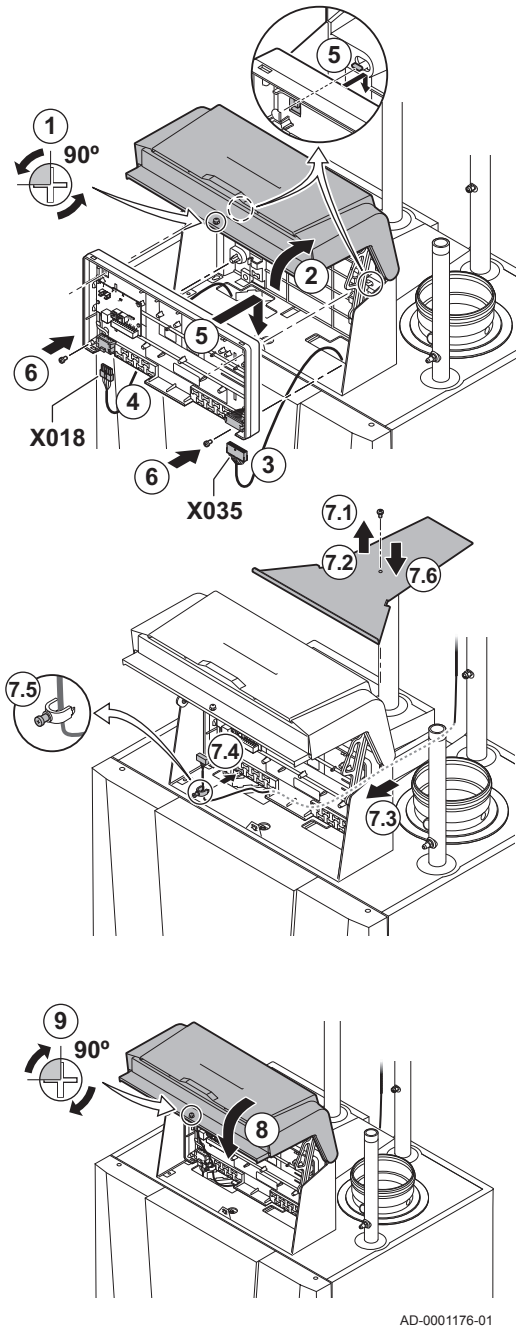


B Batteria

Il PCB è anche corredato da una batteria di riserva per l'orologio interno. Se la data e l'ora non vengono visualizzate in modo chiaro, controllare la tensione della batteria.

6.6.4 Installazione della scatola dei collegamenti

Fig.34 Installazione e connessione della scatola dei collegamenti



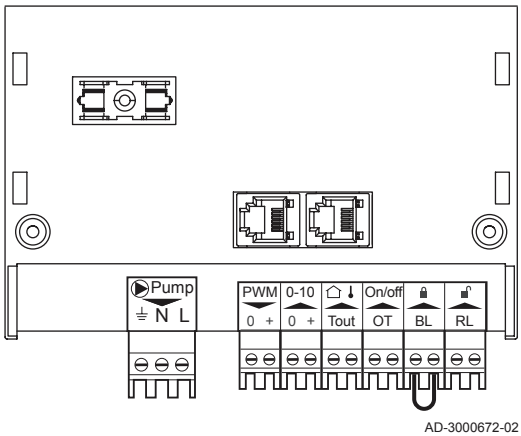
La scatola dei collegamenti contiene PCB **CB-01** di serie e PCB opzionale/i per connessioni esterne. La scatola dei collegamenti viene fornita di serie con la caldaia. Utilizzare i cavi di collegamento forniti per collegare la scatola dei collegamenti al pannello di controllo. Procedere come segue:

1. Svitare la vite di fissaggio posizionata sulla parte anteriore dell'alloggiamento.
2. Aprire lo sportello anteriore dell'alloggiamento.
3. Collegare il cavo di collegamento **X035** al connettore dalla caldaia.
4. Collegare il cavo di collegamento **X018** al connettore dalla caldaia.
5. Posizionare la scatola dei collegamenti in corrispondenza delle clip di montaggio nell'alloggiamento.
6. Spingere attentamente la scatola contro le clip di fissaggio e avvitare le due viti.
7. Collegare ora le unità di controllo esterne richieste ai restanti connettori. Procedere come segue:
   - 7.1. Svitare la vite di fissaggio presente sulla maschera protettiva del passacavo.
   - 7.2. Rimuovere la maschera.
   - 7.3. Inserire il cavo dei controllori esterni o il sensore all'interno del passacavo.
   - 7.4. Stendere il cavo sotto la graffa di bloccaggio.
   - 7.5. Fissare con decisione la graffa di bloccaggio in posizione.
   - 7.6. Sostituire la maschera protettiva del passacavo e serrare la vite di fissaggio.
8. Chiudere lo sportello anteriore dell'alloggiamento.
9. Avvitare nuovamente la vite di fissaggio posizionata sulla parte anteriore dell'alloggiamento.

6.6.5 Opzioni di collegamento per il PCB standard

PCB standard

Fig.35 PCB standard

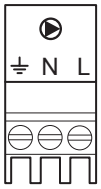


Il PCB standard si trova all'interno della scatola dei collegamenti. Al PCB standard possono essere collegati vari termostati e regolatori.

A seconda della versione scelta della caldaia, il PCB di comando standard può essere dotato di PCB di comando aggiuntivi.

Collegamento della pompa del sistema

Fig.36 Pompa impianto



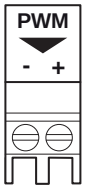
1. Collegare una pompa del sistema ai morsetti della **Pompa** del connettore.

Importante
La potenza massima assorbita è pari a 300 VA.

È possibile modificare la funzione della pompa del sistema mediante i parametri **PP015, PP016** e **PP018**.

Collegamento di una pompa del sistema PWM

Fig.37 Pompa del sistema PWM



È possibile collegare alla caldaia una pompa dotata di sistema PWM e regolarla in modo modulante dalla caldaia stessa

1. Collegare la pompa PWM ai **morsetti PWM** del connettore.

Importante
Contattateci per ulteriori informazioni.

Collegamento del termostato On/Off

Fig.38 Termostato On/Off

Tk Termostato On/Off

La caldaia è adatta per il collegamento a un termostato On/Off a 2 fili. È inoltre adatta per un termostato power stealing.

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.

Collegamento di una sonda esterna

Una sonda esterna può essere collegata ai morsetti **Tout** del connettore. In caso di termostato On/Off, la caldaia controllerà la temperatura con il valore del setpoint della curva di riscaldamento interna impostata.

Fig.39 Sonda esterna

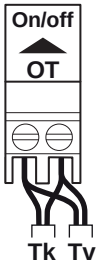
AD-3000973-02

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

Importante
Anche i regolatori **OpenTherm** possono usare questa sonda esterna. In tal caso, la curva di riscaldamento desiderata dovrà essere impostata sul regolatore.

■ Protezione antigelo in combinazione con un termostato On/Off

Fig.40 Termostato antigelo



AD-3001309-01

Tk Termostato On/Off
Tv 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 nei locali esposti al gelo deve essere aperta.

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

Importante
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 mediante una sonda esterna.

■ Protezione antigelo combinata con una sonda esterna

Fig.41 Sonda esterna

AD-3000973-02

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

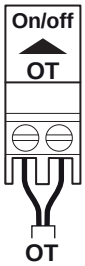
1. Collegare la sonda esterna ai morsetti **Tout** del connettore.

In presenza di una sonda esterna, la protezione antigelo funziona come segue:

- Con temperature esterne al di sotto di -10 °C: la pompa di circolazione si attiva
- Con temperature esterne al di sopra di -10 °C: la pompa di circolazione continua a funzionare e poi si spegne.

■ Collegamento del regolatore modulante

Fig.42 Termostato modulante



AD-3001310-01

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). Inoltre, la caldaia è 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 ai morsetti **On/Off OT** del connettore. Non importa quale cavo sia collegato e a quale morsetto.

Ingresso analogico

Fig.43 Ingresso analogico

AD-3001304-01

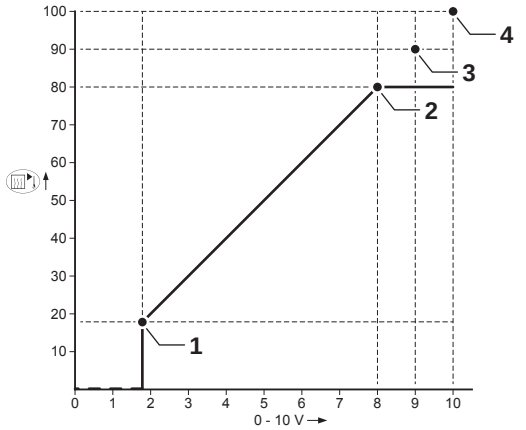
Questo ingresso dispone di due modalità: controllo in base alla temperatura o in base alla potenza termica. Se viene utilizzato questo ingresso la comunicazione OT, proveniente dalla caldaia, è ignorata.

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

Modificare la modalità dell'ingresso analogico mediante il parametro **EP014**.

– Regolazione analogica della temperatura (°C)

Fig.44 Regolazione della temperatura



AD-0001156-02

1 Caldaia accesa
2 Parametro **CP010**
3 Temperatura di mandata max
4 Valore calcolato

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 di mandata calcolato dal regolatore.

Tab.27 Regolazione della temperatura

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

– Regolazione analogica in potenza

Il segnale 0 - 10 V regola la potenza della caldaia. 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.

Tab.28 Regolazione basata sulla potenza termica

Segnale in ingresso (V)	Potenza termica (%)	Descrizione
0 - 2,0	0	Caldaia spenta
2,0 - 2,2	0	Richiesta di calore
2,0 - 10	0 - 100	Potenza termica desiderata

Ingresso di blocco

Fig.45 Ingresso di blocco

AD-3000972-02

La caldaia è dotata di un ingresso di blocco. Questo ingresso viene installato sui morsetti**BL** del connettore.

Modificare la funzione dell'ingresso mediante il parametro **AP001**.

Avvertenza
Adatto solo per contatti privi di potenziale.

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

Fig.46 Ingresso di abilitazione

AD-3001303-01

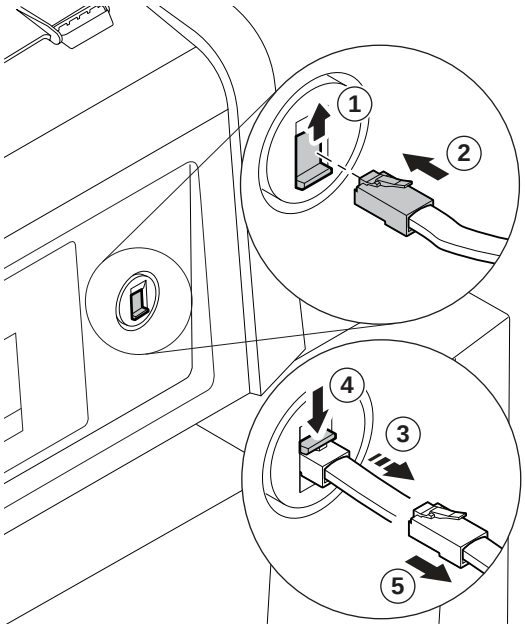
Ingresso di abilitazione

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

Modificare la funzione dell'ingresso mediante il parametro AP008.

Avvertenza
Adatto solo per contatti puliti, privi di tensione elettrica.

Fig.47 Collegamento di un connettore dell'interfaccia



AD-0001177-01

Collegamento di un PC/portatile

Accanto al pannello di controllo è presente un connettore di **Servizio**. È possibile utilizzare un'interfaccia **Recom** per collegare un PC, un portatile o uno Smart Service Tool (strumento diagnostico per PC) in questo punto. Il software di manutenzione del PC/portatile **Recom** consente di caricare, modificare e leggere vari parametri della caldaia.

Collegamento di un connettore dell'interfaccia:

1. Spostare verso l'alto la guida di scorrimento del connettore del Service Tool.
2. Spingere il connettore dell'interfaccia fino a posizionarlo correttamente. L'innesto è confermato con un clic.
   ⇨ Scollegare nuovamente il connettore dell'interfaccia:
3. Mantenere una leggera tensione sul connettore dell'interfaccia
4. Spingere verso il basso la guida di scorrimento. A questo punto, il connettore dell'interfaccia sarà rilasciato.
5. Allontanare il connettore dell'interfaccia dal connettore, tirandolo.

6.7 Riempimento dell'impianto

6.7.1 Trattamento dell'acqua

Nella maggior parte dei casi, la caldaia e l'impianto di riscaldamento 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.

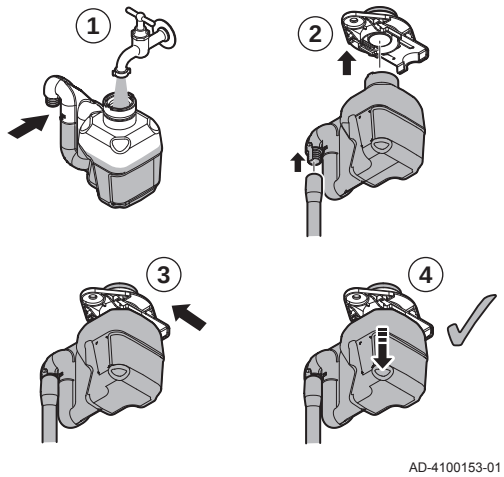
L'acqua presente nell'impianto deve essere conforme alle seguenti caratteristiche:

Tab.29 Potenza termica totale installata (kW)

		≤ 70	70-200	200 - 550	> 550
Grado di acidità (acqua non trattata)	pH	7 - 9	7 - 9	7 - 9	7 - 9
Grado di acidità (acqua trattata)	pH	7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5	7 - 8,5
Conduttività a 25 °C	µS/cm	≤ 800	≤ 800	≤ 800	≤ 800
Cloruri	mg/l	≤ 150	≤ 150	≤ 150	≤ 150
Altri componenti	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1

		≤ 70	70-200	200 - 550	> 550
Durezza totale dell'acqua (1)	°f	1 - 35	1 - 20	1 - 15	1 - 5
	°dH	0,5 - 20,0	0,5 - 11,2	0,5 - 8,4	0,5 - 2,8
	mmol/l	0,1 - 3,5	0,1 - 2,0	0,1 - 1,5	0,1 - 0,5
(1) Per gli impianti riscaldati a temperature sempre elevate con una potenza termica totale installata fino a 200 kW, si applica una durezza totale massima dell'acqua pari a 8,4 °dH (1,5 mmol/l, 15 °f); per potenze superiori a 200 kW, si applica una durezza totale massima dell'acqua pari a 2,8 °dH (0,5 mmol/l, 5 °f)					

Fig.48 Riempire il sifone



6.7.2 Riempimento del sifone

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

1. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
2. Spingere con decisione il sifone nell'apposita apertura dietro alla copertura presente sotto la caldaia, dopodiché collegare il flessibile del sifone.
3. Spingere in avanti la clip di fissaggio 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'uscita dei fumi nell'ambiente.

6.7.3 Riempimento dell'impianto

Importante
Per poter leggere la pressione idraulica dal pannello di controllo, è necessario accendere la caldaia. Se la pressione dell'acqua è troppo bassa, la caldaia o la relativa pompa non si avviano.

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

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

2. Verificare la tenuta dei collegamenti lato acqua.

7 Messa in servizio

7.1 Controllo prima della messa in servizio

7.1.1 Preparazione della caldaia per la messa in funzione

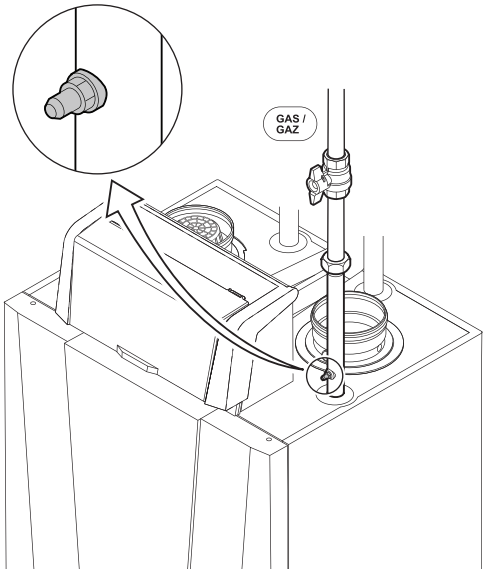
Procedura di preparazione della caldaia per la messa in funzione

1. Controllare il circuito del gas.
2. Controllare il circuito idraulico.
3. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento centralizzato.
4. Controllare i collegamenti elettrici del termostato e gli altri collegamenti esterni.
5. Controllare gli altri collegamenti.
6. Testare la caldaia a pieno carico. Controllare l'impostazione del rapporto gas/aria.
7. Testare la caldaia a carico parziale. Controllare l'impostazione del rapporto gas/aria.
8. Attività finali.

Importante
Completare la lista di controllo.

7.1.2 Circuito del gas

Fig.49 Punto di misurazione del 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. Misurare la pressione di alimentazione gas in corrispondenza del punto di misurazione sul tubo del gas.
4. Spurgare il tubo di alimentazione del gas svitando il punto di misurazione.
5. Dopo aver svuotato completamente il tubo, serrare nuovamente il punto di misurazione.
6. Verificare la tenuta al gas di tutti i raccordi. La pressione di prova massima consentita è di 60 mbar.

Per ulteriori informazioni, vedere
Categorie di unità, pagina 13

7.1.3 Circuito idraulico

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

7.1.4 Collegamenti elettrici

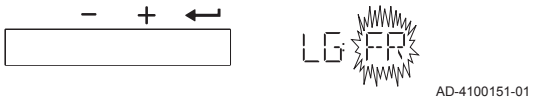
1. Controllare i collegamenti elettrici.

7.2 Procedura di messa in servizio

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

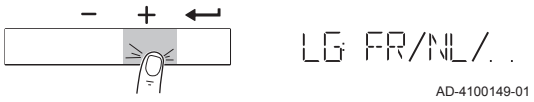
1. Aprire il rubinetto principale del gas.
2. Aprire il rubinetto del gas della caldaia.
3. Accendere la caldaia premendo l'interruttore On/Off.
   ⇨ Si attiva un programma di avvio che non può essere interrotto. Durante la fase di avvio, vengono visualizzati brevemente tutti i segmenti del display.
4. Al termine del programma di avvio, sul display comparirà: LG:FR (FR lampeggia nella figura)

Fig.50



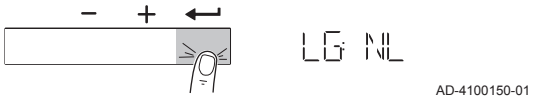
5. Selezionare la lingua desiderata mediante il tasto +.

Fig.51



6. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.
   ⇨ Verrà visualizzato RESET ALL.

Fig.52



7. Per confermare premere il tasto ↵.
8. La lingua selezionata è stata impostata, e verrà visualizzata la schermata principale.
9. Impostare i componenti (termostati, regolatore) in modo da generare una richiesta di calore.

Fig.53

Errore nel corso della procedura di accensione:

In caso di guasto, viene visualizzato un messaggio con il codice corrispondente.

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

7.3 Regolazioni valvola gas

7.3.1 Regolazione per un altro tipo di gas

Avvertenza
Le operazioni sottoelencate devono essere eseguite solo da un tecnico qualificato.

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

Tab.30 Impostazioni di fabbrica G20 (gas H)

Codice	Descrizione	Range di regolazione	160	200	250	300
DP003	Velocità massima del ventilatore in produzione ACS	1000 Rpm - 7000 Rpm	6700	4650	5700	5800
GP007	Velocità massima del ventilatore in modalità Riscaldamento	1000 Rpm - 8500 Rpm	6700	4650	5700	5800
GP008	Velocità minima del ventilatore durante il Riscaldamento + modalità ACS	900 Rpm - 8500 Rpm	1900	1450	1550	1650
GP009	Velocità del ventilatore all'avvio dell'apparecchio	900 Rpm - 5000 Rpm	2200	2200	2200	2200

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

1. Montare il diaframma gas nell'assieme valvola gas se la caldaia è stata modificata per G30/G31 (butano/propano):

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

Diaframma gas per G30/G31 (butano/propano)	ø (mm)
ModuPower 220 160	9.0
ModuPower 220 200	12.0
ModuPower 220 250	12.0
ModuPower 220 300	14.0

2. Regolare la velocità del ventilatore (se necessario) per il tipo di gas utilizzato, in base a quanto indicato nella seguente tabella. L'impostazione può essere modificata settando il parametro.

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

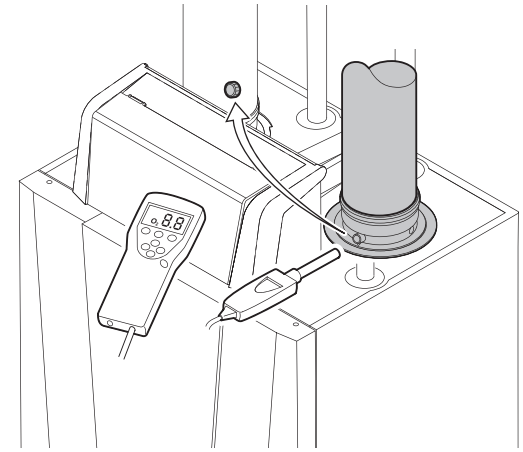
Codice	Descrizione	Range di regolazione	160	200	250	300
DP003	Velocità massima del ventilatore in produzione ACS	1000 Rpm - 7000 Rpm	6400	4400	5400	5550
GP007	Velocità massima del ventilatore in modalità Riscaldamento	1000 Rpm - 8500 Rpm	6400	4400	5400	5550
GP008	Velocità minima del ventilatore durante il Riscaldamento + modalità ACS	900 Rpm - 8500 Rpm	2150	1400	1550	1700
GP009	Velocità del ventilatore all'avvio dell'apparecchio	900 Rpm - 5000 Rpm	3000	2200	2200	2200

3. Verificare la regolazione del rapporto gas/aria.

Vedere
Verifica/impostazione della combustione, pagina 48

7.3.2 Verifica/impostazione della combustione

Fig.54 Presa analisi fumi



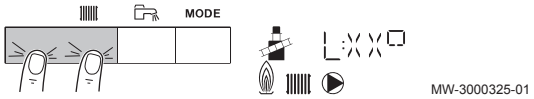
1. Svitare il tappo dalla presa analisi fumi.
2. Inserire la sonda dell'analizzatore dei fumi nella presa di misurazione.

Importante
- Durante la misurazione, sigillare completamente l'apertura intorno alla sonda.
- L'analizzatore dei fumi deve avere una precisione minima di ±0,25% per O_2.

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

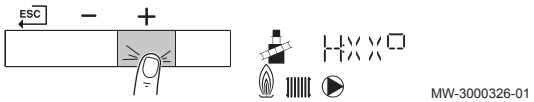
■ Abilitare il funzionamento alla potenza massima

Fig.55 Fase 1



1. Premere contemporaneamente i due tasti a sinistra per selezionare la modalità spazzacamino.
   ⇨ Ora il dispositivo funziona alla potenza minima. Attendere finché sul display è visualizzato **L:XX°**.

Fig.56 Fase 2



2. Premere due volte il tasto **+** .
   ⇨ Ora il dispositivo funziona alla potenza massima. Attendere finché sul display è visualizzato **H:XX°**.

Verifica/impostazione dei valori per O_2 a pieno carico

1. Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi.
2. Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

Tab.33 Controllare/regolare valori per O_2 a pieno carico per G20 (gas H)

Valori a pieno carico per G20 (gas H)	O_2 %(1)
ModuPower 220 160	4.8 - 5.2(1)
ModuPower 220 200	4.8 - 5.2(1)
ModuPower 220 250	4.8 - 5.2(1)
ModuPower 220 300	4.8 - 5.2(1)
(1) valore nominale	

Tab.34 Controllare/regolare valori per O_2 a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a pieno carico per G30/G31 (butano/propano)	O_2 %(1)
ModuPower 220 160	5.1 - 5.4(1)
ModuPower 220 200	5.2 - 5.5(1)
ModuPower 220 250	5.2 - 5.5(1)
ModuPower 220 300	5.2 - 5.5(1)
(1) valore nominale	

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

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

Importante
Le caldaie sono dotate di diversi modelli di valvola gas. Confrontare l'assieme valvola gas nella caldaia con quelli presenti nei disegni e fare riferimento al disegno per la posizione della vite di regolazione per pieno carico **A**.

Fig.57 Posizione della vite di regolazione A

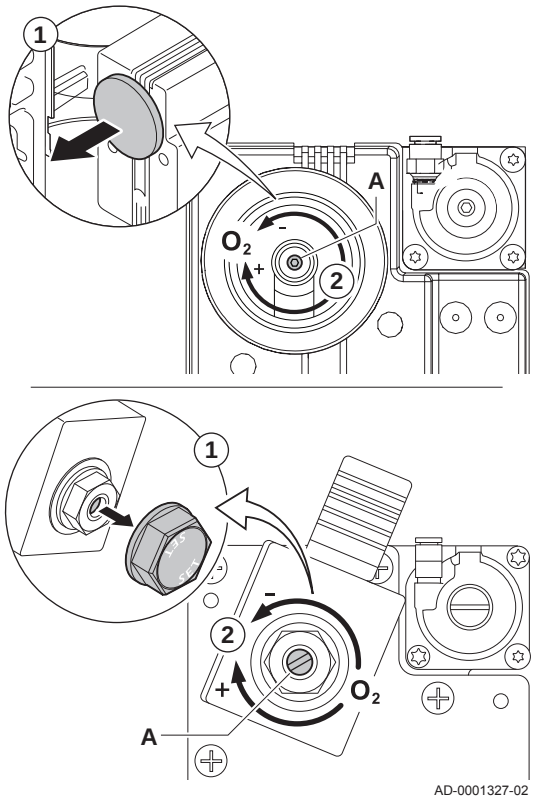
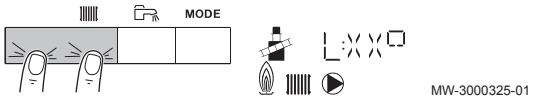


Fig.58 Fase 1



Abilitare il funzionamento alla potenza minima

1. Premere contemporaneamente i due tasti a sinistra per selezionare la modalità spazzacamino.
   ⇨ Ora il dispositivo funziona alla potenza minima. Attendere finché sul display è visualizzato **L:XX°**.
2. Se si desidera terminare il test di carico parziale, premere il tasto ESC per tornare alla schermata principale.

Valori di verifica/impostazione per O_2 a basso carico

1. Misurare la percentuale di O_2 presente nei fumi.
2. Confrontare il valore misurato con i valori di verifica riportati nella tabella.

Tab.35 Controllare/regolare valori per O_2 a basso carico per G20 (gas H)

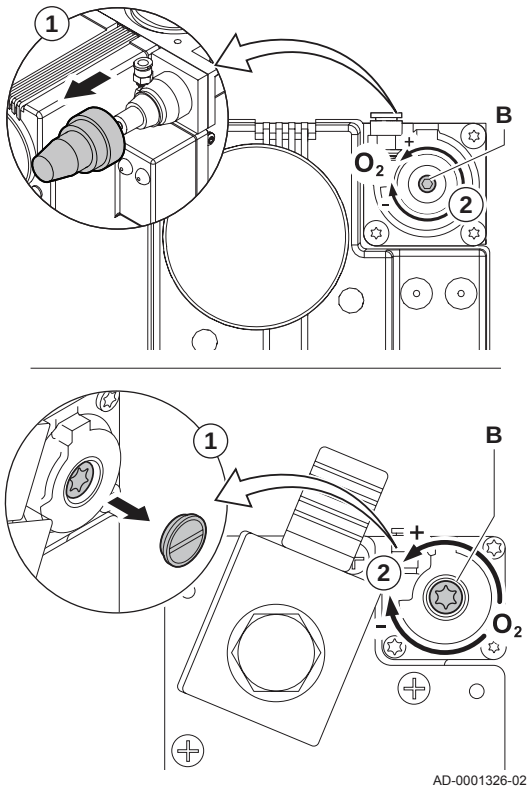
Valori a basso carico per G20 (gas H)	O_2 %(1)
ModuPower 220 160	5.2(1) - 5.6
ModuPower 220 200	5.2(1) - 5.6
ModuPower 220 250	5.2(1) - 5.6
ModuPower 220 300	5.2(1) - 5.6
(1) valore nominale	

Tab.36 Controllare/regolare valori per O_2 a basso carico per G30/G31 (butano/propano)

Valori a basso carico per G30/31 (butano/propano)	O_2 %(1)
ModuPower 220 160	5.4(1) - 5.7
ModuPower 220 200	5.5(1) - 5.8
ModuPower 220 250	5.5(1) - 5.8
ModuPower 220 300	5.5(1) - 5.8
(1) valore nominale	

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

Fig.59 Posizione della vite di regolazione B



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

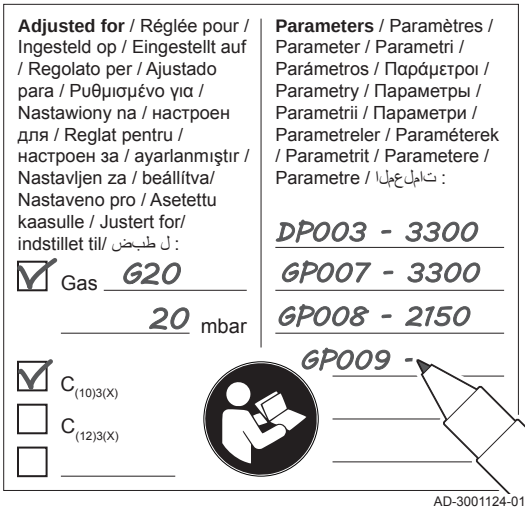
Importante
Le caldaie sono dotate di diversi modelli di valvola gas. Confrontare l'assieme valvola gas nella caldaia con quelli presenti nei disegni e fare riferimento al disegno per la posizione della vite di regolazione per basso carico **B**.

4. Servendosi della vite di regolazione **B**, impostare sul valore nominale la percentuale di O_2 per il tipo di gas in uso. Questo dovrà essere sempre contenuto fra il limite di impostazione minimo e massimo.

7.4 Istruzioni finali

1. Rimuovere lo strumento di misurazione.
2. Avvitare il tappo sulla presa analisi fumi.
3. Sigillare l'assieme valvola gas.
4. Rimontare il telaio anteriore.
5. Riscaldare l'impianto di riscaldamento fino a circa 70 °C.
6. Spegnere la caldaia.
7. Effettuare la deareazione dell'impianto di riscaldamento dopo circa 10 minuti.
8. Accendere la caldaia.
9. Controllare la pressione dell'acqua. Se necessario, rabboccare l'impianto di riscaldamento.
10. Riportare i seguenti dati sull'etichetta autoadesiva inclusa, e applicare quest'ultima accanto alla targa matricola dell'apparecchiatura.
    - Se si è effettuato l'adattamento a un altro gas, riportare il tipo di gas;
    - La pressione di alimentazione del gas;
    - Nel caso di applicazioni in sovrapressione, indicarne il tipo;
    - I parametri modificati in base ai cambiamenti di cui sopra.
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.
14. Confermare la messa in funzione con firma e timbro dell'azienda.
    ⇨ Ora la caldaia è pronta per essere messa in funzione.

Fig.60 Esempio di etichetta autoadesiva compilata



8 Funzionamento

8.1 Utilizzo del pannello di controllo

Il display sul pannello di controllo fornisce informazioni relative al funzionamento della caldaia e agli eventuali errori.

Vedere
Il manuale del pannello di controllo per informazioni supplementari in merito a:

- Modifica, creazione e reset delle impostazioni.
- Lettura dei valori.
- Funzioni del pannello.
- Svuotamento della memoria errori.

8.2 Arresto

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

1. Spegnere la caldaia utilizzando l'interruttore ON/OFF.
2. Interrompere l'alimentazione del gas.
3. Mantenere la zona al riparo dal gelo.

8.3 Protezione antigelo

Attenzione

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

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 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, il circolatore 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℃, 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 Lista dei parametri

Il codice dei parametri contiene sempre due lettere e tre numeri. Le lettere rappresentano:

AP Parametri relativi al dispositivo
CP Parametri relativi alla zona
DP Parametri relativi all'acqua calda sanitaria
EP Parametri relativi alle Smart Solutions
GP Parametri relativi al bruciatore a gas
PP Parametri relativi al riscaldamento

Importante
Tutte le possibili opzioni sono indicate nel range di regolazione. Sul display della caldaia sono visualizzate solo le impostazioni dell'apparecchio.

9.1.1 Parametri – FSB-WHB-HE-150-300

Importante
- Tutte le tabelle mostrano i valori di fabbrica dei parametri.
- Nelle tabelle sono elencati anche i parametri che risultano impostabili solamente se la caldaia viene abbinata ad altri accessori come una sonda esterna.
- Tutte le possibili opzioni sono indicate nel range di regolazione. Sul display della caldaia sono visualizzate solo le impostazioni dell'apparecchio.

Tab.37 > FSB-WHB-HE-150-300 - Impostazioni di fabbrica a livello utente

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
AP016	Abilitazione della richiesta di calore in riscaldamento	0 = Spento 1 = Acceso	Caldaia commerciale	1	1	1	1
AP017	Abilitare elab. richiesta di calore in ACS	0 = Spento 1 = Acceso	Caldaia commerciale	1	1	1	1
CP080	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	16	16	16	16
CP081	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	20	20	20	20
CP082	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	6	6	6	6
CP083	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	21	21	21	21
CP084	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	22	22	22	22
CP085	Setpoint di temperatura ambiente dell'attività utente per zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	20	20	20	20
CP200	Impostazione manuale del setpoint di temperatura ambiente della zona	5 °C - 30 °C	Zona diretta	20	20	20	20

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
CP320	Modalità operativa della zona	0 = Programmazione 1 = Manuale 2 = Antigelo 3 = Temporaneo	Zona diretta	1	1	1	1
CP510	Setpoint ambiente provvisorio per la zona	5 °C - 50 °C	Zona diretta	20	20	20	20
CP550	La modalità Caminetto è attiva	0 = Spento 1 = Acceso	Zona diretta	0	0	0	0
CP570	Programma orario della zona selezionato dall'utente	0 = Programmazione 1 1 = Programmazione 2 2 = Programmazione 3 3 = Raffrescamento	Zona diretta	0	0	0	0
CP660	Scelta dell'icona per visualizzare questa zona	0 = Nessuna 1 = Tutte 2 = Camera da letto 3 = Soggiorno 4 = Studio 5 = Esterno 6 = Cucina 7 = Seminterrato 8 = Piscina 9 = Bollitore ACS 10 = Boll. elettrico ACS 11 = Boll. ACS stratific. 12 = Boll. caldaia int. 13 = Programmaz. oraria	Zona diretta	1	1	1	1
CP670	Configurazione accoppiamento unità ambiente per zona		Zona diretta	-	-	-	-

Tab.38 > FSB-WHB-HE-150-300 - Impostazioni di fabbrica a livello installatore

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
AP001	Impostazione tipo di blocco (1: blocco completo, 2: blocco parziale, 3: l'utente resetta il blocco)	1 = Arresto completo 2 = Arresto parziale 3 = Blocco reset utente 4 = Backup sospeso 5 = PDC sospesa 6 = PDC&backup sospesi 7 = Tariffa alta, bassa 8 = Fotovolt.solo su PDC 9 = FV su PDC e backup 10 = Smart Grid pronta 11 = Riscald. Raffreddam.	Caldaia commerciale	1	1	1	1
AP006	Al di sotto di questo valore, l'apparecchio segnalerà pressione acqua bassa	0 bar - 6 bar	Caldaia commerciale	0,7	0,7	0,7	0,7
AP008	L'apparecchio attende x sec (0=off) prima di chiudere il contatto per avviare il bruciatore	0 Sec - 255 Sec	Caldaia commerciale	0	0	0	0
AP009	Ore di funzionamento del bruciatore prima di segnalare una notifica di manutenzione	100 Ore - 25500 Ore	Caldaia commerciale	17400	17400	17400	17400
AP010	Manutenzione necessaria basata sulle ore di accensione e di funzionamento del bruciatore	0 = Nessuna 1 = Notifica personaliz. 2 = Notifica ABC	Caldaia commerciale	2	2	2	2
AP011	Ore di funzionamento per l'invio di una notifica di manutenzione	100 Ore - 25500 Ore	Caldaia commerciale	17400	17400	17400	17400
AP056	Abilita sensore esterno	0 = Nessun sens. estern 1 = AF60 2 = QAC34	Temperatura esterna	1	1	1	1
AP073	Temperatura esterna: limite superiore per il riscaldamento	1,5 °C - 60 °C	Temperatura esterna	22	22	22	22
AP074	Il riscaldamento è spento. Viene mantenuta attiva l'acqua calda. Modalità estate forzata	0 = Spento 1 = Acceso	Temperatura esterna	0	0	0	0
AP079	Inerzia dell'edificio utilizzata per velocizzare il riscaldamento	0 - 255	Temperatura esterna	0	0	0	0
AP080	Temperatura esterna sotto la quale è attiva la protezione antigelo	-32 °C - 10 °C	Temperatura esterna	0	0	0	0
AP110	Parametro per attivare il 2° sensore di ritorno	0 = Non attivo 1 = Attivo	Caldaia commerciale	0	0	0	0
CP000	Massimo setpoint di temperatura di mandata della zona	0 °C - 90 °C	Zona diretta	80	80	80	80

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
CP010	Setpoint temperatura di mandata zona, usato quando la zona è impostata a setpoint di mandata fisso	0 °C - 90 °C	Zona diretta	90	90	90	90
CP020	Funzionalità della zona	0 = Disabilita 1 = Diretta 2 = Circuito miscelato 3 = Piscina 4 = Alta temperatura 5 = Ventilconvettore 6 = Bollitore ACS 7 = ACS elettrica 8 = Programmaz. oraria 9 = Calore di processo 10 = Stratificazione ACS 11 = Boll. ACS interno 12 = Boll.commer.ACS 31 = STAZ.ACQ.FRD.EST.ACS	Zona disabilitata Zona diretta	1	1	1	1
CP040	Postfunzionamento pompa di zona	0 Min - 20 Min	Zona diretta	0	0	0	0
CP060	Temperatura desiderata per la zona nel periodo di vacanza	5 °C - 20 °C	Zona diretta	6	6	6	6
CP070	Limite max temp ambiente del circuito in mod. ridotta, che permette la commutazione a mod. comfort	5 °C - 30 °C	Zona diretta	15	15	15	15
CP210	Base comfort della temperatura della curva di calore del circuito	15 °C - 90 °C	Zona diretta	15	15	15	15
CP220	Base ridotta della temperatura della curva di calore del circuito	15 °C - 90 °C	Zona diretta	15	15	15	15
CP230	Gradiente della temperatura della curva di riscaldamento della zona	0 - 4	Zona diretta	2,5	2,5	2,5	2,5
CP240	Regolazione dell'influenza dell'unità ambiente della zona	0 - 10	Zona diretta	3	3	3	3
CP250	Calibrazione dell'unità ambiente della zona	-5 °C - 5 °C	Zona diretta	0	0	0	0
CP340	Tipo di Modalità notturna ridotta, arresta o mantiene il riscaldamento del circuito	0 = Stop richiesta cal. 1 = Rich. cal. continua	Zona diretta	0	0	0	0
CP470	Impostazione del programma di asciugatura massetto della zona	0 Giorni - 30 Giorni	Zona diretta	0	0	0	0
CP480	Impostazione della temperatura di avvio del programma di asciugatura massetto della zona	20 °C - 50 °C	Zona diretta	20	20	20	20

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
CP490	Impostazione della temperatura di arresto del programma di asciugatura massetto della zona	20 °C - 50 °C	Zona diretta	20	20	20	20
CP730	Selezione della velocità di riscaldamento della zona	0 = Bassissima 1 = Velocità min. 2 = Più lento 3 = Normale 4 = Più veloce 5 = Velocità max	Zona diretta	0	0	0	0
CP740	Selezione della velocità di raffreddamento della zona	0 = Velocità min. 1 = Più lento 2 = Normale 3 = Più veloce 4 = Velocità max	Zona diretta	0	0	0	0
CP750	Tempo massimo di preriscaldamento della zona	0 Min - 65000 Min	Zona diretta	0	0	0	0
CP780	Selezione della strategia di controllo della zona	0 = Automatico 1 = Temperatura ambiente 2 = Temperatura esterna 3 = Temp.est.&ambient e	Zona diretta	1	1	1	1
DP003	Velocità massima del ventilatore in produzione ACS	1000 Rpm - 7000 Rpm	Caldaia commerciale	6700	4650	5700	5800
EP014	Ingresso PWM 10 Volt funzione Smart Control Board	0 = Off 1 = ControlloTemperat ura 2 = Controllo potenza	Ingresso 0-10 Volt	0	0	0	0
GP007	Velocità massima del ventilatore in modalità Riscaldamento	1000 Rpm - 8500 Rpm	Caldaia commerciale	6700	4650	5700	5800
GP008	Velocità minima del ventilatore durante il Riscaldamento + modalità ACS	900 Rpm - 8500 Rpm	Caldaia commerciale Pneum. contr.val.gas	1900	1450	1550	1650
GP009	Velocità del ventilatore all'avvio dell'apparecchio	900 Rpm - 5000 Rpm	Caldaia commerciale Pneum. contr.val.gas	2200	2200	2200	2200
GP010	Controllo pressostato gas acceso/spento	0 = No 1 = Sì	Caldaia commerciale	0	0	0	0
GP021	Modulante quando il delta di temperatura supera questa soglia	5 °C - 25 °C	Caldaia commerciale	25	25	25	25
GP024	Controllo sistema di verifica della valvola abilitato/ disabilitato	0 = No 1 = Sì	Caldaia commerciale Pneum. contr.val.gas	0	0	0	0
PP015	Tempo di post-funzionamento della pompa riscald. centr.	1 Min - 99 Min	Caldaia commerciale	1	1	1	1
PP016	Velocità (%) massima della pompa riscaldamento centr.	20 % - 100 %	Caldaia commerciale	100	100	100	100

Codice	Descrizione	Range	Navigazione	160	200	250	300
PP018	Velocità (%) minima della pompa del riscaldamento centr.	20 % - 100 %	Caldaia commerciale	20	20	20	20
PP023	Isteresi accensione bruciatore in modalità riscaldamento	1 °C - 25 °C	Caldaia commerciale	10	10	10	10

9.2 Modifica dei parametri

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

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

9.2.1 Configurazione parametri dell'impianto

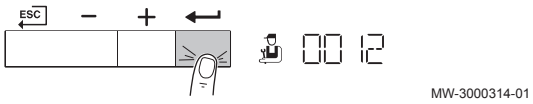
Fig.61 Fase 2

1. Posizionarsi sul menu Installatore.
2. Premere il tasto ↵ per aprire il menu.

Fig.62 Fase 3

3. Tenere premuto il tasto + finché non viene visualizzato il codice **0012**.

Fig.63 Fase 4



4. Per confermare l'accesso al menu Installatore, premere il tasto ↵.

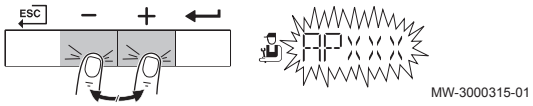
Fig.64 Fase 5

5. Tenere premuto il tasto o + finché non si visualizza il dispositivo, la scheda elettronica di controllo o la zona desiderati.

Fig.65 Fase 6

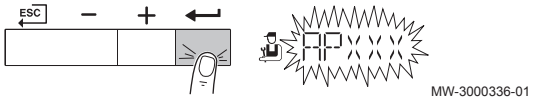
6. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.

Fig.66 Fase 7



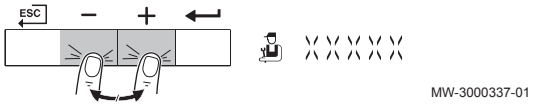
7. Tenere premuto il tasto + o il tasto − finché non appare il parametro desiderato.

Fig.67 Fase 8



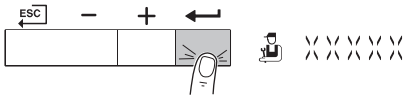
8. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.

Fig.68 Fase 9



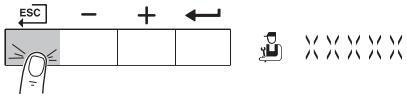
9. Premere il tasto + o il tasto − per modificare il valore.

Fig.69 Step 10



10. Premere il tasto ↵ per confermare il valore.

Fig.70 Step 11



11. Per tornare al display principale, premere più volte il tasto ESC.

9.3 Lettura dati di funzionamento

9.3.1 Lettura dei contatori

È possibile leggere i contatori dell'apparecchio e le schede di controllo collegate, le sonde, e così via.

1. Posizionarsi sul menu Contatore.
2. Premere il tasto ↵ per aprire il menu.

Fig.71 Fase 2

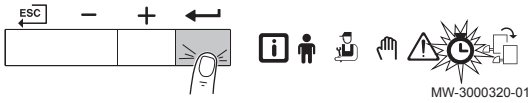
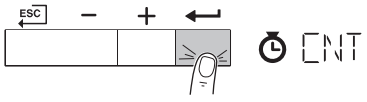
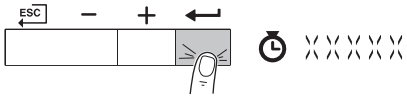


Fig.72 Fase 3



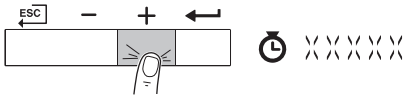
3. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.
   ⇨ Il testo **CODE** lampeggia sul display.

Fig.73 Fase 4



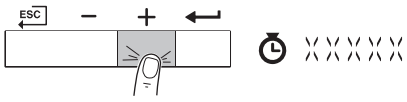
4. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.

Fig.74 Fase 5



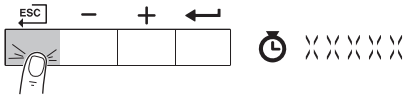
5. Tenere premuto il tasto + finché non viene visualizzato il codice **0012**.

Fig.75 Fase 6



6. Tenere premuto il tasto + finché non si visualizza il valore desiderato.

Fig.76 Fase 7



7. Per tornare al display principale, premere più volte il tasto ESC.

9.3.2 Lettura di segnali e versioni del software

È possibile leggere i segnali e le versioni del software dell'apparecchio, delle schede di controllo collegate, dei sensori e così via.

1. Posizionarsi sul menu Informazioni.
2. Premere il tasto ↵ per aprire il menu.

Fig.77 Fase 2

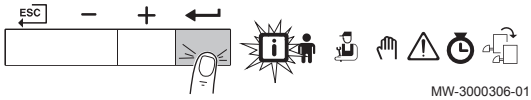


Fig.78 Fase 3

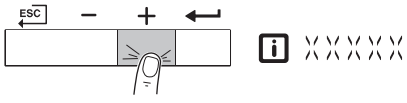


Fig.79 Fase 4

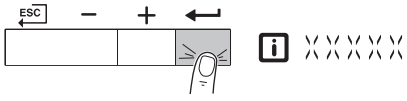


Fig.80 Step 5

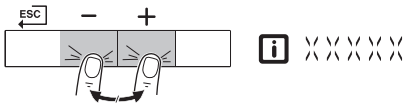
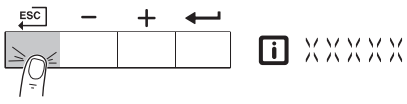


Fig.81 Step 6



3. Tenere premuto il tasto + finché non si visualizza il dispositivo, la scheda elettronica di controllo o la zona desiderati.

4. Per confermare la selezione, premere il tasto ↵.

5. Tenere premuto il tasto + o il tasto − finché non si visualizza il valore desiderato.
   Al termine compariranno la versione del software e la versione dei parametri dell'apparecchio o della PCB di controllo selezionati.

6. Per tornare al display principale, premere più volte il tasto ESC.

9.3.3 Contatori - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.39 > FSB-WHB-HE-150-300 - Contatori al livello utente

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
AC001	Numero di ore in cui l'apparecchio è stato collegato alla rete elettrica	0 Ore - 65534 Ore	Funzionalità sistema
DC002	Numero di cicli della valvola deviatrice ACS	0 - 4294967295	Caldaia commerciale
DC003	Numero ore in cui la valvola deviatrice è in posizione ACS	0 Ore - 4294967295 Ore	Caldaia commerciale
DC004	Numero di avvii del bruciatore per ACS	0 - 4294967295	Caldaia commerciale
DC005	Numero di ore di combustione per ACS	0 Ore - 4294967295 Ore	Caldaia commerciale
PC003	Numero totale di ore di combustione per ACS e riscaldamento	0 Ore - 65534 Ore	Caldaia commerciale

Tab.40 > FSB-WHB-HE-150-300 - Contatori al livello installatore

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
DC001	Consumo energetico totale per produzione ACS	0 kW - 4294967295 kW	Caldaia commerciale
PC002	Numero totale di avvii bruciatore per ACS e riscaldamento	0 - 65534	Caldaia commerciale
PC004	Numero totale perdita fiamma bruciatore	0 - 65534	Caldaia commerciale

9.3.4 Segnali - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.41 > FSB-WHB-HE-150-300 - Segnali a livello utente

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
AM001	L'apparecchio è attualmente in modalità produzione di ACS?	0 = Spento 1 = Acceso	Caldaia commerciale
AM010	Velocità corrente della pompa	0 % - 100 %	Caldaia commerciale
AM012	Stato principale corrente dell'apparecchio.	DeviceState	Informaz. di stato Funzionalità sistema
AM014	Stato secondario corrente dell'apparecchio.	DeviceSubStatus	Informaz. di stato Funzionalità sistema
AM015	La pompa è in funzione?	0 = Non attivo 1 = Attivo	Caldaia commerciale

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
AM016	Temperatura di mandata dell'apparecchio.	-25 °C - 150 °C	Gestore zona Gener.calore generic Caldaia commerciale Bridge gestore prod
AM017	Temperatura dello scambiatore di calore	-25 °C - 150 °C	Caldaia commerciale
AM018	Temperatura di ritorno dell'apparecchio. Temperatura dell'acqua in ingresso nell'apparecchio.	-25 °C - 150 °C	Gestore zona Caldaia commerciale
AM019	Pressione dell'acqua del circuito primario.	0 bar - 25,5 bar	Caldaia commerciale
AM022	Richiesta calore on/off	0 = Spento 1 = Acceso	Caldaia commerciale
AM024	Potenza relativa attuale dell'apparecchio	0 % - 655,35 %	Caldaia commerciale
AM027	Temperatura esterna istantanea	-60 °C - 60 °C	Temperatura esterna Caldaia commerciale
AM028	Valore ingresso da 0 a 10 Volt. Significa che dipende dall'impost funz di ingresso corrente.	0 V - 25 V	Ingresso 0-10 Volt
AM037	Stato della valvola a tre vie	0 = RC 1 = ACS	Caldaia commerciale
AM040	Temperatura utilizzata per gli algoritmi di controllo acqua calda.	-25 °C - 150 °C	Caldaia commerciale
AM101	Setpoint temperatura di mandata interna al sistema	0 °C - 120 °C	Caldaia commerciale
AP078	Sensore esterno rilevato nell'apparecchio	0 = No 1 = Sì	Temperatura esterna
GM001	GIRI/MIN attuali del ventilatore	0 Rpm - 8500 Rpm	Caldaia commerciale
GM002	Setpoint GIRI/MIN attuale ventilatore	0 Rpm - 8500 Rpm	Caldaia commerciale
GM006	Stato del pressostato gas	0 = Aperto 1 = Chiuso 2 = Spento	Caldaia commerciale
GM008	Corrente fiamma effettiva misurata	0 µA - 25 µA	Caldaia commerciale
GM012	Segnale di rilascio per UC	0 = No 1 = Sì	Caldaia commerciale
GM015	Interruttore impianto di verifica valvola, aperto/chiuso	0 = Aperto 1 = Chiuso 2 = Spento	Caldaia commerciale

Tab.42 [i] > FSB-WHB-HE-150-300 - Segnali a livello installatore

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
AM011	È al momento richiesto un intervento di manutenzione?	0 = No 1 = Sì	Caldaia commerciale
AM033	Indicazione del servizio successivo	0 = Nessuno 1 = A 2 = B 3 = C 4 = Personalizzato	Caldaia commerciale
AM036	Temperatura gas di scarico in uscita dall'apparecchio	0 °C - 250 °C	Caldaia commerciale
AM044	Numero di sensori supportati dal dispositivo	0 - 255	Caldaia commerciale
AM045	È presente un sensore di pressione acqua?	0 = No 1 = Sì	Caldaia commerciale
AM091	Modalità stagionale attiva (estate / inverno)	0 = Inverno 1 = Protezione antigelo 2 = Banda estiva neutra 3 = Estate	Temperatura esterna
GM004	Valvola gas 1	0 = Aperto 1 = Chiuso 2 = Spento	Caldaia commerciale
GM005	Valvola gas 2	0 = Aperto 1 = Chiuso 2 = Spento	Caldaia commerciale

Codice	Descrizione	Range	Navigazione
GM010	Potenza disponibile in % della massima	0 % - 100 %	Caldaia commerciale
GM044	Possibile motivo per arresto controllato	0 = Nessuno 1 = Arresto RC 2 = Arresto ACS 3 = Attesa bruciatore 4 = TMand > max assoluto 5 = TMand > temp. part. 6 = TScamb.cal. > TPart. 7 = TMand media > TPart. 8 = TMand > setpoint max 9 = Diff. T troppo alta 10 = TMand > temp.stop 11 = TMand media > TStop	Caldaia commerciale
PM002	Setpoint esterno di riscaldamento centrale principale	0 °C - 125 °C	Caldaia commerciale

9.3.5 Stato e sottostato - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.43 Numeri di stato

Stato	
0	Standby
1	Richiesta di calore
2	Avvio bruciatore
3	Combustione RC
4	Combustione ACS
5	Arresto bruciatore
6	Post circolaz.pompa
7	Raffreddam. attivo
8	Arresto controllato
9	Modalità di arresto
10	Modalità di blocco
11	Test carico min
12	Test carico RC max
13	Test carico ACS max
15	Richiesta calore man
16	Protezione antigelo
17	Deaerazione
18	Raffred.unità contr.
19	Reset in corso
20	Riempimento auto
21	Arrestato
200	Modalità dispositivo

Tab.44 Numeri di sottostato

Sottostato	
0	Standby
1	Anticiclo
2	ChiusuraValvIdraulic
3	Chiusura pompa
4	Attesa avvio cond.
10	ChiusuraValvGasEster
11	AvvioIncollValvFumi
12	Chius.Valv.Scar.Fumi
13	Vent.inPreSpurg

Sottostato	
14	Attesa segn.abilitaz
15	Coman.bruciat.attivo
16	Test tenuta valvola
17	Preaccensione
18	Accensione
19	Controllo di fiamma
20	Spurgo interno
30	Setp.inter.nominale
31	Setpoint intern.lim.
32	Contr.poten.nominale
33	ContrPot.Grad.Livel1
34	ContrPot.Grad.Livel2
35	ContrPot.Grad.Livel3
36	Cont.Pot.Protez.Fiam
37	Tempo stabilizzaz.
38	Avvio raffrescamento
39	Riprendere riscald.
40	RimBrucDaUnitàSicur.
41	Vent in Postspurgo.
42	Apr.ValvGasEst.&Fumi
43	StopVentAValvFumiGmn
44	Arresto ventilatore
45	Pot.RidotPerTempFumi
60	Post Circolaz. Pompa
61	Avvio pompa
62	Valvola Idr. Aperta
63	ImpostTimerAnticiclo
200	Inizializz.terminata
201	Inizializzazione CSU
202	Inizi.identificatori
203	Inizial.ParametriBL.
204	Inizializ.UnitàSicur
205	Inizializ.Bloccaggio

10 Manutenzione

10.1 Generalità

- La caldaia non necessita di una manutenzione complessa. Tuttavia, deve essere ispezionata e manutenuta periodicamente.
- Pulire la canna fumaria **almeno una volta l'anno** o con maggiore frequenza, in conformità alle normative del proprio Paese. Controllare sempre la combustione quando si pulisce la canna fumaria.
- 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.
- Sostituire i componenti difettosi o usurati con ricambi originali.
- È obbligatorio effettuare un controllo annuale.

Importante
Determinare la frequenza dell'ispezione e della manutenzione in base alle condizioni di utilizzo. Ciò vale in particolare per le caldaie sottoposte a uso continuo (per processi specifici).

10.2 Interventi di ispezione e manutenzione standard

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

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

Attenzione

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

10.2.1 Controllo della pressione dell'acqua

1. Controllare la pressione dell'acqua.

Importante
La pressione dell'acqua è indicata sul display del pannello di controllo.

   ⇨ La pressione dell'acqua deve essere almeno di 0,8 bar.
2. Se inferiore a 0,8 bar, rabboccare l'impianto di riscaldamento centralizzato.

10.2.2 Controllo della qualità dell'acqua

1. Riempire una bottiglia pulita con l'acqua proveniente dall'impianto/caldaia tramite il rubinetto di riempimento e scarico.
2. Controllare la qualità di questo campione d'acqua o farlo controllare in laboratorio.

Vedere
Ulteriori informazioni sono disponibili nelle nostre **Istruzioni per la qualità dell'acqua**. Questo manuale fa parte della serie di documenti forniti con la caldaia. Rispettare sempre le istruzioni riportate nel documento sopra citato.

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 4 µA, pulire o sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione.

Per ulteriori informazioni, vedere
Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione, pagina 72

10.2.4 Controllare i collegamenti di uscita fumi / ingresso aria

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

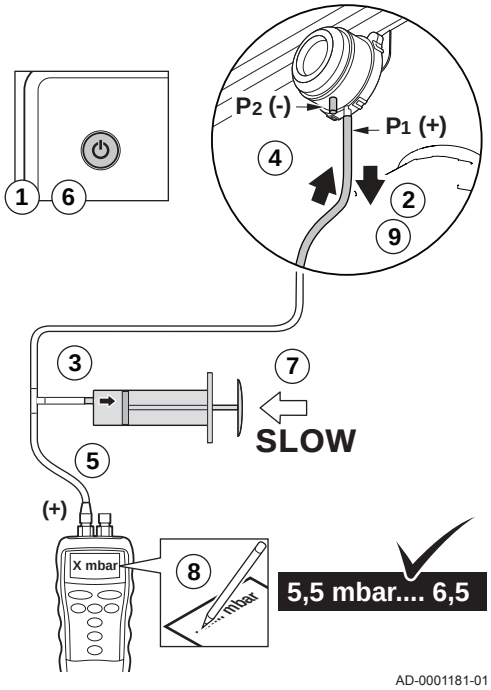
10.2.5 Controllo della combustione

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

10.2.6 Controllo del pressostato differenziale PS per l'aria

■ Controllo del pressostato differenziale lato +

Fig.82 Controllare il pressostato differenziale lato +

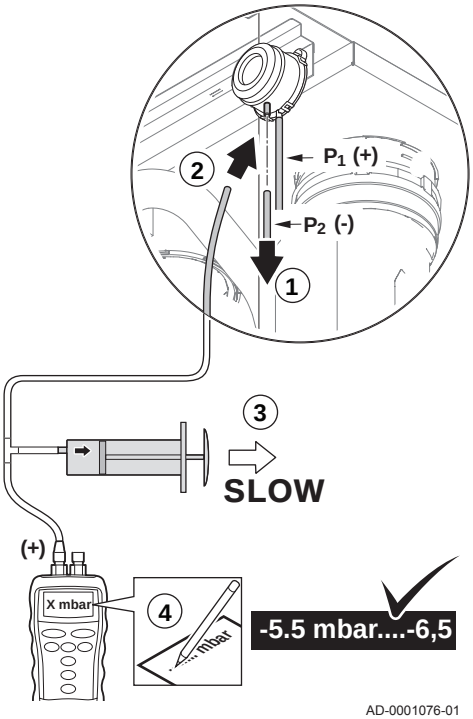


1. Spegnere la caldaia.
2. Scollegare il flessibile di silicio sul lato + (**P1**) del pressostato differenziale per aria.
3. Prendere una grande siringa in plastica o un mantice e collegare un raccordo a T con un flessibile collegato alla punta.
4. Collegare il lato + del pressostato differenziale per aria a un'estremità del raccordo a T con un flessibile.
5. Collegare il lato + di un manometro all'altra estremità del raccordo a T.
6. Accendere la caldaia
7. Inserire la siringa o il mantice molto lentamente fino a portare la caldaia in modalità di guasto.
8. A questo punto, prendere nota della pressione indicata sul manometro. Una pressione compresa tra 5,5 e 6,5 è corretta. Un valore della pressione minore o maggiore indica la presenza di un'anomalia del pressostato differenziale per l'aria.
9. Dopo aver preso le misure, staccare il flessibile in silicone dal raccordo a T lato + e ricollegare il flessibile precedentemente rimosso.

Attenzione
N.B.: Il lato + (**P1**) è il nipplo del connettore posteriore del pressostato differenziale per aria.

10. Eliminare ogni traccia di sporcizia da tutti i punti di collegamento dei flessibili e dal pressostato differenziale per l'aria.
11. Controllare le condizioni e la tenuta dei flessibili del pressostato differenziale per aria. Se necessario, sostituire i flessibili.

Fig.83 Lato - del pressostato differenziale per l'aria



Controllo del pressostato differenziale per aria - lato

1. Scollegare il tubo flessibile corto di silicio scuro dal lato – (**P2**) del pressostato differenziale aria.
2. Collegare il lato – del pressostato differenziale a un'estremità del raccordo a T mediante un tubo flessibile.
3. Estrarre la siringa e non reinserirla prima che la caldaia sia in modalità guasto.
4. A questo punto, prendere nota della pressione indicata sul manometro.
   ⇨ Una pressione compresa fra - 5,5 e - 6,5 mbar è corretta. Un valore della pressione minore o maggiore indica la presenza di un'anomalia del pressostato differenziale per l'aria.
5. Dopo aver preso le misure, staccare il tubo flessibile in silicio dal raccordo a T lato – e ricollegare il tubo flessibile colorato precedentemente rimosso.
6. Eliminare ogni traccia di sporcizia da tutti i punti di collegamento dei flessibili e dal pressostato differenziale per l'aria.
7. Controllare le condizioni e la tenuta dei flessibili del pressostato differenziale per aria.
   ⇨ Se necessario, sostituire i flessibili.

10.2.7 Controllo delle fughe di gas VPS

■ **Controllo dell'assenza di perdite del VPS**

1. Spegnere la caldaia.
2. Chiudere il rubinetto del gas della caldaia.
3. Depressurizzare il tubo del gas allentando la vite nel punto di misurazione **P1**.
4. Non appena il tubo del gas è depressurizzato, serrare nuovamente la vite.
5. Svitare la vite nel punto di misura **P2** dell'unità valvola gas (dall'altro lato del pressostato **VPS**).
6. Prendere una grande siringa in plastica e collegare un raccordo a T con un flessibile collegato alla punta.
7. Collegare un'estremità del raccordo a T al punto di misurazione **3** dell'assieme valvola gas.
8. Collegare l'altra estremità del raccordo a T a un manometro.
9. Spingere la siringa molto lentamente finché il manometro non indicherà il valore minimo di pressione di alimentazione gas.
10. Controllare la pressione misurata per circa 30 secondi. Se la pressione diminuisce di oltre la metà, ciò indica una perdita di gas.
11. Se necessario, sostituire l'assieme valvola gas o il **VPS**.

Fig.84 Controllo dell'assenza di perdite del VPS

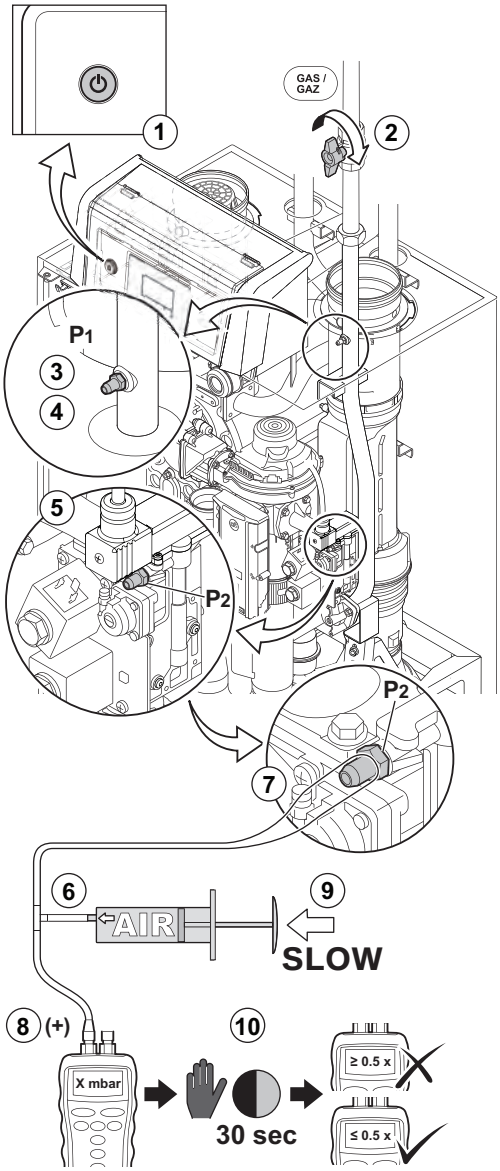
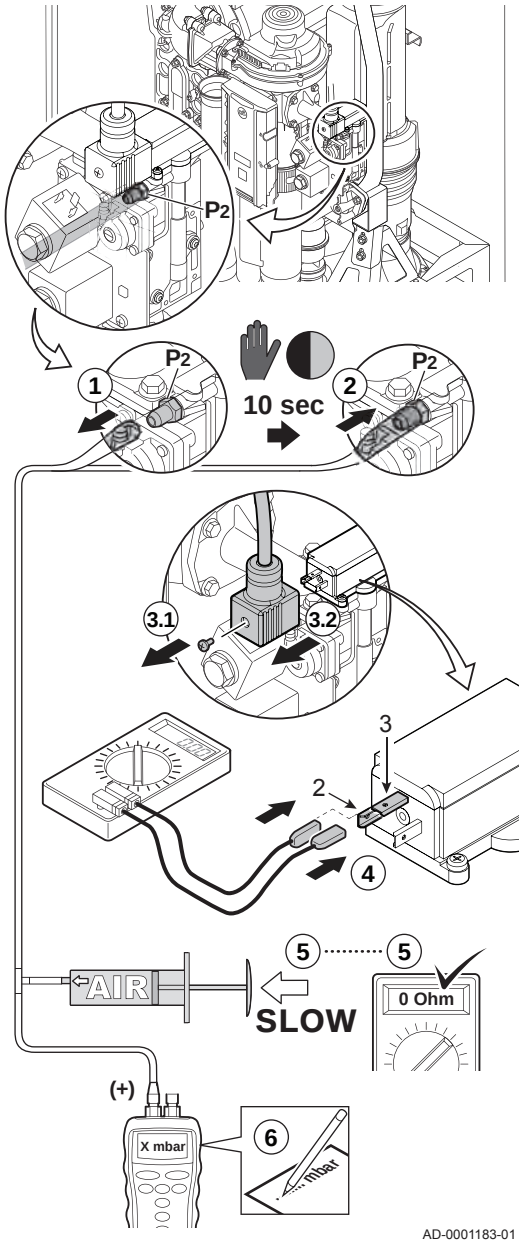


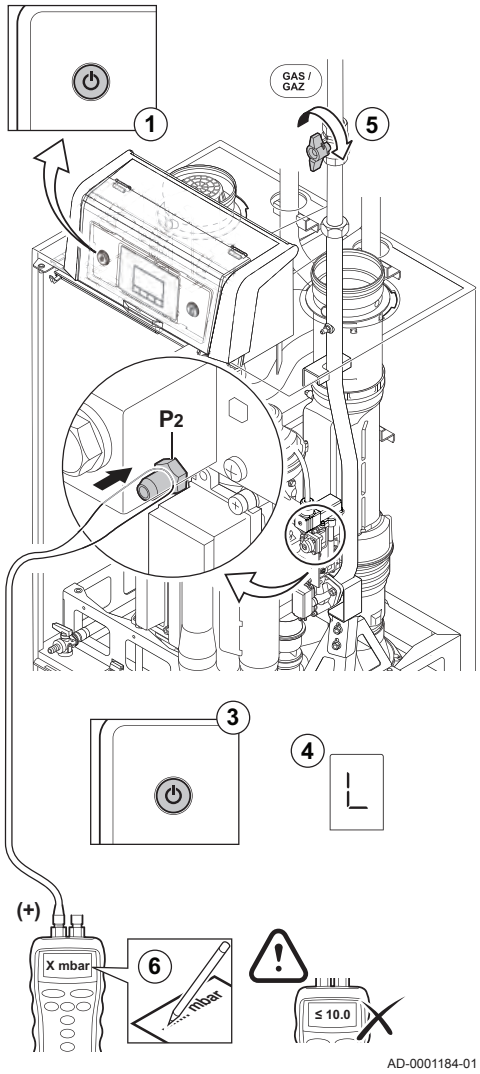
Fig.85 Controllo del valore del pressostato VPS



Controllo del valore del pressostato VPS

1. Depressurizzare l'assieme valvola gas; smontare prima il flessibile fissato al punto di misurazione 3 dell'assieme valvola gas (dall'altro lato del pressostato **VPS**).
2. Attendere circa 10 secondi e ricollegare il flessibile scollegato in precedenza al punto di misurazione **P2** dell'unità valvola gas.
3. Rimuovere il connettore di collegamento dal sistema di controllo delle fughe di gas **VPS**.
4. Collegare un ohmmetro ai morsetti 2 e 3 del **VPS** .
5. Spingere la siringa molto lentamente finché sull'ohmmetro sarà indicato il valore di 0 Ohm.
6. A questo punto, prendere nota della pressione indicata sul manometro. Se la pressione misurata differisce di più di 2 mbar dal valore di regolazione del **VPS**, impostare il pressostato al valore corretto o sostituirlo.

Fig.86 Controllo del GPS



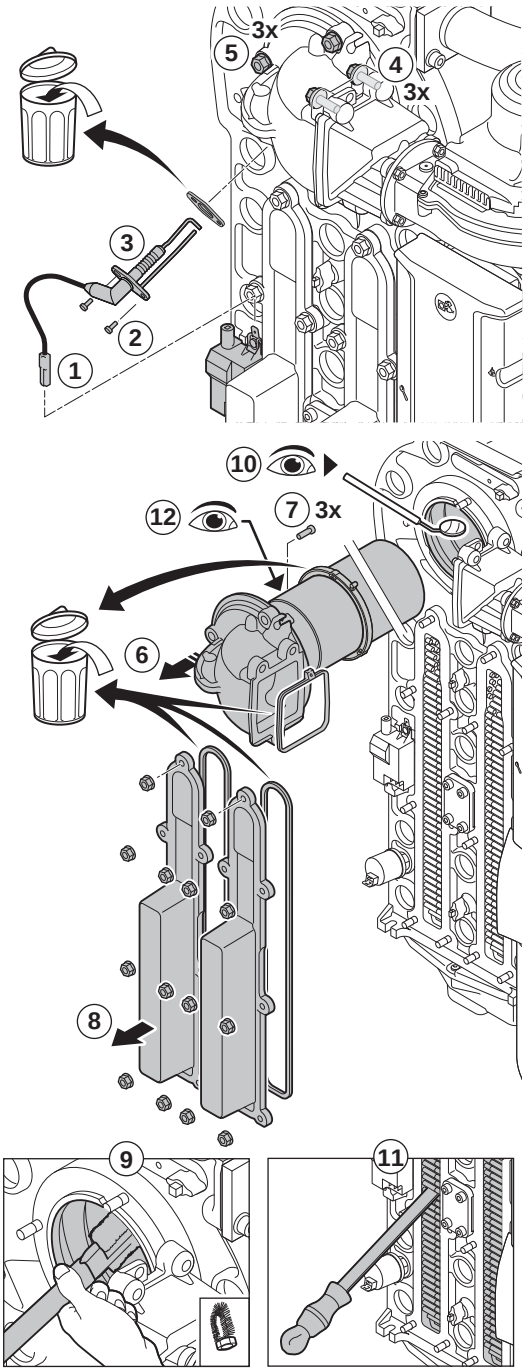
10.2.8 Controllo del pressostato gas GPS

1. Spegnere la caldaia.
2. Aprire la vite nel punto di misurazione **2** dell'unità valvola gas.
3. Collegare un manometro al punto di misurazione **2** dell'assieme valvola gas.
4. Accendere la caldaia.
5. Portare la caldaia nella modalità a basso carico.
6. Chiudere il rubinetto del gas della caldaia molto lentamente, fino a bloccare la caldaia stessa.
7. A questo punto, prendere nota della pressione indicata sul manometro. Confrontare i valori misurati con i valori di riferimento nella tabella. Se la pressione misurata è inferiore, impostare il pressostato al valore corretto o sostituirlo.

Tab.45 Valore minimo del pressostato del gas

	Valore minimo (mbar)
ModuPower 220 160	14
ModuPower 220 200	14
ModuPower 220 250	14
ModuPower 220 300	13

Fig.87 Controllo del bruciatore



10.2.9 Controllo del bruciatore e pulizia dello scambiatore primario

1. Scollegare la spina dell'elettrodo di accensione/ionizzazione dal trasformatore di accensione.

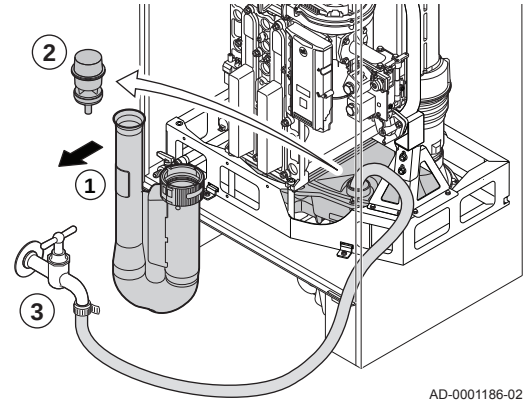
> **Attenzione**
> Il cavo di accensione è fissato sull'elettrodo di accensione/ionizzazione e pertanto non può essere rimosso.

2. Allentare le 2 viti dell'elettrodo di accensione/ionizzazione.
3. Rimuovere l'elettrodo di accensione/ionizzazione con guarnizione dallo scambiatore di calore.
4. Allentare i 3 bulloni dall'adattatore sul supporto della valvola di non ritorno (coppia di serraggio 15 Nm).
5. Allentare i 3 dadi dall'adattatore sullo scambiatore primario (coppia di serraggio 15 Nm).
6. Rimuovere con cautela l'adattatore con bruciatore dallo scambiatore primario.
7. Rimuovere i 3 bulloni dal bruciatore sull'adattatore e smontare il bruciatore e la guarnizione.
8. Allentare i dadi sui portelli di ispezione (coppia di serraggio 7,5 Nm).
   ⇨ Rimuovere i portelli di ispezione per raggiungere lo scambiatore primario.
9. Usare un aspirapolvere per pulire la parte superiore dello scambiatore primario (camera di combustione).
10. Verificare (ad esempio con l'ausilio di uno specchio) che non vi sia contaminazione visibile residua. Se presente, aspirarla.
11. Pulire la sezione inferiore dello scambiatore di calore mediante una speciale lama di pulizia.
12. Il bruciatore non necessita in genere di manutenzione, in quanto è autopulente:
    12.1. Se necessario, pulire con cura il bruciatore cilindrico con aria compressa.
    12.2. Verificare che il coperchio del bruciatore smontato sia privo di incrinature e/o danni. In caso contrario, sostituire il bruciatore.
13. Riassemblare l'unità nell'ordine inverso.
14. Aprire l'alimentazione del gas e ripristinare l'alimentazione elettrica della caldaia.

> **Attenzione**
> - Durante il montaggio dei dadi e dei bulloni, rispettare le coppie di serraggio specificate.
> - Durante il montaggio dei dadi e dei bulloni, accertarsi che le guarnizioni siano posizionate correttamente.

10.2.10 Pulizia del collettore della condensa

Fig.88 Pulizia del collettore della condensa



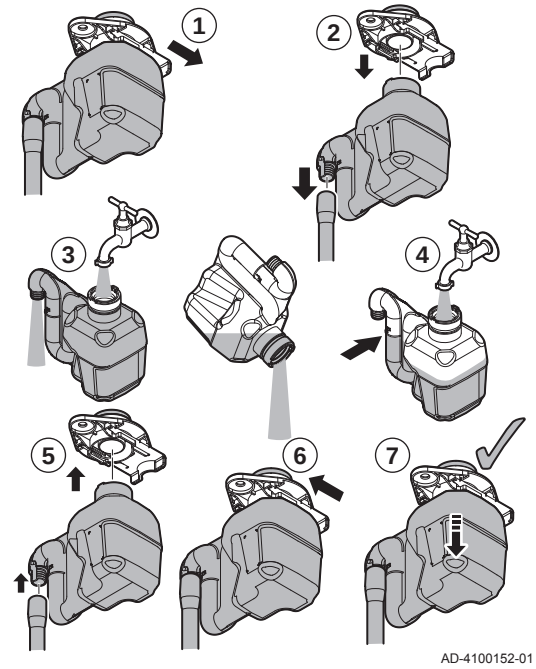
1. Smontare il silenziatore di aspirazione aria.
2. Rimuovere il cappuccio di tenuta dal collettore di raccolta per la condensa.
3. Risciacquare il collettore di condensa minuziosamente con un getto d'acqua più ampio possibile

Avvertenza
Al momento del lavaggio, evitare che l'acqua entri all'interno della caldaia.

4. Scollegare il tubo di silicone dell'interruttore differenziale della pressione dell'aria dal raccordo nel collettore di condensa
5. Pulire l'apertura del raccordo minuziosamente (soffiando o premendo un oggetto al suo interno
6. Ricollegare il tubo di silicone.
7. Inserire il silenziatore di aspirazione d'aria e il cappuccio di tenuta nel collettore di condensa.

10.2.11 Pulizia del sifone

Fig.89 Pulizia del sifone



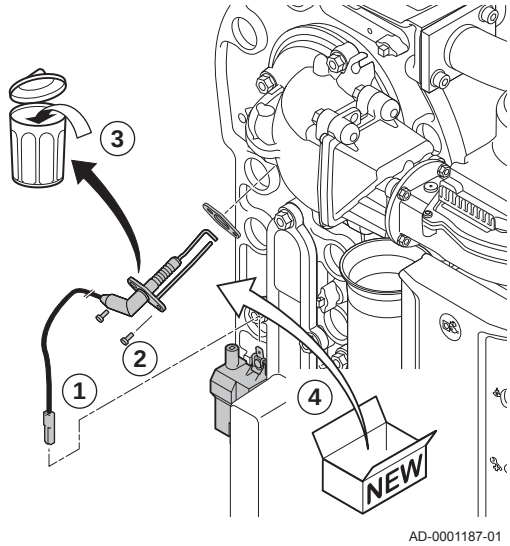
1. Tirare all'indietro la clip di fissaggio del sifone.
2. Tirare con cautela il sifone e il tubo flessibile verso il basso.
3. Pulire il sifone con acqua.
4. Riempire il sifone di acqua fino al segno di riferimento.
5. Spingere con decisione il sifone nell'apposita sede sotto la caldaia dietro al mantello frontale, dopodiché montare il tubo flessibile del sifone.
6. Spingere in avanti la clip di fissaggio del sifone.
7. Controllare che il sifone sia montato saldamente e correttamente nella caldaia.

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

10.3 Operazioni di manutenzione specifiche

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

Fig.90 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione



10.3.1 Sostituzione dell'elettrodo di accensione/ionizzazione

Sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione se:

- La corrente di ionizzazione è < 4 µA.
- L'elettrodo è danneggiato o usurato.
- L'elettrodo è incluso nel kit di manutenzione.

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

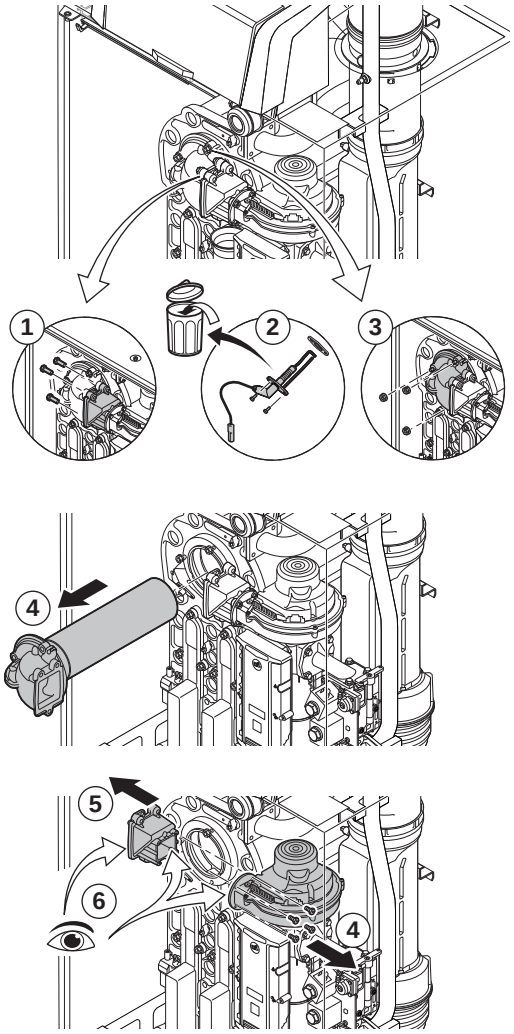
Importante
Il cavo di accensione è fissato all'elettrodo e pertanto non può essere rimosso.

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

10.3.2 Controllo della valvola di non ritorno

Verificare lo stato della valvola di non ritorno. Sostituire la valvola di non ritorno se difettosa o in presenza di tracce di condensazione all'interno del ventilatore (è disponibile un ricambio nel kit di manutenzione). Procedere come segue:

Fig.91 Controllo della valvola di non ritorno

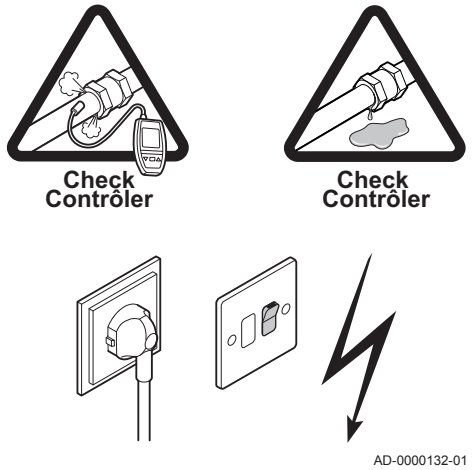


1. Allentare i 3 bulloni dall'adattatore sul supporto della valvola di non ritorno (coppia di serraggio 15 Nm).
2. Rimuovere l'elettrodo di ionizzazione/accensione.
3. Allentare i 3 dadi dall'adattatore sullo scambiatore primario (coppia di serraggio 15 Nm).
4. Rimuovere con cautela l'adattatore con bruciatore dallo scambiatore primario.
5. Rimuovere i 4 bulloni dal ventilatore e rimuovere il supporto della valvola di non ritorno (coppia di serraggio 5,5 Nm).
6. Verificare la presenza di tracce di condensazione visibili all'interno del ventilatore.
   ⇨ Sostituire sempre la valvola di non ritorno insieme al suo supporto in presenza di tracce visibili di condensazione o danni.
7. Rimontare nell'ordine inverso.

Attenzione
- Durante il montaggio dei dadi e dei bulloni, rispettare le coppie di serraggio specificate.
- Durante il montaggio dei dadi e dei bulloni, accertarsi che le guarnizioni siano posizionate correttamente.

10.3.3 Riassemblaggio della caldaia

Fig.92 Messa in funzione della caldaia



1. Montare tutti i componenti rimossi nell'ordine inverso.
2. Durante gli interventi di ispezione o manutenzione, sostituire sempre tutte le guarnizioni dei pezzi smontati.
3. Controllare la tenuta stagna dei raccordi del gas e dell'acqua.
4. Rimettere in funzione la caldaia.

10.4 Smaltimento

10.4.1 Rimozione/riciclaggio

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

Per rimuovere la caldaia, procedere come segue:

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

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Codici di errore

La caldaia è dotata di una regolazione elettronica e di un'unità di controllo. Il cuore del sistema di controllo è un microprocessore , che controlla e protegge la caldaia. In caso di errore è visualizzato il rispettivo codice.

Tab.46 I codici di errore sono visualizzati su tre livelli differenti

Codice	Tipo	Descrizione
A00.00	Avvertenza	La caldaia continua a funzionare, ma deve essere individuata la causa della segnalazione. Una segnalazione può causare un blocco provvisorio o un blocco permanente.
H00.00	Blocco provvisorio	L'apparecchio torna automaticamente in funzione quando la causa del blocco viene rimossa. Un blocco può diventare permanente.
E00.00	Blocco permanente	La caldaia torna automaticamente in funzione quando la causa del blocco permanente viene rimossa e la caldaia è resettata manualmente.

Il significato dei codici è descritto nelle varie tabelle dei codici di errore.

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

11.1.1 Avvertenza - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.47 Codici di allarme

Codice	Descrizione	Soluzione
A01.21	Gradiente temperatura ACS max livello 3	Avviso di temperatura • Verificare la portata
A02.06	Avvertenza pressione acqua attiva	Allarme pressione dell'acqua: • Pressione dell'acqua troppo bassa; controllare la pressione dell'acqua
A02.18	Errore Dizionario oggetto	Errore di configurazione: • Reimpostare **CN1** e **CN2** **Vedere** La targa matricola per i valori **CN1** e **CN2**.
A02.37	Il dispositivo non critico è stato scollegato	SCB non trovato: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • SCB difettoso: Sostituire SCB
A02.45	Matrice connessione Full Can	SCB non trovato: • Eseguire un rilevamento automatico
A02.46	Amministrazione dispositivo Full Can	SCB non trovato: • Eseguire un rilevamento automatico
A02.49	Inizializzazione nodo non riuscita	SCB non trovato: • Eseguire un rilevamento automatico
A03.17	Controllo di sicurezza periodicamente in corso	Procedura di controllo di sicurezza attiva: • Nessuna azione

11.1.2 Blocco provvisorio - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.48 Codici di blocco provvisorio

Codice	Descrizione	Soluzione
H00.36	Il secondo sensore di temp. di ritorno è assente o sta misurando una temp. inferiore al range	Seconda sonda della temperatura di ritorno aperto • Collegamento errato: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
H00.37	Il secondo sensore di temp. di ritorno è in corto o sta misurando una temp. superiore al range	Cortocircuito nella sonda della temperatura di ritorno: • Collegamento errato: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
H01.00	Si è verificato un errore di comunicazione	Errore comunicazione con il kernel di sicurezza: • Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH
H01.06	Differenza massima fra la temperatura dello scambiatore di calore e la temperatura di mandata	Superamento della differenza massima fra la temperatura dello scambiatore primario e la temperatura di mandata: • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole). - Controllare la pressione dell'acqua. - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario. - Verificare che l'impianto sia stato deaerato correttamente per rimuovere l'aria. • Errore sensore: - Controllare il corretto funzionamento del sensore. - Verificare che il sensore sia stato montato correttamente.
H01.07	Differenza massima fra temperatura scambiatore di calore e temperatura di ritorno	Superamento della differenza massima fra la temperatura dello scambiatore primario e la temperatura di ritorno: • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole). - Controllare la pressione dell'acqua. - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario. - Verificare che l'impianto sia stato deaerato correttamente per rimuovere l'aria. • Errore sensore: - Controllare il corretto funzionamento del sensore. - Verificare che il sensore sia stato montato correttamente.

Codice	Descrizione	Soluzione
H01.08	Delta T Max 3	L'aumento di temperatura nello scambiatore primario ha superato il limite: • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario - Verificare che l'impianto di riscaldamento sia stato degasato correttamente, in modo da rimuovere tutta l'aria presente al suo interno • Errore sensore: - Verificare che le sonde funzionino correttamente - Controllare che il sensore sia stato montato correttamente
H01.09	Pressostato gas	Pressione del gas troppo bassa: • Mandata assente o insufficiente: - Verificare che la valvola del gas sia completamente aperta - Verificare la pressione di alimentazione del gas • Impostazione errata del pressostato gas GPS: - Controllare che il pressostato GPS sia montato correttamente - Sostituire il pressostato GPS in caso di necessità
H01.13	La temperatura dello scambiatore di calore ha superato il valore massimo di funzionamento	Superamento della temperatura massima dello scambiatore primario: • Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole). • Controllare la pressione dell'acqua. • Controllare il corretto funzionamento delle sonde. • Verificare che la sonda sia stata montata correttamente. • Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario. • Verificare che l'impianto di riscaldamento sia stato degasato correttamente, in modo da rimuovere tutta l'aria presente al suo interno.
H01.14	La temperatura di mandata ha superato il valore massimo di funzionamento	Sensore temperatura di mandata superiore al normale range: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Mandata assente o insufficiente: - Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) - Controllare la pressione dell'acqua - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario
H01.15	La temperatura dei fumi ha superato il valore massimo di funzionamento	Superata la temperatura max gas combusti: • Verificare il sistema dell'uscita fumi • Controllare lo scambiatore di calore in modo da accertarsi che il lato fumi non sia ostruito • Anomalia sensore: sostituire il sensore
H02.00	Reset in corso	Procedura di reset attiva: • Nessuna azione
H02.02	In attesa del numero di configurazione	Errore di configurazione o numero di configurazione sconosciuto: • Reimpostare **CN1** e **CN2**

Codice	Descrizione	Soluzione
H02.03	Errore di configurazione	Errore di configurazione o numero di configurazione sconosciuto: • Reimpostare **CN1** e **CN2**
H02.05	CSU non corrisponde al tipo di UC	Errore di configurazione: • Reimpostare **CN1** e **CN2**
H02.09	Blocco parziale del dispositivo riconosciuto	Ingresso di blocco o protezione antigelo attivi: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore set di parametri: verificare i parametri • Errore di connessione: controllare il collegamento
H02.10	Blocco completo del dispositivo riconosciuto	Ingresso di blocco attivo (senza protezione antigelo): • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore set di parametri: verificare i parametri • Errore di connessione: controllare il collegamento
H02.12	Ingresso segnale di rilascio dell'unità di controllo dall'ambiente esterno al dispositivo	Il tempo di attesa del segnale di sblocco è scaduto: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore set di parametri: verificare i parametri • Errore di connessione: controllare il collegamento
H02.36	Il dispositivo di funzionamento è stato scollegato	Errore di comunicazione con il PCB SCB: • Errore di connessione con il BUS: controllare il cablaggio. • Nessun PCB: ricollegare il PCB o recuperarlo dalla memoria tramite la funzione Auto-detect.
H03.00	Parametri di sicurezza livello 2, 3, 4 scorretti o mancanti	Errore parametro: kernel di sicurezza • Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH
H03.01	Non ci sono dati ricevuti da UC a CVG	Errore di comunicazione con CU-GH: • Rimettere in funzione la caldaia
H03.02	Bassa corrente di ionizzazione misurata	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 del 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
H03.05	Si è verificato un blocco interno del controllo valvola gas	Errore kernel di sicurezza: • Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH

11.1.3 Blocco - FSB-WHB-HE-150-300

Tab.49 Codici di blocco permanente

Codice	Descrizione	Soluzione
E00.00	Il sensore di temperatura di mandata è assente o sta misurando una temperatura inferiore al range	Sensore della temperatura di mandata aperto: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.01	Il sensore di temperatura di mandata è in corto o sta misurando una temperatura superiore al range	Sensore della temperatura di mandata in cortocircuito: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.04	Il sensore di temperatura sul ritorno è assente o sta misurando una temperatura inferiore al range	Sonda temperatura di ritorno aperta: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E00.05	Il sensore di temperatura di ritorno è in corto o sta misurando una temperatura superiore al range	Cortocircuito del sensore della temperatura di ritorno: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E00.08	Il sensore di temp. scambiatore di calore è assente o sta misurando una temp. inferiore al range	Sonda di temperatura scambiatore primario aperta: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.09	Il sensore di temp. scambiatore di calore è in corto o sta misurando una temp. superiore al range	Sonda di temperatura scambiatore di calore in corto circuito: • Collegamento errato: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.20	Il sensore di temperatura fumi è assente o sta misurando una temperatura inferiore al range	Circuito aperto nella sonda gas combusti: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.21	Il sensore di temperatura fumi è in corto o sta misurando una temperatura superiore al range	Sonda gas combusti corto-circuitata: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.

Codice	Descrizione	Soluzione
E00.40	Il sensore di pressione acqua è assente o sta misurando una pressione inferiore al range	Sensore di pressione idraulica aperto: • Collegamento errato: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E00.41	Il sensore di pressione acqua è in corto o sta misurando una pressione superiore al range	Sensore di pressione idraulica in corto circuito. • Collegamento errato: controllare il cablaggio e i connettori. • Montaggio sensore errato: verificare che il sensore sia montato correttamente. • Errore sensore: sostituire il sensore.
E01.04	5x occorrenze errore per perdita di fiamma imprevista	Perdita di fiamma per 5 volte consecutive: • Deaerare il tubo di alimentazione del gas per far defluire l'aria • Verificare che la valvola del 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
E01.12	La temperatura di ritorno ha un valore più elevato rispetto alla temperatura di mandata	Mandata e ritorno invertiti: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Errore senso di circolazione dell'acqua: verificare la circolazione (direzione, pompa, valvole) • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Malfunzionamento del sensore: verificare il valore resistivo del sensore • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E02.04	Errore parametro	Errore di configurazione: • Reimpostare **CN1** e **CN2** **Vedere** La targa matricola per i valori **CN1** e **CN2**.
E02.13	Ingresso di blocco dell'unità di controllo dall'ambiente esterno al dispositivo	Ingresso di blocco attivo: • Causa esterna: rimuovere la causa esterna • Errore set di parametri: verificare i parametri
E02.15	Timeout esterno CSU	Time out CSU: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • CSU difettoso: Sostituire CSU
E02.17	La comunicazione del controllo della valvola a gas ha superato il tempo di feedback	Errore comunicazione con il kernel di sicurezza: • Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH
E02.35	Il dispositivo critico di sicurezza è stato scollegato	Errore di comunicazione • Eseguire un rilevamento automatico
E02.47	Connessione gruppi funzione non riuscita	Gruppo di funzioni non trovato: • Eseguire un rilevamento automatico • Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH
E04.00	Parametri di sicurezza Livello 5 non corretti o assenti	Sostituire CU-GH

Codice	Descrizione	Soluzione
E04.01	Il sensore di temp.di mandata è in corto o sta misurando una temperatura superiore al range	Sensore della temperatura di mandata in cortocircuito: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E04.02	Il sensore di temp. di mandata è assente o misura una temperatura inferiore al range	Sensore della temperatura di mandata aperto: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E04.03	Temperatura mandata misurata sopra limite di sicurezza massimo	Mandata assente o insufficiente: • Controllare la circolazione (direzione, pompa, valvole) • Controllare la pressione dell'acqua • Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario
E04.04	Il sensore di temperatura fumi è in corto o misura una temperatura superiore al range	Sonda temperatura gas corto-circuitata: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E04.05	Sensore temperatura fumi è assente o misura una temperatura inferiore al range	Sensore temperatura fumi aperto: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sonda non montata correttamente: verificare che la sonda sia montata correttamente • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E04.07	Deviazione rilevata mandata nel sensore 1 e 2	Deviazione sensore temperatura di mandata: • Errore di connessione: controllare il collegamento • Anomalia sensore: sostituire il sensore
E04.08	Ingresso di sicurezza aperto	Pressostato differenziale dell'aria attivato: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • La pressione nel condotto di scarico dei gas di combustione è o era eccessivamente elevata: - La valvola di non ritorno non si apre - Sifone bloccato o vuoto - Verificare che l'ingresso dell'aria e l'uscita dei gas di scarico non siano ostruiti - Controllare lo stato di pulizia dello scambiatore primario
E04.09	Deviazione rilevata nel sensore fumi 1 e 2	Deviazione sensore temperatura fumi: • Errore di connessione: controllare il collegamento • Anomalia sensore: sostituire il sensore

Codice	Descrizione	Soluzione
E04.10	Rilevati avviamenti dei bruciatori non riusciti per 5 volte	Cinque mancate accensioni del bruciatore: • Assenza della scarica di accensione: - Verificare il cablaggio tra CU-GH e il trasformatore di accensione - Controllare l'elettrodo di ionizzazione/accensione - Verificare l'eventuale presenza di un corto verso terra - Verificare lo stato del coperchio del bruciatore - Verificare la messa a terra - Sostituire il CU-GH • Assenza di fiamma nonostante la scarica di accensione: - Effettuare la deareazione dei tubi di alimentazione del gas per fare defluire l'aria - Verificare che l'ingresso dell'aria comburente e l'uscita dei gas di scarico non siano ostruiti - Verificare che la valvola del gas sia completamente aperta - Verificare la pressione di alimentazione del gas - Verificare il funzionamento e l'impostazione della valvola gas - Verificare il cablaggio della valvola gas - Sostituire il CU-GH • Fiamma presente, ma ionizzazione non riuscita o inadeguata: - Verificare che la valvola del gas sia completamente aperta - Verificare la pressione di alimentazione del gas - Controllare l'elettrodo di ionizzazione/accensione - Verificare la messa a terra - Controllare il cablaggio dell'elettrodo di ionizzazione/accensione.
E04.11	Test VPS valvola gas fallito	Guasto del sistema di controllo delle fughe di gas: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Sistema di controllo delle fughe di gas VPS difettoso: Sostituire il GPS • Assieme valvola gas difettoso: Sostituire l'assieme valvola gas
E04.12	Falsa fiamma rilevata prima di accensione del bruciatore	Falso segnale di fiamma: • Il bruciatore rimane molto caldo: Impostare l'O_2 • Corrente di ionizzazione misurata in assenza di fiamma: controllare l'elettrodo di ionizzazione e accensione • Valvola gas difettosa: sostituire la valvola gas • Trasformatore di accensione difettoso: sostituire il trasformatore di accensione
E04.13	La velocità della ventilatore ha superato il normale intervallo di funzionamento	Errore ventilatore: • Errore collegamento: controllare il cablaggio e i connettori. • Il ventilatore funziona quando dovrebbe essere spento: verificare un eventuale eccessivo tiraggio del camino • Anomalia ventilatore: sostituire il ventilatore
E04.15	Il tubo fumi è ostruito	L'uscita fumi è ostruita: • Assicurarsi che l'uscita fumi non sia ostruita • Rimettere in funzione la caldaia

Codice	Descrizione	Soluzione
E04.17	L'attuatore della valvola gas è fuori servizio	Errore assieme valvola gas: • Errore di connessione: controllare il cablaggio e i connettori • Assieme valvola gas difettoso: Sostituire l'assieme valvola gas
E04.23	Bloccaggio interno del Controllo Valvola Gas	• Rimettere in funzione la caldaia • Sostituire il CU-GH

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 32 errori.

12 Rimozione/riciclaggio

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

Per rimuovere la caldaia, procedere come segue:

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

13 Ricambi

13.1 Generalità

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

13.2 Componenti

Fig.93 ModuPower 220 160

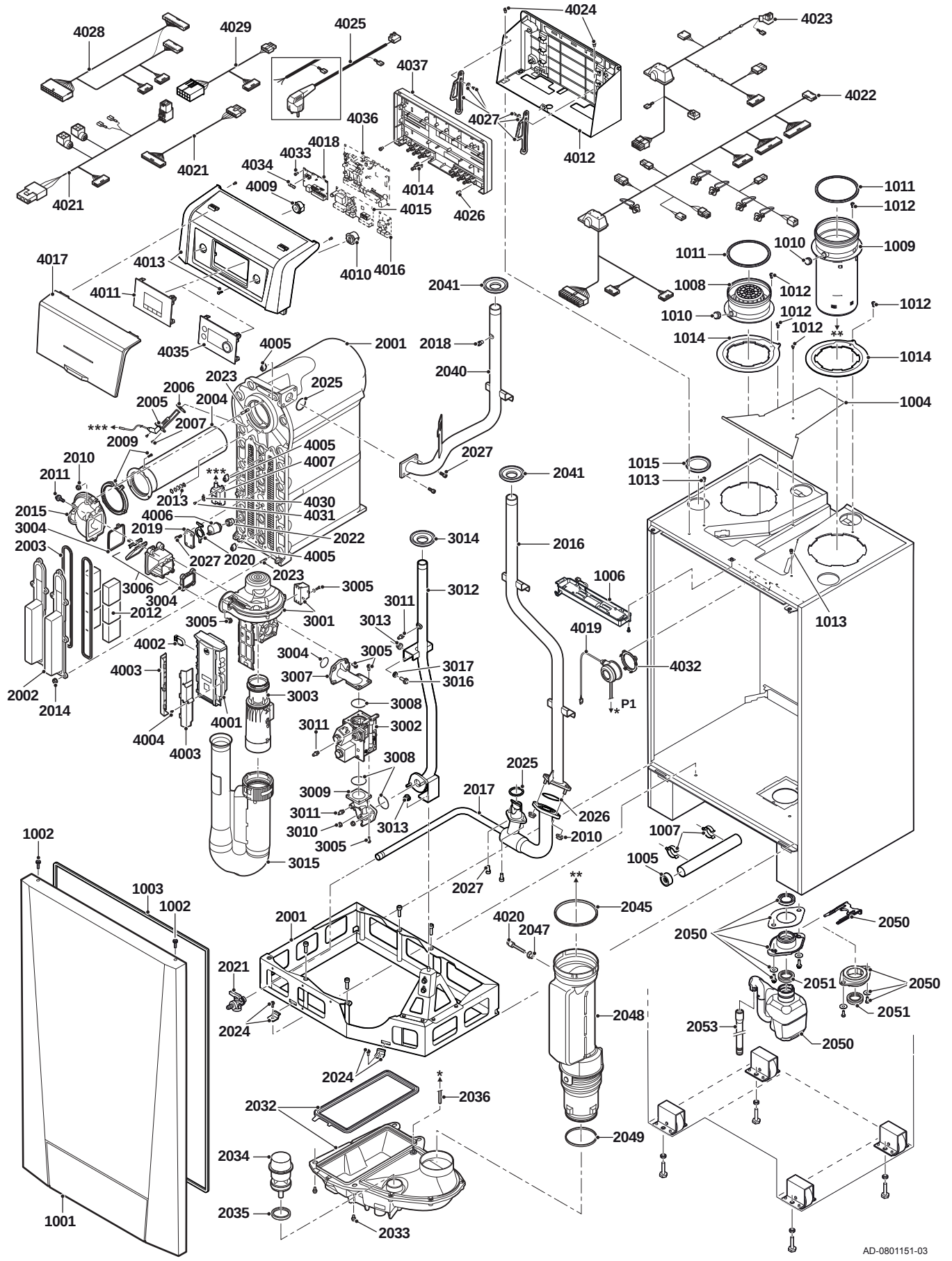
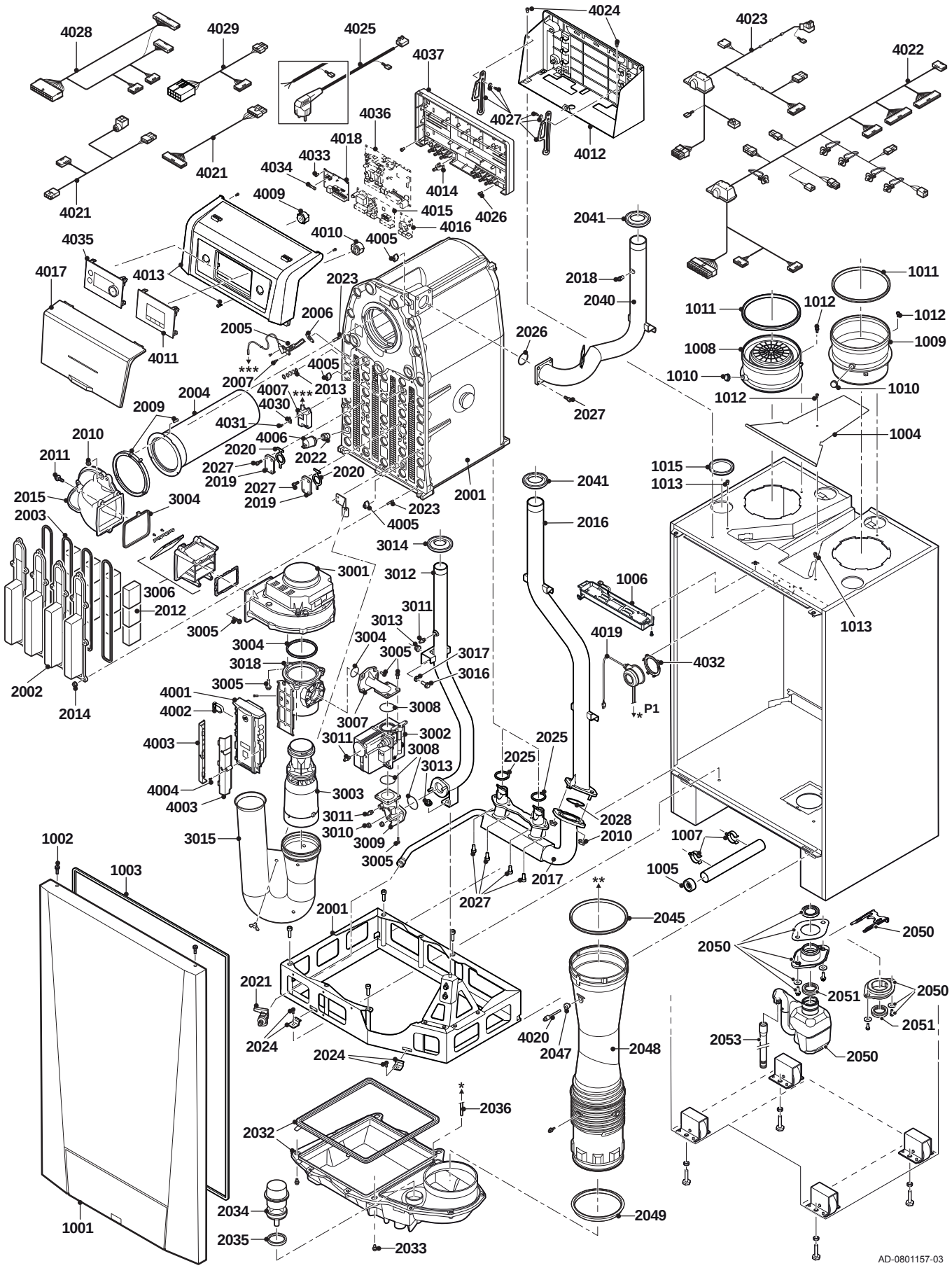


Fig.94 ModuPower 220 200 - 250 - 300



14 Appendice

14.1 Informazioni su ErP

14.1.1 Scheda prodotto

Tab.50 Scheda prodotto

Paradigma-ModuPower 220		160	200	250	300
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		-	-	-	-
Potenza termica nominale *(Pnominale o Psup)*	kW	152	194	243	291
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	%	-	-	-	-
Consumo energetico annuo	GJ	-	-	-	-
Livello di potenza sonora L_{WA} in ambiente interno	dB	-	-	-	-

Vedere
Per precauzioni specifiche in relazione alle operazioni di montaggio, installazione e manutenzione: Sicurezza, pagina 6

14.2 Dichiarazione di conformità CE

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

La dichiarazione di conformità originale è disponibile presso il produttore.

14.3 Lista di controllo per la messa in funzione

Tab.51 Lista di controllo

N.	Attività di messa in servizio	Conferma
1	Riempire il sistema con acqua e controllare la pressione dell'acqua	
2	Riempire il sifone con acqua	
3	Sfiatare l'impianto di riscaldamento	
4	Controllare la tenuta dei collegamenti lato acqua	
5	Verificare il tipo di gas. La caldaia è adatta per il tipo di gas fornito?	
6	Controllare la pressione di alimentazione del gas	
7	Verificare la capacità del contatore del gas	
8	Indicare il tipo di gas sulla targa matricola	
9	Controllare la tenuta ai gas dei collegamenti e dei tubi del gas	
10	Sfiatare il tubo di alimentazione del gas	
11	Controllare la regolazione del valore minimo del pressostato Gps, se installato	
12	Controllare l'impostazione del pressostato Vps, se installato, per verificare che non vi siano perdite di gas.	
13	Controllare i collegamenti elettrici	
14	Controllare i collegamenti di uscita fumi / ingresso aria	
15	Verificare il funzionamento e lo stato di funzionamento della caldaia	
16	Controllare il rapporto aria/gas	
17	Rimuovere l'apparecchiatura di misurazione e chiudere i punti di misurazione	
18	Regolare la caldaia sui valori desiderati	
19	Istruire l'utente e consegnargli l'opportuna documentazione	
20	Confermare la messa in servizio	
	Data . .	gg/mm/aa
	Nome dell'azienda, firma dell'installatore . .	

14.4 Lista di controllo per la manutenzione annuale

Tab.52 Lista di controllo per la manutenzione annuale

N.	Interventi di ispezione e/o manutenzione	Conferma		
1	Controllare la pressione dell'acqua			
2	Controllare la qualità dell'acqua			
3	Controllare la corrente di ionizzazione			
4	Controllare i raccordi di ingresso aria/scarico dei fumi			
5	Controllare la combustione (O_2) a pieno carico e a carico parziale			
6	Controllare il pressostato differenziale **PS** per l'aria			
7	Controllare il sistema di controllo delle perdite di gas **VPS** (se installato)			
8	Controllare il valore minimo del pressostato gas **GPS** (se installato)			
9	Controllare il bruciatore e pulire lo scambiatore di calore.			
10	Pulire il collettore della condensa			
11	Pulire il sifone			
12	Sostituire l'elettrodo di accensione/ionizzazione			
13	Controllare la valvola di non ritorno			
14	Installare la caldaia (sostituire tutte le guarnizioni rimosse)			
15	Rimettere in funzione la caldaia			
16	Conferma dell'ispezione			
	Data . .	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa
	Nome dell'azienda, firma dell'installatore . .			

© 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 Campagnola, 3

25011 Calcinato (BS)

Tel. +39 030 9980951

Fax +39 030 9985241

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it

THIT9561_V1.0_0619 - (7725261 - v.01 - 29012019)

7725261