



Installazione e istruzioni d'uso per installatore

Caldaia a condensazione Paradigma

ModuPower 210

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

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Simboli utilizzati	6
1.2	Abbreviazioni	6
1.3	Informazioni tecniche ModuPower 210	6
1.4	Istruzioni importanti	7
2.	Sicurezza	9
2.1	Raccomandazioni	9
3	Specificazione tecnica	11
3.1	Prescrizioni	11
3.1.1	Informazioni generali	11
3.1.2	Norme	11
3.1.3	Prova alla fabbrica Paradigma	11
3.1.4	Linee guida aggiuntive	11
3.1.5	Norme e Omologazioni	11
3.2	Dati di rendimento e etichette di approvazione per il gas	12
3.2.1	Rendimento di utilizzo dell'apparecchio (rendimento elevato)	12
3.2.2	Rendimento lato acqua	12
3.2.3	Perdite a carico zero	12
3.2.4	Capitolato	12
3.2.5	Accessori	13
3.2.6	Servizi	13
3.3	Dati tecnici	13
3.4	Dimensioni	16
3.5	Schema elettrico	17
3.6	Dati di applicazione	18
3.6.1	Informazioni generali	18
3.6.2	Possibilità di applicazione lato aria e lato fumi	18
3.6.3	Possibilità di applicazione idraulica	18
3.6.4	Applicazione a cascata	18
3.6.5	Possibilità tecniche di regolazione	20
3.6.6	Possibilità di applicazione lato gas	20
4	Descrizione del prodotto	21
4.1	Informazioni tecniche ModuPower 210	21
4.2	Principio di funzionamento	21
4.3	Versione dell'apparecchio	22
4.4	Pannello di comando	22
4.5	Materiali forniti e installazione	23
5	Prima dell'installazione	24
5.1	Disposizione e possibilità di ubicazione	24
6	Installazione	25
6.1	Generali	25
6.2	Allacciamento lato acqua	25
6.2.1	Scarico della condensa	25
6.2.2	Qualità dell'acqua	25
6.2.3	Valvola di sicurezza	27
6.2.4	Pompa di circolazione	27
6.2.5	Flusso dell'acqua	27
6.3	Allacciamento lato gas	27
6.3.1	Allacciamento del gas	27
6.3.2	Pressione del gas	27
6.3.3	Regolazione del rapporto gas/aria	27
6.4	Collegamento dello scarico dei fumi e dell'ingresso dell'aria	28
6.4.1	Possibilità di collegamento	28
6.4.2	Classificazione in base allo scarico dei fumi	28
6.4.3	Versione aperta	28
6.4.4	Versione a camera stagna	29

6.5	Regolazione e collegamenti elettrici	32
6.5.1	Informazioni generali	32
6.5.2	Specifiche elettrotecniche	32
6.5.3	Possibilità di collegamento elettrico	33
6.5.4	Possibilità di collegamento della scheda di gestione opzionale da 0 - 10 V (IF-01)	34
6.5.5	Possibilità di collegamento della scheda ampliamento di gestione/protezione opzionale (SCU-S01)	35
7	Messa in servizio	37
7.1	Messa in esercizio	37
7.2	Regolazioni valvola gas	39
7.2.1	Adattamento a un diverso tipo di gas	39
7.2.2	Verifica/impostazione della combustione	40
7.3	Messa fuori esercizio della caldaia	41
7.3.1	Messa fuori uso della caldaia per periodi prolungati con protezione dal gelo	41
7.3.2	Messa fuori esercizio della caldaia per periodi prolungati senza protezione dal gelo	42
8	Messa in esercizio	43
8.1	Pannello di comando	43
8.1.1	Procedura di avvio normale	43
8.1.2	Errore durante la procedura di avvio	44
8.2	Azionamento dell'apparecchio	44
8.2.1	Regolazione della temperatura	44
8.2.2	Protezione dall'assenza di acqua	44
8.2.3	Protezione del livello massimo	44
8.2.4	Protezione dal gelo	44
9	Impostazioni	45
9.1	Descrizione dei parametri	45
9.2	Lettura dei valori attuali	45
9.3	Stato e sottostato	46
9.4	Regolazione della caldaia in base all'impianto	47
9.5	Modifica dei parametri	47
9.5.1	Modifica dei parametri a livello di utente (senza codice di accesso)	47
9.5.2	Modifica dei parametri a livello di assistenza (con codice di accesso)	47
9.5.3	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	49
9.5.4	Impostazione del funzionamento manuale (simbolo )	50
9.6	Visualizzazione dei valori misurati	50
10	Ispezioni e manutenzione	51
10.1	Informazioni generali	51
10.2	Controllo tecnico della combustione della caldaia	51
10.2.1	Manutenzione correttiva	51
10.2.2	Pulizia della ventola	52
10.2.3	Pulizia dello scambiatore di calore (lato fumi)	54
10.2.4	Pulizia del bruciatore	54
10.3	Pulizia del sifone	55
10.4	Controllo dell'elettrodo di accensione	55
10.5	Controllo delle perdite	55
10.6	Controllo della pressione idraulica	55
10.7	Riavvio della caldaia	55
11	Arresti e guasti di controllo	56
11.1	Informazioni generali	56
11.2	Arresti e guasti	56
11.2.1	Arresto	56
11.2.2	Guasto	56
11.3	Codici di arresto	56
11.4	Codici di guasto	58
11.5	Memoria dei guasti	62
11.5.1	Lettura dei guasti	62
11.5.2	Eliminazione degli arresti o dei guasti	63
12	Smaltimento/Riciclaggio	64
12.1	Rimozione/riciclaggio	64

13. Componenti per l'assistenza	65
13.1 Informazioni generali	65
13.2 Esploso della caldaia	66
14 Appendice	67
14.1 Informazioni su ErP	67
14.1.1 Scheda del prodotto	67
14.2 Collegamenti elettrici opzionali	67
14.2.1 Opzioni di collegamento per il PCB (SCU-X03)	67
14.3 Dichiarazione CE	69
14.4 Elenchi dei controlli (protocolli)	72
14.4.1 Elenco dei controlli precedenti alla messa in esercizio (protocollo di messa in esercizio)	72
14.4.2 Elenco dei controlli per l'ispezione annuale (protocollo di ispezione)	72
14.4.3 Elenco dei controlli per la manutenzione (protocollo di manutenzione)	73

1 Introduzione

1.1 Simboli utilizzati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati vari livelli di pericolo per attirare l'attenzione su indicazioni particolari. Speriamo in questo modo di garantire la sicurezza dell'utente, evitando qualsiasi problema e assicurando il buon funzionamento dell'apparecchio.

**Pericolo**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni per sonali gravi.

**Pericolo di scossa elettrica**

Rischio di scossa elettrica.

**Avvertenza**

Rischio di situazioni pericolose che possono causare lesioni per sonali minori.

**Attenzione**

Rischio di danni materiali.

**Consiglio**

Suggerimento utile o consiglio pratico.

**Indicazione**

Istruzione importante per l'esecuzione di una particolare operazione.

1.2 Abbreviazioni

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

1.3 Informazioni tecniche ModuPower 210

Caldaia a gas ad elevato rendimento e con emissioni di NOX ridotte
ModuPower 210-113
ModuPower 210-160
ModuPower 210-200

Prefazione

Le presenti informazioni tecniche, comprendenti numerose informazioni pratiche sulla caldaia Paradigma ModuPower 210, sono destinate in particolare all'installatore. Esse contengono importanti istruzioni per fare sì che la caldaia funzioni in condizioni di sicurezza e senza guasti prima della messa in esercizio e nella fase di servizio. La caldaia è disponibile nei seguenti modelli:

- ModuPower 210-113 (4 elementi; 113 kW)
- ModuPower 210-160 (5 elementi; 166 kW)
- ModuPower 210-200 (6 elementi; 200 kW)

i **Consiglio**

Leggere attentamente queste istruzioni prima di mettere in funzione la caldaia, prendere dimestichezza con le funzioni dei comandi e con il suo funzionamento, attenendosi rigorosamente alle istruzioni fornite. L'inosservanza di tali istruzioni può rendere nulla la garanzia o compromettere il corretto funzionamento della caldaia.

L'installazione, la messa in funzione, l'ispezione e gli interventi di manutenzione e/o riparazione sulla caldaia devono essere eseguiti da un tecnico qualificato Paradigma nel rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza degli impianti a gas (installazione e uso), dei regolamenti vigenti in materia di edilizia e di ogni altra regola pertinente.

Tutti gli interventi di tipo elettrico devono essere eseguiti da un tecnico qualificato Paradigma nel rispetto delle normative vigenti.

In caso di dubbi, richiedere la visita in loco di un nostro tecnico. Per maggiori informazioni su argomenti specifici concernenti la caldaia o la sua installazione, non esitare a contattare la nostra azienda.

i **Consiglio**

In caso si contatti l'azienda per un problema relativo alla caldaia, tenere a portata di mano i seguenti dati: il tipo di caldaia, il numero di serie (situato sulla parte inferiore del mantello) e il codice di guasto (il codice di guasto è composto da una serie di cifre rosse lampeggianti visualizzate sul display).

I dati pubblicati nelle presenti istruzioni tecniche si basano sulle informazioni più aggiornate disponibili al momento della pubblicazione e possono essere soggetti a revisioni.

L'azienda si riserva il diritto di impegnarsi in uno sviluppo continuo del design e della fabbricazione, quindi eventuali modifiche ai materiali o alla tecnologia impiegata non possono essere considerate retroattive né l'azienda può essere obbligata ad aggiornare i modelli precedenti.

1.4 Istruzioni importanti

La caldaia deve essere installata in un locale al riparo dal gelo.


Pericolo
Interventi sulla caldaia

L'installazione, la messa in esercizio, la manutenzione e le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da installatori specializzati con qualifiche sufficienti in base alle norme e alle prescrizioni locali e nazionali.

Durante gli interventi sulla caldaia, staccarla sempre dalla corrente e chiudere il rubinetto principale del gas.

Dopo gli interventi di manutenzione e assistenza, controllare che tutto l'impianto non presenti perdite.

I componenti del rivestimento possono essere smontati soltanto per eseguire interventi di assistenza e manutenzione.

Dopo avere eseguito interventi di manutenzione e assistenza, rimontare i componenti del rivestimento.

Gli adesivi di istruzioni e avvertimenti applicati sulla caldaia non devono in nessun caso essere rimossi, e devono essere leggibili per tutta la vita della caldaia. Sostituire immediatamente gli adesivi di istruzioni e avvertimenti danneggiati o illeggibili.

A integrazione delle informazioni contenute in questa documentazione tecnica, consultare anche le prescrizioni generali per la sicurezza per la prevenzione di incidenti.

Modifiche della caldaia

Le modifiche della caldaia possono essere introdotte esclusivamente previa approvazione scritta di Paradigma.



Consiglio

Conservare la presente documentazione nei pressi dell'impianto.

2. Sicurezza

2.1 Raccomandazioni

**Pericolo**

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

**Avvertenza**

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

**Avvertenza**

Gli interventi di assemblaggio, installazione e manutenzione dell'impianto possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato Paradigma.

**Avvertenza**

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

**Avvertenza**

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

**Avvertenza**

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

**Avvertenza**

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



Attenzione

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



Consiglio

Conservare questo documento vicino alla caldaia.



Consiglio

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



Consiglio

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



Consiglio

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

3 Specificazione tecnica

3.1 Prescrizioni

3.1.1 Informazioni generali

L'apparecchio Paradigma ModuPower 210 è una caldaia ad elevato rendimento per la combustione di metano di tutti i tipi e che recupera il calore percepibile e latente dai fumi.

Gli apparecchi sono approvati in base ai requisiti essenziali delle seguenti direttive:

- Direttiva sugli apparecchi a gas n. 90/396/CEE
- Direttiva sui rendimenti n. 92/42/CEE
- Direttiva CEM n. 89/336/CEE
- Direttiva sulla bassa tensione n. 73/23/CEE
- Direttiva sulle attrezzature a pressione n. 97/23/CEE, art. 3, paragrafo 3

numero identificativo CE: 0085BS0132
 Classe NOX: classe 5
 Numero identificativo NOx: BS004

3.1.2 Norme

L'installatore è responsabile di garantire che l'impianto soddisfi le prescrizioni (per la sicurezza) previste dalle norme in vigore.

3.1.3 Prova alla fabbrica Paradigma

Prima di lasciare la fabbrica, ogni caldaia Paradigma viene impostata in modo ottimale e viene sottoposta a prova per verificare:

- la sicurezza elettrica;
- la regolazione della CO₂;
- l'impermeabilità;
- la tenuta;
- i parametri automatici.

3.1.4 Linee guida aggiuntive

Oltre alle prescrizioni e alle linee guida, occorre attenersi alle linee guida aggiuntive riportate in questa documentazione.

Per tutte le prescrizioni e le direttive menzionate nel presente manuale di installazione e di assistenza, si applicano le prescrizioni successive in vigore al momento dell'installazione.

3.1.5 Norme e Omologazioni

Tab.1 Categorie di unità

Categoria	Tipo di gas	Pressione di collegamento (mbar)
II _{2H3P}	G20 (gas H)	20
	G31 (propano)	30-37

3.2 Dati di rendimento e etichette di approvazione per il gas

3.2.1 Rendimento di utilizzo dell'apparecchio (rendimento elevato)

Fino al 108,6% rispetto a Hi con TR = 30°C.

3.2.2 Rendimento lato acqua

- Fino al 98,4% rispetto all'Hi a pieno carico e temperatura media dell'acqua di 70 °C (80/60 °C).
- Fino al 105,7% rispetto all'Hi a pieno carico e temperatura media dell'acqua di 40 °C (50/30 °C).

3.2.3 Perdite a carico zero

Circa lo 0,21% rispetto a Hi a una temperatura media dell'acqua di 45°C.

3.2.4 Capitolato

Caldaia a gas ad elevato rendimento

Approvata in base ai requisiti della direttiva sugli apparecchi a gas, della direttiva sul rendimento, della direttiva sulla bassa tensione e della direttiva CEM.

- La caldaia soddisfa la direttiva sugli apparecchi a pressione (art. 3, paragrafo 3).
- Regolazione della potenza a scelta a modulazione (20-100%), 0-10 V o con attivazione/disattivazione.
- Rendimento fino al 98,4% a pieno carico (rispetto all'Hi) a 80/60 °C e fino al 105,7% (rispetto all'Hi) a 50/30 °C.
- Adatta per la combustione di II2H3P
- Emissioni annuali di NO_x < 62 mg/kWh, ovvero < 35 ppm a O₂ = 0%, NO_x classe; 5.
- Livello medio di rumore a livello dell'alloggiamento della caldaia a 1 metro di distanza intorno alla caldaia ≤ 59 dBA.
- Scambiatore di calore realizzato con unità di alluminio stampato.
- Bruciatore premiscelatore cilindrico di acciaio inossidabile dotato di coperchio in fibra di metallo.
- Ventola di ingresso dell'aria.
- Interruttore della differenza di pressione dei fumi.
- Regolazione della temperatura: regolabile fra 20 e 90°C.
- Protezione dalla mancanza di acqua mediante sensori di temperatura.
- Sistema di miscela di gas/aria
- Multiblocco del gas (ModuPower 210-113; 230V)
(ModuPower 210-160 + 200; 230 RAC)
- Apparecchiatura elettronica di regolazione e protezione: 230V, ventola: 230V.
- Commutazione della pompa: attivata/disattivata 230 V max 1,5 A.
- Protezione dal gelo.
- Rubinetto di riempimento e di scarico.
- Sifone.
- Adatto per versioni aperte e stagne.
- Dotato di rivestimento in acciaio laminato.
- Vasca della condensa in plastica.
- Caldaia totalmente precablata e dotata di pannello di comando montato.
- Possibilità di montare un dispositivo di regolazione della caldaia.
- Adatta per dispositivi di regolazione OpenTherm
- Pannello di comando con una chiara disposizione e display a cristalli liquidi.
- Azionamento della caldaia con microprocessore a menù e diagnostica di funzionamento e assistenza.

Disponibile in 3 tipi:

ModuPower 210-113: potenza nominale 113 kW a 80/60°C

ModuPower 210-160: potenza nominale 166 kW a 80/60°C

ModuPower 210-200: potenza nominale 200 kW a 80/60°C

3.2.5 Accessori

- Dispositivi di regolazione a modulazione in base alle condizioni atmosferiche **MES**, anche per gli impianti in cascata.
 - Filtro dell'aria in ingresso.
 - Set di collegamento dell'aria in ingresso (per gli impianti stagni)
 - Secondo collegamento di ritorno.
 - Attrezzi per la pulizia.
 - Set di comunicazione Recom composto da un CD-rom, interfaccia e cavi.
 - Interfacce per la comunicazione con i vari dispositivi di regolazione (vedere il par. 8.4.3).
 - Scheda di gestione da 0 - 10 Volt (IF-01).
 - Scheda ampliata di gestione/protezione opzionale (SCU-S01).
 - Sensore della temperatura esterna (disponibile soltanto con scheda SCU-S01).
 - Interruttore della temperatura dei fumi.
 - Interruttore della pressione minima del gas (disponibile soltanto con scheda SCU-S01).
 - Sensore della pressione idraulica (disponibile soltanto con scheda SCU-S01).
 - Valvola motorizzata di scarico dei fumi per installazioni a cascata e anti-riflusso dei fumi (disponibile soltanto con scheda SCU-S01).
 - Controllo delle fughe di gas (per le caldaie ModuPower 210-160 e 200; disponibile soltanto con scheda SCU-S01).
- * Per una o per tutte le opzioni indicate, è necessario un solo PCB (SCU-S01).

3.2.6 Servizi

Paradigma è in grado di fornire i servizi seguenti:

- Manutenzione periodica;
- Prima messa in funzione.

Per ulteriori informazioni sulla manutenzione e le ispezioni certificate si prega di mettersi in contatto con il nostro reparto di Servizio e assistenza

3.3 Dati tecnici

Tab.2 Generalità

ModuPower 210			113	160	200
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (80/60°C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	22 - 113 113	29 - 166 166	39 - 200 200
Potenza nominale (Pn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (50/30°C)	min-max  ⁽¹⁾	kW	24 - 121 121	33 - 179 179	44 - 217 217
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hi)	min-max  ⁽¹⁾	kW	23 - 115 115	31 - 170 170	41 - 205 205
Portata nominale (Qn) Funzionamento riscaldamento centralizzato (Hs)	min-max  ⁽¹⁾	kW	26 - 128 128	34 - 189 189	46 - 228 228
Efficienza termica dell'impianto centralizzato a pieno carico (Hi) 80°C/60°C (92/42 CEE)		%	97,5	97,54	97,6
Efficienza riscaldamento a pieno carico (Hi) 50/30°C (EN15502)		%	104,7	105,2	105,7
Efficienza del riscaldamento centralizzato a ca rico parziale (Hi) (Temperatura di ritorno 60°C)		%	94,0	95,1	95,5
Efficienza del riscaldamento centralizzato a ca rico parziale (92/42 CEE) (Temperatura di ritorno 30°C)		%	108,3	108,1	108,4
(1) Impostazione di fabbrica					

Tab.3 Dati su gas e fumi

ModuPower 210			113	160	200
Pressione di alimentazione gas G20 (gas H)	min-max	mbar	17 - 25	17 - 25	17 - 25
Pressione di alimentazione gas G31 (propano)	min-max	mbar	37 - 50	37 - 50	37 - 50
Consumo gas G20 (gas H)	min-max	m ³ /h	2,4 - 13	3,3 - 18	4,3 - 21,7
Consumo gas G31 (propano)	min-max	m ³ /h	1,0 - 4,8	1,6 - 7,0	1,8 - 8,4
Emissioni annue di NOx G20 (gas H) (EN15502: O ₂ = 0%)		mg/kWh	54	49	52
Quantità fumi	min-max	kg/h	37 - 197	39 - 287	65 - 345
Temperatura dei fumi	min-max	°C	30 - 64	30 - 62	30 - 64
Prevalenza residua al ventilatore		Pa	130	130	130
ModuPower 210			113	160	200
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante	80/60°C	%	2,27	2,26	2,43
Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante	50/30°C	%	1,00	0,97	0,95
Perdite di calore al camino con bruciatore spento	ΔT 30°C	%	0,34	0,27	0,26
Perdite di calore al camino con bruciatore spento	ΔT 50°C	%	0,20	0,17	0,16
Livello stelle			4	4	4

Tab.4 Dati circuito di riscaldamento centralizzato

ModuPower 210			113	160	200
Contenuto acqua		l	16	20	24
Pressione dell'acqua nominale	min	bar	0,8	0,8	0,8
Pressione dell'acqua nominale (PMS)	max	bar	6,0	6,0	6,0
Temperatura dell'acqua	max	°C	110	110	110
Temperatura di esercizio	max	°C	90	90	90
Perdita di pressione del circuito secondario (ΔT=20K)		mbar	135	170	180
Portata minima		l/h	1486	2142	2585

Tab.5 Dati elettrici

ModuPower 210			113	160	200
Tensione di alimentazione		VCA	230	230	230
Consumo energetico – pieno carico	max	W	193	206	317
Consumo energetico - carico parziale	min	W	37	53	54
Consumo energetico - standby	min	W	4	4	4
Grado di protezione elettrica		IP	20	20	20
Fusibile – fusibile principale		(A)	6,3 AT	6,3 AT	6,3 AT
Fusibile – PCB		(A)	1,6 AT	1,6 AT	1,6 AT

Tab.6 Altri dati

ModuPower 210			113	160	200
Peso totale (a vuoto)		kg	135	165	188
Livello acustico medio ⁽¹⁾ ad una distanza di 1 metro dalla caldaia	Funzionamento riscaldamento centralizzato	dB(A)	≤ 59	≤ 59	≤ 59
(1) Massimo					

Tab.7 Parametri tecnici

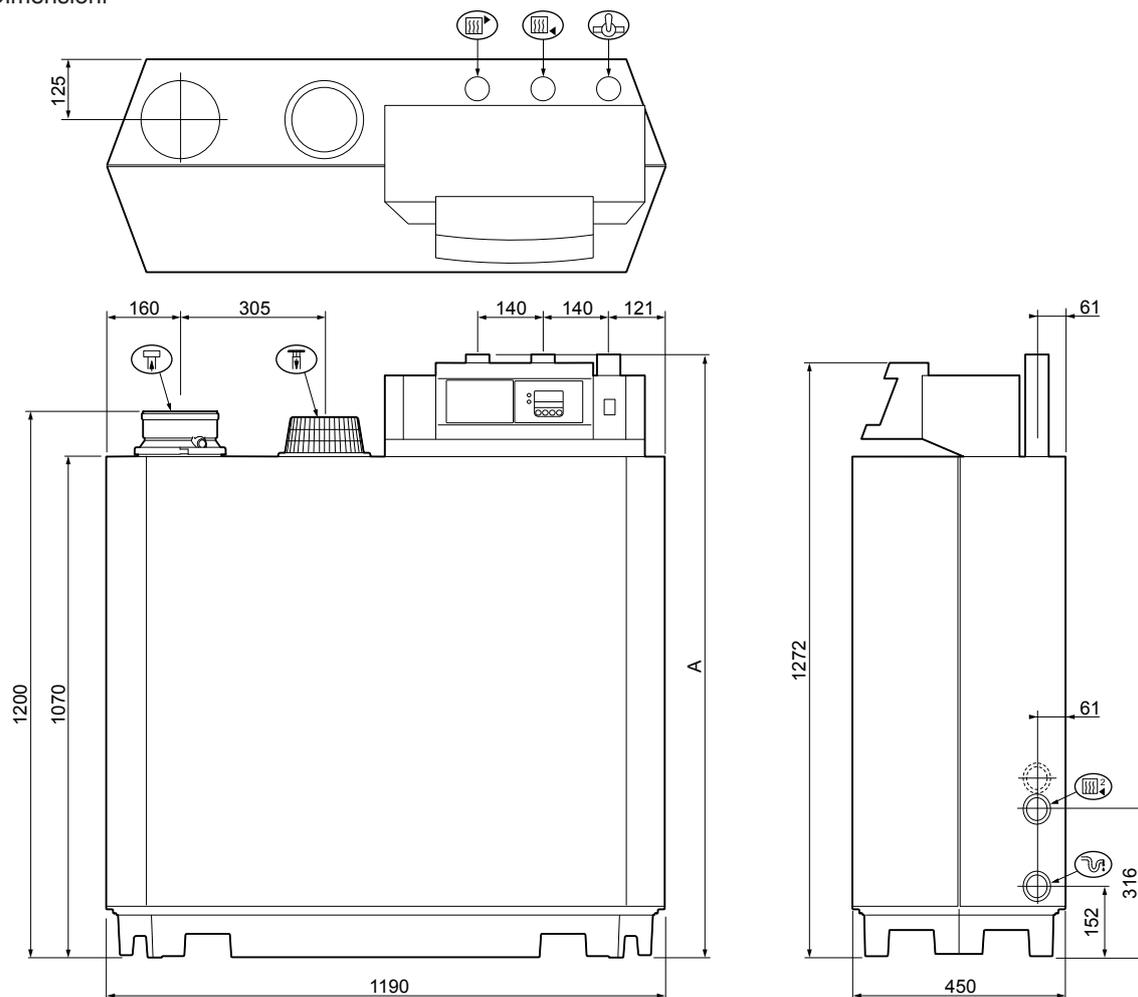
ModuPower 210			113	160	200
Caldaia a condensazione			Si	Si	Si
Caldaia a bassa temperatura ⁽¹⁾		Si	Si	Si	
Caldaia B1			No	No	No
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente			No	No	No
Apparecchio di riscaldamento misto			No	No	No
Potenza termica nominale	P _{nominale}	kW	113	166	200
Potenza termica utile in caso di funzionamento ad alta temperatura alla potenza termica nominale ⁽²⁾	P ₄	kW	113	166	200
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura ⁽¹⁾	P ₁	kW	37,7	55,2	66,6
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	%	-	-	-
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura ⁽²⁾	η_4	%	87,8	87,8	87,8
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura ⁽¹⁾	η_1	%	97,5	97,3	97,6
Consumo ausiliario di elettricità					
Pieno carico	el _{max}	kW	0,2	0,2	0,3
Carico parziale	el _{min}	kW	0,0	0,1	0,1
Modo standby	P _{SB}	kW	0,004	0,004	0,004
Altri elementi					
Dispersione termica in standby	P _{stby}	kW	-	-	-
Consumo energetico del bruciatore di accensione	P _{ign}	kW	-	-	-
Consumo energetico annuo	Q _{HF}	kWh GJ	-	-	-
Livello di potenza sonora, in ambiente interno	L _{WA}	dB	67	67	67
Emissioni di ossidi di azoto	NO _x	mg/kWh	49	44	52
(1) Per bassa temperatura si intendono 30°C per le caldaie a condensazione, 37°C per le caldaie a bassa temperatura e 50°C (all'ingresso del riscaldatore) per altre apparecchiature di riscaldamento.					
(2) Per funzionamento ad alta temperatura si intendono una temperatura di ritorno di 60°C all'ingresso della caldaia e una temperatura di mandata di 80°C all'uscita della caldaia.					

**Indicazione**

Fare riferimento al retro di copertina per i dettagli di contatto.

3.4 Dimensioni

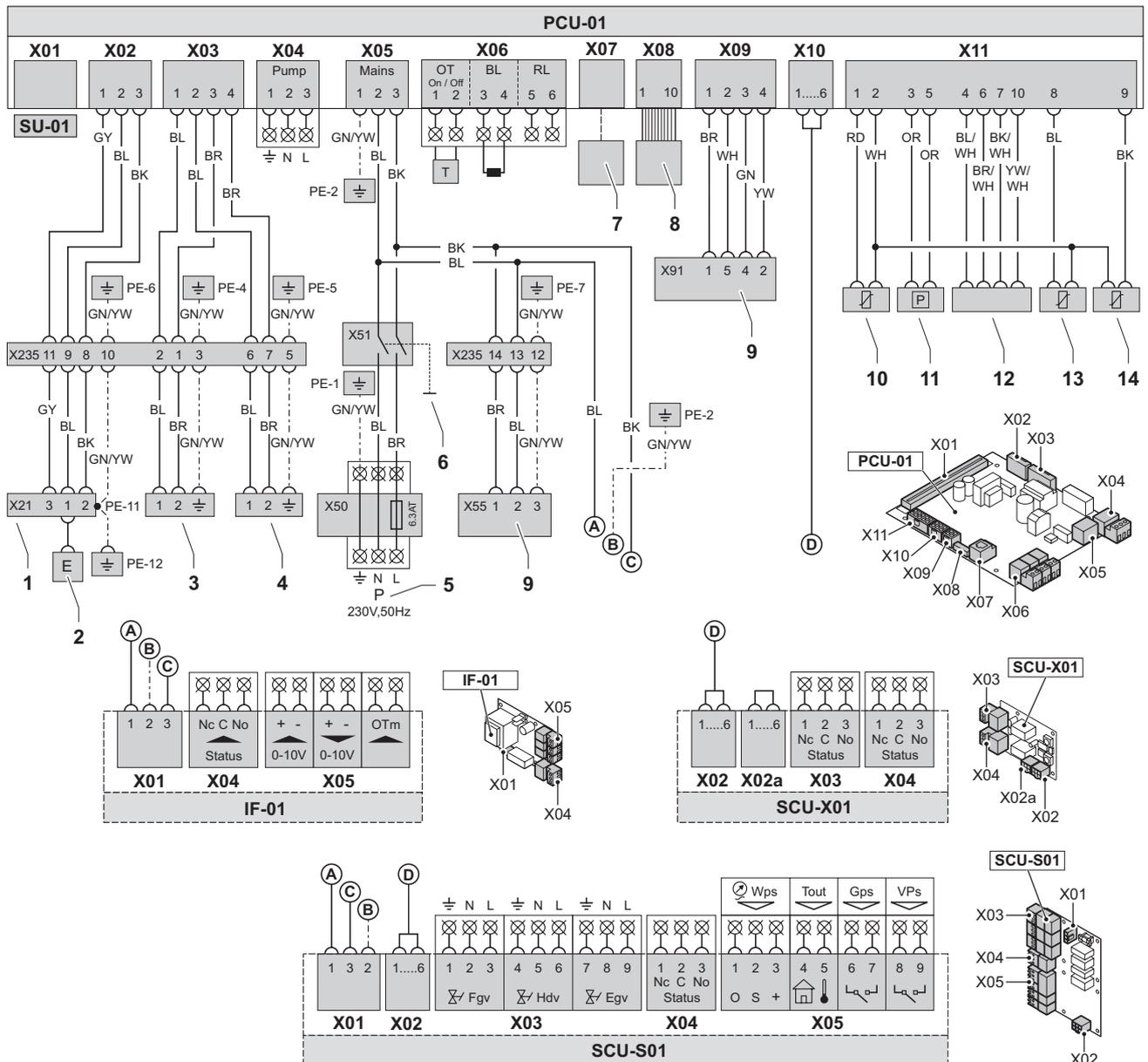
Fig.1 Dimensioni



	ModuPower	210
	Mandata 1¼" filettatura esterna Mandata 1½" filettatura esterna (montare l'adattatore in dotazione)	113 - 160 210 - 200 1¼" > 1½"
	Ritorno 1¼" filettatura esterna Ritorno 1½" filettatura esterna (montare l'adattatore in dotazione)	113 - 160 210 - 200 1¼" > 1½"
	Allacciamento del gas filettatura esterna	1¼"
	Scarico della condensa esterno	Ø 32 mm
	Scarico dei fumi	Ø 150 mm
	Ingresso dell'aria di combustione	Ø 150 mm
Altezza	1309 mm	113 - 160
A	1324 mm	210 - 200
	Secondo ritorno (opzionale) filettatura esterna	1¼"

3.5 Schema elettrico

Fig.2 Schema elettrico



1 Trasformatore di accensione (IT)

2 Elettrodo di accensione/ionizzazione (E)

3 Valvola di sicurezza (SV1)

i Consiglio

- Per le 113, il collegamento dell'assieme valvola gas è 230 VAC.
- Per le 160 - 200, il collegamento dell'assieme valvola gas è 230 RAC.

4 Valvola di sicurezza (SV2)

i Consiglio

- Per le caldaie 113, il collegamento dell'assieme valvola gas è 230 VAC.
- Per le caldaie 160 - 200, il collegamento dell'assieme valvola gas è 230 RAC.

5 Alimentazione (P)

6 Interruttore On/Off (S)

7 Collegamento al computer (PC)

8 Pannello di controllo (HMI)

9 Ventilatore (FAN)

10 Sonda di mandata (FTS)

11 Pressostato (PS)

12 Parametro di archiviazione (PSU)

13 Sonda di ritorno (RTS)

14 Sensore scambiatore primario (HTS)

BK Nero

BK/WH Nero/Bianco

BL Blu

BL/WH Blu/Bianco

BR Marrone

BR/WH Marrone/Bianco

GN Verde

GN/YW Verde/giallo

GY Grigio

OR Arancione

RD Rosso

WH Bianco

YW Giallo

YW/WH Giallo/Bianco

3.6 Dati di applicazione

3.6.1 Informazioni generali

La caldaia ha un campo di applicazione molto ampio. Sia dal lato dei fumi, sia dal lato dell'acqua, sia dal lato del gas, sia dal punto di vista tecnico della regolazione, la caldaia offre ampie possibilità di applicazione, senza particolari requisiti tecnici di installazione. Questa caratteristica, unita alle dimensioni ridotte, al basso livello di rumore e alla possibilità di installazione a cascata, permette di installare la caldaia quasi in qualunque punto (per le prescrizioni legali generali vedere il par. 13.2).

3.6.2 Possibilità di applicazione lato aria e lato fumi

Grazie alla disponibilità di più versioni (ingresso dell'aria di combustione aperto o stagno), la caldaia offre varie possibilità di installazione. Come accessorio, è disponibile una valvola motorizzata di scarico dei fumi, che permette inoltre il funzionamento in cascata dal lato dei fumi in condizioni di sovrappressione.

La caldaia è dotata di un rivestimento chiuso, che funge anche da camera d'aria. Per i casi in cui la caldaia debba essere impostata in fabbrica durante la fase di lavorazione o in un ambiente molto sporco, è disponibile un filtro per l'aria con kit di collegamento (solo per le versioni aperte).

Non è ammesso l'allacciamento diretto a canali in muratura per via della condensa (consultare il capitolo 7 per le prescrizioni e le tabelle di scarico dei fumi).

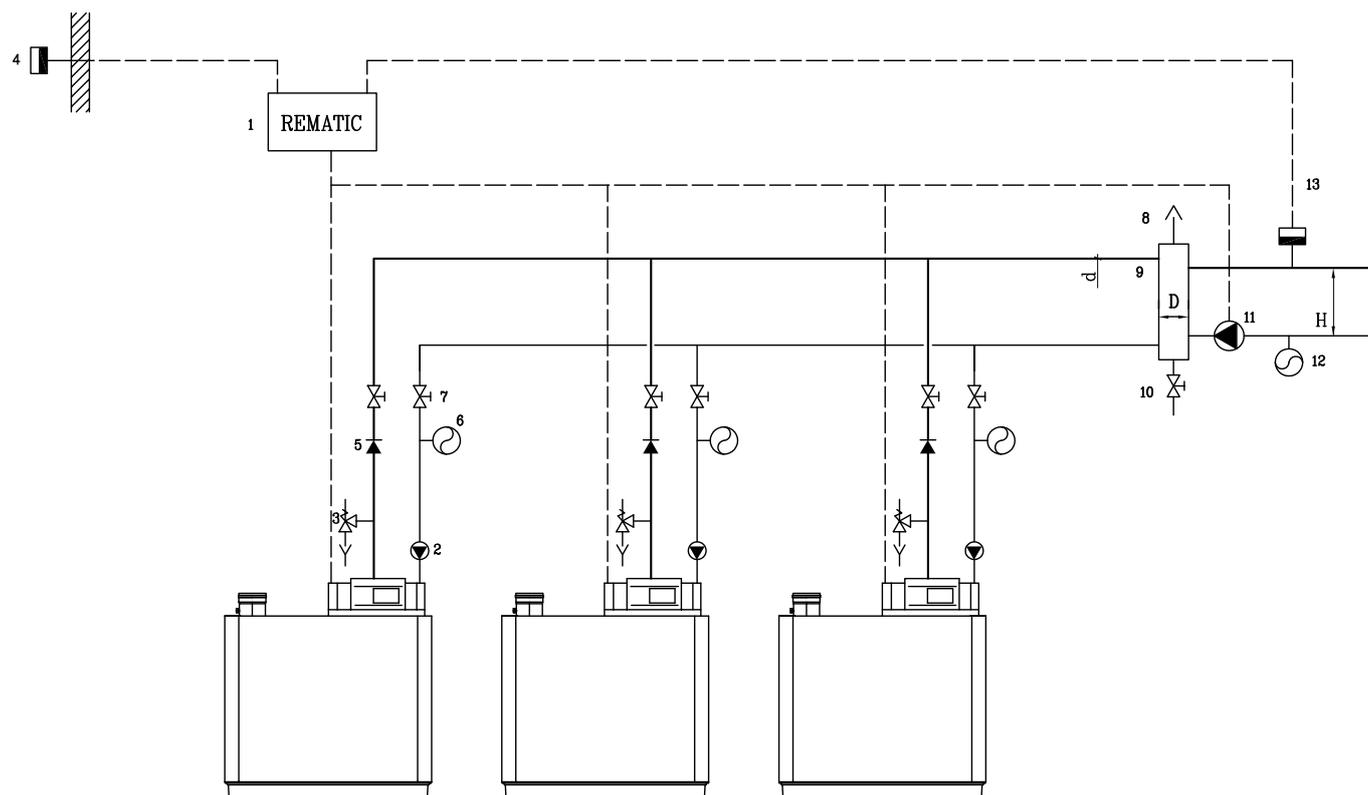
3.6.3 Possibilità di applicazione idraulica

Il dispositivo di azionamento avanzato della caldaia '**Comfort Master**' e la resistenza dal lato acqua relativamente bassa permettono di montare la caldaia praticamente in qualunque impianto idraulico.

3.6.4 Applicazione a cascata

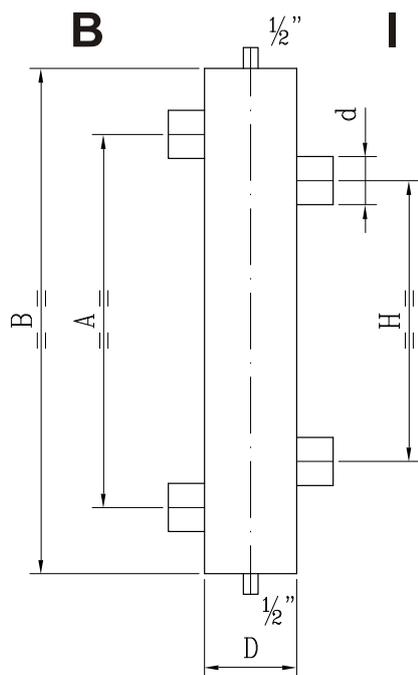
La caldaia è inoltre adatta per l'installazione a cascata. In questo caso, utilizzare anche la valvola dei fumi (accessorio) per prevenire il riflusso dei fumi verso le caldaie non in funzione. Date la larghezza e la profondità ridotte della caldaia, su una superficie di meno di 1,2 m² si può ottenere una potenza di ben 400 kW (2 x ModuPower 210-200)! Se si include lo spazio necessario per l'assistenza e la manutenzione, in questo caso è sufficiente una superficie di meno di 3 m². Se necessario, consultare il nostro reparto di Supporto vendite.

Fig.3 Esempio di schema idraulico di installazione a cascata



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dispositivo di regolazione | 8. Sfiato automatico |
| 2. Pompa | 9. Separatore idraulico (non fornito da Paradigma per le dimensioni vedere tabella18) |
| 3. Valvola di sicurezza | 10. Scarico |
| 4. Sensore della temperatura esterna | 11. Installazione della pompa |
| 5. Valvola di non ritorno | 12. Installazione del vaso di espansione |
| 6. Vaso di espansione | 13. Sensore della temperatura di mandata |
| 7. Valvola manuale | |

Fig.4 Figura del separatore idraulico



Nella tabella sottostante sono indicate le dimensioni minime die vari condotti e del separatore idraulico, basate su un progetto ΔT di 20° . La caldaia non è dotata di una pompa integrata

Tab.8 Dimensioni del distributore aperto

Potenza kW	Portata Q m ³ /h	d int. Pollici	D Ø o D quadro		H mm	A mm	B mm
			pollici	mm			
80	3,4	1¼	3 (DN 80)	70	280	370	510
120	5,2	2	4 (DN 100)	90	350	465	630
160	6,9	2	4 (DN 100)	100	350	465	630
200	8,6	2½	5 (DN 125)	110	440	580	770
240	10,3	2½	5 (DN 125)	120	440	580	770
280	12,0	2½	6 (DN 150)	130	440	580	770
320	13,8	2½	6 (DN 150)	140	440	580	770
360	15,5	2½	6 (DN 150)	150	440	580	770
400	17,2	2½	8 (DN 200)	160	440	580	770
440	18,9	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
480	20,6	3	8 (DN 200)	170	540	720	900
520	22,4	3	8 (DN 200)	180	540	720	900
560	24,1	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
600	25,8	3	8 (DN 200)	190	540	720	900
640	27,5	3	10 (DN 250)	200	540	720	900

3.6.5 Possibilità tecniche di regolazione

La caldaia può essere azionata come segue:

- come caldaia singola o a cascata mediante dispositivi di regolazione a modulazione in base alla temperatura ambiente e/o esterna
- mediante dispositivi di regolazione ad attivazione/disattivazione, che utilizzano eventualmente la curva climatica interna della caldaia (insieme al sensore della temperatura esterna)
- mediante segnali analogici (0-10 Volt) per l'azionamento in base alla potenza o alla temperatura di mandata.

Per ulteriori dati vedere il par. 6.5.4

3.6.6 Possibilità di applicazione lato gas

La caldaia è adatta per la combustione a metano e a propano, categoria II2H3P .

Per ulteriori dati vedere il par. 6.3.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Informazioni tecniche ModuPower 210

Caldaia a gas ad elevato rendimento e con emissioni di NOX ridotte
ModuPower 210-113
ModuPower 210-160
ModuPower 210-200

4.2 Principio di funzionamento

Dal lato di ingresso del ventilatore è montato il sistema Venturi. Qui l'aria e il gas vengono miscelati in proporzioni fisse.

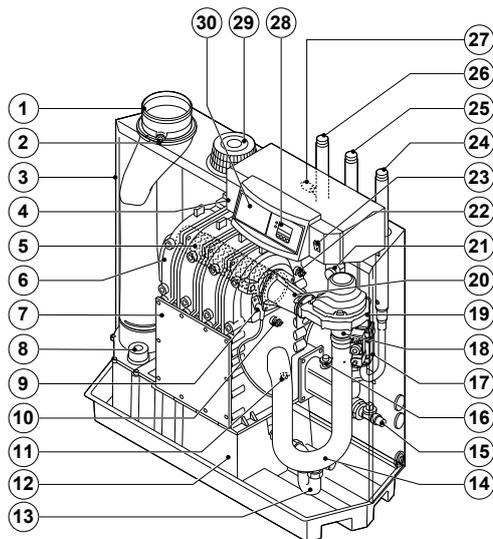
Quando viene richiesto del calore, il ventilatore si attiva, aspira l'aria di combustione, che viene miscelata in modo ottimale con il gas all'interno del sistema Venturi. La miscela omogenea di aria e gas viene immessa nel bruciatore. La miscela viene quindi innescata dall'elettrodo combinato di accensione e ionizzazione, che provvede anche alla protezione della fiamma, e avviene la combustione. Dopo la combustione, i fumi caldi vengono introdotti nello scambiatore di calore di alluminio. Qui i fumi rilasciano il calore all'acqua del riscaldamento all'interno dello scambiatore di calore. La potenza della caldaia viene regolata a seconda delle impostazioni e della temperatura dell'acqua, misurata dai sensori della temperatura.

A temperature dei fumi inferiori al punto di rugiada (circa 55°C, la temperatura alla quale il vapore acqueo presente nei fumi inizia a condensare), il vapore acqueo presente nei gas di scarico condensa nella parte inferiore dello scambiatore di calore. Il calore generato durante il processo di condensa (il cosiddetto calore di condensa o latente) viene trasferito all'acqua del riscaldamento. L'acqua di condensa così formata viene scaricata attraverso un sifone. I fumi ritornano nella vasca della condensa e vengono scaricati tramite il tubo di scarico dei fumi.

Il dispositivo di azionamento avanzato della caldaia, il cosiddetto 'Comfort Master', assicura un'erogazione di calore molto affidabile. Ciò comporta che la caldaia reagisce in modo pratico agli agenti ambientali negativi (come i problemi di flusso dal lato acqua, i problemi di trasporto dell'aria e così via). In presenza di agenti ambientali di questo tipo, la caldaia non passa nella condizione di guasto (blocco con arresto), ma inizialmente riduce l'erogazione di calore e eventualmente (a seconda delle circo-stanze) si disattiva temporaneamente (blocco o arresto della regolazione, per riprovare dopo qualche tempo). Fintantoché non si verificano situazioni di pericolo, la caldaia cerca sempre di erogare calore. Per erogare calore in modo continuo, la caldaia necessita di un flusso minimo pari al 30 % del flusso dell'acqua con un ΔT pari a 20 K a pieno carico nominale. La caldaia può essere realizzata con un secondo condotto di ritorno (accessorio). Questo condotto di ritorno può contribuire a un rendimento aggiuntivo, se nell'impianto vi sono gruppi di diverse temperature.

4.3 Versione dell'apparecchio

Fig.5 Sezione

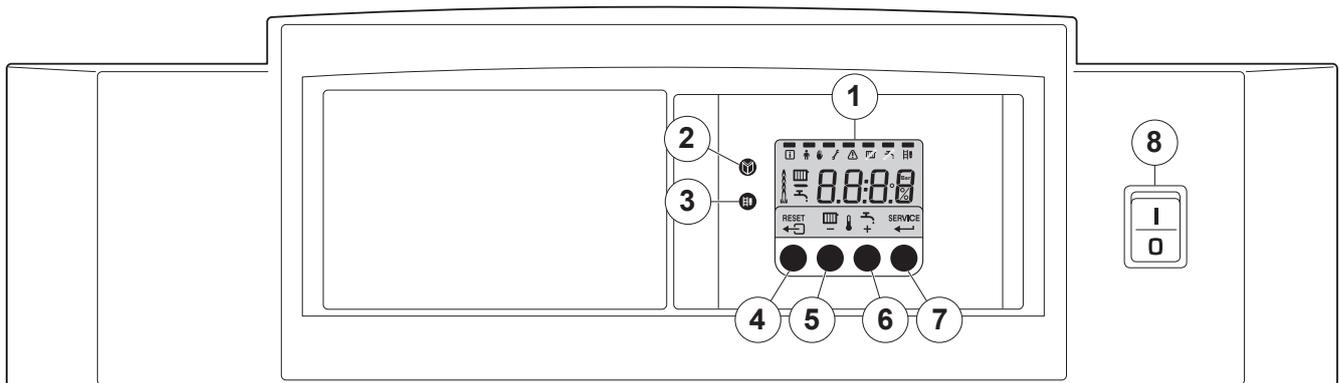


1. Scarico dei fumi
2. Punto di misurazione O₂/CO₂
3. Camera d'aria
4. Pannello di comando
5. Bruciatore
6. Scambiatore di calore
7. Coperchio di ispezione
8. Coperchio di ispezione vasca di raccolta della condensa
9. Perno di accensione
10. Sensore del corpo caldaia
11. Sensore della temperatura di ritorno
12. Vasca di raccolta della condensa
13. Sifone
14. Smorzatore in ingresso
15. Rubinetto di riempimento e di scarico
16. Sensore della pressione idraulica
17. Gruppo gas
18. Venturi
19. Ventilatore
20. Gomito di miscelazione
21. Interruttore di pressione dei fumi
22. Sensore della temperatura di mandata
23. Interruttore di attivazione/disattivazione
24. Collegamento del gas
25. Collegamento di ritorno
26. Collegamento di mandata
27. Tubo a immersione
28. Display
29. Ingresso dell'aria di combustione
30. Predisposizione per il montaggio di un dispositivo di regolazione in funzione della temperatura esterna

4.4 Pannello di comando

Il pannello di comando della caldaia comprende 4 tasti funzione, un tasto dei menù, un tasto di pulizia della canna fumaria, un interruttore di attivazione/disattivazione e un display. I tasti funzione si adattano alla funzione da attivare e svolgono le seguenti funzioni:

Fig.6 Pannello di comando



- 1 = Display
- 2 = Tasto [menù]
- 3 = Tasto [pulizia canna fumaria]
- 4 = Tasto [Esci] o [RESET]
- 5 = Tasto [temperatura riscaldamento] o [-]
- 6 = Tasto [+]
- 7 = Tasto [Invio] o indicazione [di servizio]
- 8 = Interruttore on/off

4.5 Materiali forniti e installazione

La caldaia viene fornita completamente montata e protetta. Essa è appoggiata su un pallet (70 x 130 cm, altezza 145 cm) che può essere trasportato utilizzando un carrello per pallet, un carrello a forche, un carrello sollevatore o un pianale di trasferimento con 4 rotelle. La confezione passa attraverso tutte le porte di dimensioni normali (larghezza minima 74,5 cm).

La caldaia deve essere installata come segue:

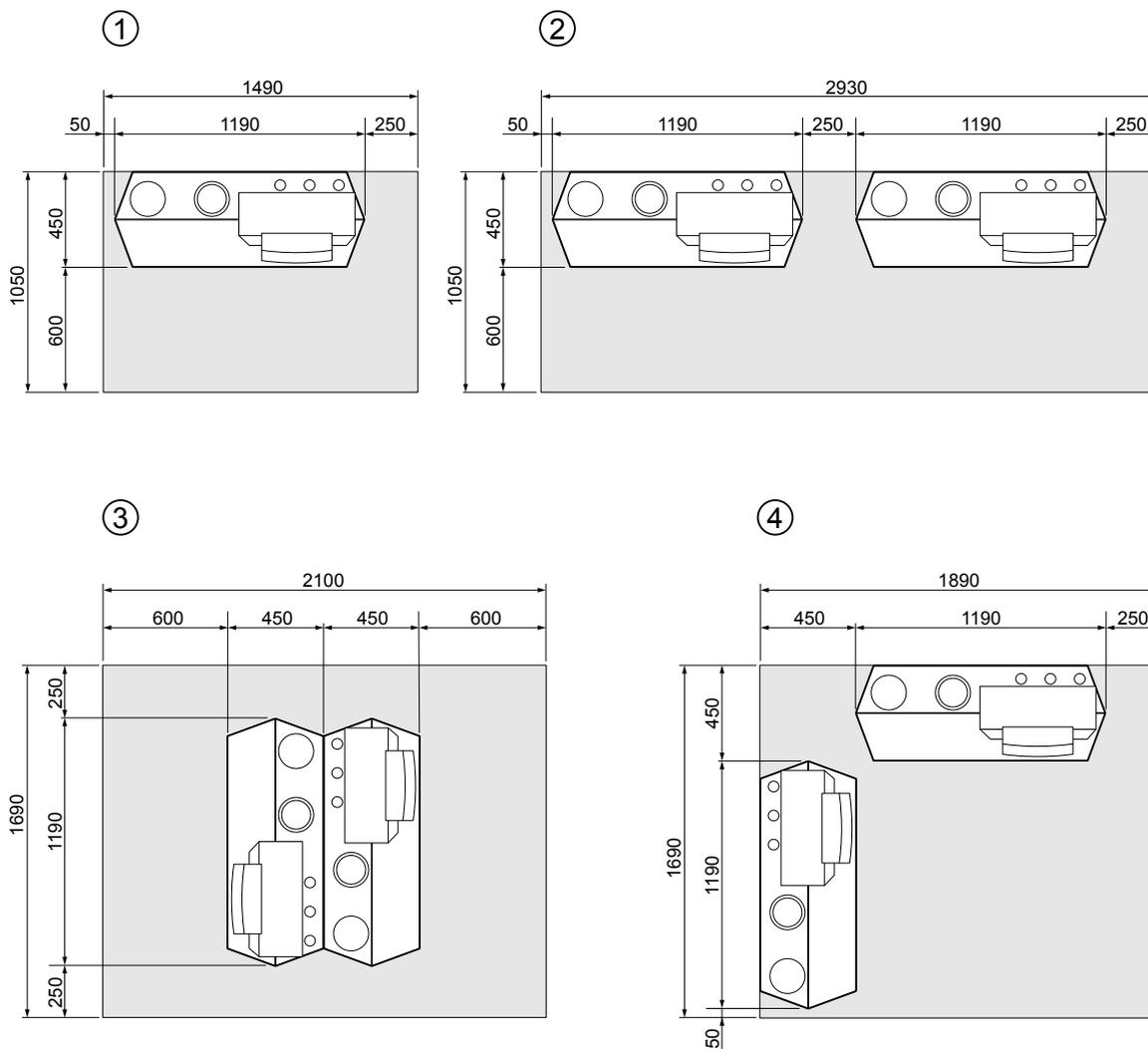
- portare il pallet con la caldaia nel locale caldaia;
- rimuovere le cinghie di fissaggio e tutti gli altri elementi dell'imballaggio;
- sollevamento la caldaia dal pallet;
- servendosi delle maniglie incassate presenti alla base della caldaia, far scorrere quest'ultima fino alla posizione desiderata;
- durante l'esecuzione dei lavori edili, di isolamento delle tubazioni, e così via, che creano polveri all'interno del locale, tenere coperta la caldaia e non attivarla.

5 Prima dell'installazione

5.1 Disposizione e possibilità di ubicazione

Per la caldaia è richiesto uno spazio libero di almeno 60 cm; si raccomanda tuttavia uno spazio libero di 1 m. Sopra la caldaia raccomandiamo uno spazio libero di almeno 40 cm, dal lato sinistro di almeno 5 cm e dal lato destro di almeno 25 cm per lo scarico della condensa. Montare un rubinetto del gas nelle immediate vicinanze della caldaia o sopra alla caldaia.

Fig.7 Possibilità di ubicazione



6 Installazione

6.1 Generali



Pericolo di scossa elettrica

L'installazione dell'apparecchio deve essere eseguita da un professionista qualificato Paradigma ai sensi dei regolamenti locali e nazionali in vigore.

6.2 Allacciamento lato acqua

6.2.1 Scarico della condensa

Scaricare la condensa direttamente nell'impianto fognario. Dato il grado di acidità (pH compreso fra 3 e 5), per il tubo di scarico utilizzare esclusivamente plastica.

Dopo il montaggio riempire il sifone con acqua. Eseguire l'allacciamento al sistema fognario con un collegamento aperto. Il condotto di scarico deve avere un'inclinazione di almeno 30 mm/m. Non è ammesso scaricare la condensa in una grondaia per evitare il rischio di congelare o intaccare i materiali normalmente utilizzati per le grondaie.

6.2.2 Qualità dell'acqua

In molti casi è sufficiente riempire la caldaia e l'impianto di riscaldamento con la normale acqua di rete, senza la necessità di alcun trattamento. Per evitare possibili problemi con la caldaia e l'uso della medesima, verificare la composizione dell'acqua con i valori riportati nella tabella seguente.

Grado di acidità (acqua non trattata)	pH 7 - 9		
Grado di acidità (acqua trattata)	pH 7 - 8,5		
Conduttività	≤ 800 μS/cm (a 25°C)		
Cloruri	≤ 150 mg/l		
Altri componenti	< 1 mg/l		
Durezza	Durezza massima totale dell'acqua dell'impianto e di reintegro*		
Potenza nominale massima kW	mmol/l	°dH	°f
≤ 70	0,1 - 3,5	0,5 - 20	1 - 35
70 - 200	0,1 - 2,0	0,5 - 11,2	1 - 20
200 - 550	0,1 - 1,5	0,5 - 8,4	1 - 15
> 550	0,1 - 0,5	0,5 - 2,8	1 - 5
N.B. Per gli impianti che funzionano costantemente a regime elevato di potenza nominale fino a 200 kW si applica una durezza totale massima di 8,4°dH (1,5 mmol/l, 15°f). Per gli impianti che funzionano costantemente a regime elevato di potenza nominale superiore a 200 kW si applica una durezza totale massima di 2,8°dH (0,5 mmol/l, 5°f).			

Oltre alla qualità dell'acqua, anche l'impianto riveste un ruolo di rilievo. Se si utilizzano materiali sensibili alla diffusione dell'ossigeno (come alcune serpentine per il riscaldamento a pavimento), una quantità elevata di ossigeno può penetrare nell'acqua del riscaldamento. Ciò deve essere sempre evitato.

Anche quando l'impianto viene regolarmente rabboccato con acqua di rete, nell'acqua del riscaldamento penetrano nuovamente ossigeno e altri componenti (fra cui il calcare). Occorre quindi evitare di rabboccare in modo incontrollato. È dunque necessario un misuratore di acqua, come pure un libro per la registrazione. Il rabbocco con acqua non deve superare il 5% all'anno della capacità dell'impianto.

Nei nuovi impianti

Nei nuovi impianti di riscaldamento, è fondamentale sciacquare completamente l'impianto (senza la caldaia) prima di metterlo in uso. Si eliminano così i residui di installazione (vernici di saldatura, sostanze per giunti e così via) e i conservanti. Durante il risciacquo si può eventualmente aggiungere un detergente (questa operazione deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato).

Non addolcire l'acqua più di 0,5 °dH (1 °f), poiché l'acqua con un basso grado di durezza non è adatta per l'impianto. Oltre alla sostanza per ridurre il grado di durezza occorre utilizzare un inibitore.

Qualora non sia possibile soddisfare una o più condizioni, si consiglia di sottoporre a trattamento l'acqua per il riscaldamento. Prima di riempire e mettere in uso un impianto, inoltre, occorre sciacquarlo con cura.

Se l'impianto non viene sciacquato e/o la qualità dell'acqua non è corretta e/o si formano depositi di sostanze nello scambiatore, la garanzia potrebbe decadere.

Impianti esistenti

Se risulta che la qualità dell'acqua del riscaldamento in un impianto esistente non è adeguata, occorre adottare opportuni provvedimenti, quali l'installazione di un filtro oppure il risciacquo a fondo di tutto l'impianto.

In ogni caso, prima dell'installazione di una nuova caldaia in un impianto esistente, occorre procedere ad un risciacquo. La sporcizia fluttuante può essere eliminata soltanto con un flusso sufficiente. A questo scopo occorre procedere una sezione per volta, ponendo attenzione ai punti ciechi in cui arriva poco flusso e dove lo sporco si annida in modo particolare.

Quando si effettua il risciacquo utilizzando sostanze chimiche, i punti ciechi sono ancora più importanti vista la possibilità che rimangano dei residui di sostanze chimiche. Qualora nella caldaia vi siano dei depositi di sporcizia o di calcare, può essere necessario procedere alla sua pulizia con una sostanza adatta e da una persona competente.

Trattamento dell'acqua

Se si utilizza una sostanza per il trattamento dell'acqua, occorre accertarsi che sia adatta a tutti i materiali utilizzati nell'impianto di riscaldamento. A questo scopo, consultare il fornitore e seguirne rigorosamente le prescrizioni e le istruzioni fornite. Si vedano le indicazioni riportate nel documento Paradigma THI-1880.



Avvertenza

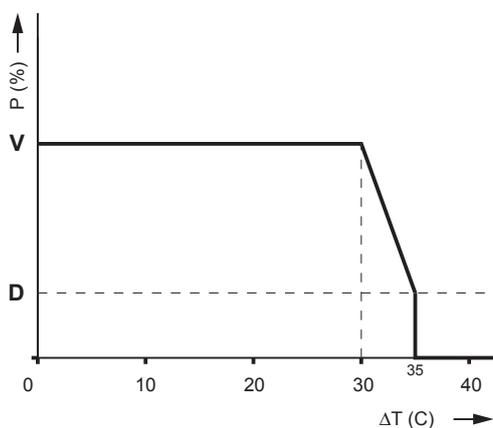
Non aggiungere prodotti chimici all'acqua dell'impianto di riscaldamento senza aver consultato **Paradigma**. Per esempio: antigelo, addolcitori dell'acqua, prodotti per aumentare o ridurre il valore pH, additivi chimici e/o inibitori. Questi possono provocare danni alla caldaia, specialmente allo scambiatore di calore.



Consiglio

- Sciacquare l'impianto di riscaldamento centralizzato con almeno 3 volte il volume dell'impianto di riscaldamento centralizzato. Sciacquare i tubi sanitario con almeno 20 volte il volume dei tubi.
- Per l'acqua non trattata, il valore pH dell'acqua dell'impianto deve essere compreso tra 7 e 9 e per l'acqua trattata tra 7 e 8,5.
- La durezza massima dell'acqua dell'impianto deve essere tra 0,5 - 20,0 °dH (a seconda della potenza nominale massima).
- Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla nostra pubblicazione regole di qualità dell'acqua. Occorre rispettare le regole del documento indicato.

Fig.8 Caratteristiche della potenza erogata



V = pieno carico

P = potenza termica erogata

D = carico parziale

ΔT= differenza di temperatura

6.2.3 Valvola di sicurezza

Montare una valvola di sicurezza fra gli eventuali rubinetti e la caldaia entro 0,5 m di distanza dalla caldaia.

6.2.4 Pompa di circolazione

La caldaia è dotata di un allacciamento al quale può essere collegata una pompa di circolazione esterna. Questa pompa viene attivata per un breve periodo ogni 24 ore per evitare che la caldaia resti incastrata (funzionamento della pompa ogni 24 ore). Per gli allacciamenti, vedere il par. 6.5.3.

La resistenza dal lato acqua con ΔT pari a 20°C per le diverse varianti di potenza della caldaia è come segue:

- 135 mbar (13,5 kPa) per la versione ModuPower 210-113
- 170 mbar (17,0 kPa) per la versione ModuPower 210-160
- 180 mbar (18,0 kPa) per la versione ModuPower 210-200.

6.2.5 Flusso dell'acqua

La differenza massima di temperatura fra la mandata e il ritorno viene limitata dalla regolazione a modulazione della caldaia, come pure la velocità massima di aumento della temperatura di mandata e di blocco della caldaia. In questo modo, la caldaia è praticamente insensibile ai passaggi di acqua di piccola entità.

Per erogare calore in modo continuo, la caldaia necessita di un flusso minimo pari al 30 % del flusso dell'acqua con un ΔT pari a 20 K a pieno carico nominale.

6.3 Allacciamento lato gas

6.3.1 Allacciamento del gas

La caldaia è adatta per la combustione a metano e propano* categoria II2H3P. Per altri tipi di metano, consultare il nostro reparto di Supporto vendite. Collegare la caldaia al tubo del gas in base ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti.

Montare anche un rubinetto generale del gas nelle vicinanze della caldaia.

L'allacciamento del gas si trova dal lato superiore della caldaia. Sugeriamo di installare nel tubo di alimentazione del gas un filtro che prevenga la contaminazione del multiblocco del gas. La resistenza del filtro non deve essere tale da impedire di raggiungere la pressione minima del gas.

* Per l'uso del propano (GPL) fare riferimento a Paradigma.

6.3.2 Pressione del gas

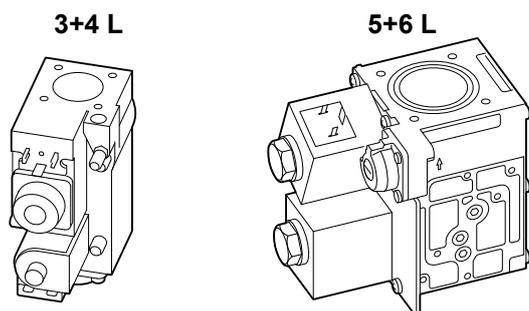
La caldaia è stata regolata da Paradigma per l'impiego di metano H (G20) - 20 mbar.

La caldaia è adatta per una pressione del gas compresa fra 20 - 30 mbar.

6.3.3 Regolazione del rapporto gas/aria

La caldaia è dotata di un dispositivo di regolazione del rapporto fra gas e aria. Questo dispositivo di regolazione mantiene a livello costante, con un carico variabile, il rapporto fra la quantità di gas e la quantità di aria nel bruciatore. Si ottengono così una combustione pulita e affidabile e un elevato rendimento a carico parziale su tutto l'arco del carico.

Fig.9 Multiblocco del gas



6.4 Collegamento dello scarico dei fumi e dell'ingresso dell'aria

6.4.1 Possibilità di collegamento

La caldaia può essere in versione aperta o stagna. Se si desidera una caldaia in versione stagna, occorre indicarlo al momento dell'ordine. In questo caso, con la caldaia viene fornito un kit di allacciamento per l'ingresso dell'aria.

Una volta rimosso il coperchio perforato della presa d'aria, il collegamento di alimentazione di quest'ultima deve appoggiare sullo scambiatore di calore presente sotto il mantello della caldaia.

I componenti orizzontali del sistema di scarico dei fumi devono essere inclinati verso la caldaia.

I componenti orizzontali del sistema di alimentazione dell'aria devono essere inclinati verso l'apertura di presa.

I terminali a tenuta stagna devono rispettare i requisiti costruttivi in vigore a livello nazionale per gli scarichi orizzontali e verticali.



Indicazione

Se i fumi rifluiscono nella caldaia in condizioni di riposo, utilizzare una valvola di intercettazione dei fumi (opzionale) (vedere anche il par. 6.5.5).

6.4.2 Classificazione in base allo scarico dei fumi

La caldaia dispone dell'omologazione CE per la categoria:

Tipo B23, B23P, C13, C33, C43, C53, C63, C83.

6.4.3 Versione aperta

Gli apparecchi aperti sono alimentati con aria di combustione proveniente dall'ambiente circostante.

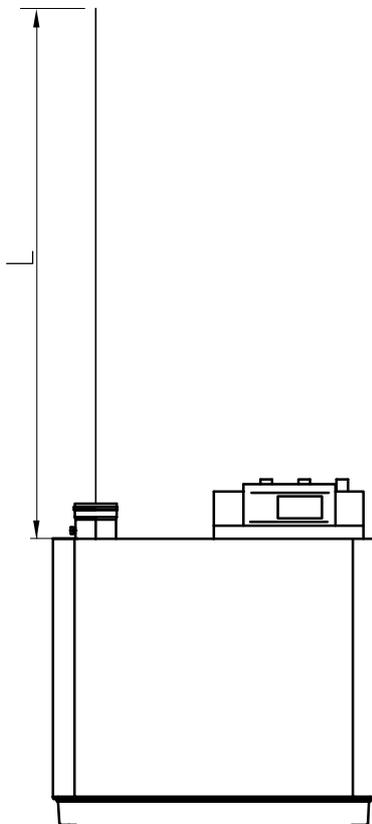
Per le lunghezze massime da coprire vedere tabella 9.



Indicazione

- L'apertura di ingresso dell'aria deve rimanere aperta.
- Il locale di installazione o il locale di combustione deve essere dotato delle necessarie aperture di ingresso dell'aria di combustione. Queste non devono essere ridotte di dimensioni o otturate.
- L'aria in ingresso di combustione deve essere esente da polvere o da sostanze chimiche aggressive (come tricloroetilene o idrocarburi alogenati) come quelle utilizzate per le bombole a spruzzo, per determinati tipi di colla, solventi e detersivi, per le vernici e così via.

Fig.10 Versione aperta



■ Lunghezze disponibili dei tubi di scarico dei fumi

Modello aperto B23 a norma CE.

Tab.9 Tabella scarico dei fumi, versione aperta

Lunghezze massime ammesse per i tubi di scarico dei fumi (L) in m		
Tipo di caldaia	D (mm)	Scarico senza terminale (scarico libero)
ModuPower 210-113	110	20
	130	48
	150	+
ModuPower 210-160	130	22
	150	45
	180	+
ModuPower 210-200	130	14
	150	31
	180	+

+ = Disponibilità di lunghezze fino a 50 m. Per lunghezze maggiori consultare il nostro reparto di Supporto vendite.

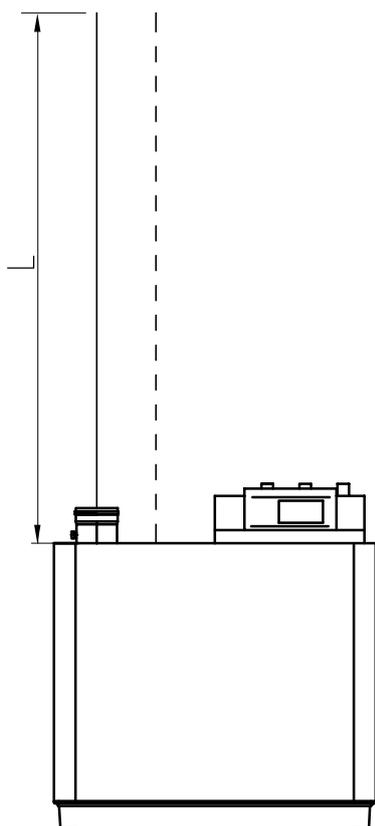
Per l'applicazione di altri tubi di scarico dei fumi con diametro diverso da 150 mm occorre utilizzare un adattatore: Ø 150/100 mm, Ø 150/110 mm, Ø 150/130 mm o Ø 150/180 mm.

i **Consiglio**
Per ogni curva aggiuntiva da 90° e rispettivamente 45° sottrarre una lunghezza del tubo in base a tabella 02.

Tab.10 Sottrazione dei metri per ciascuna curva

D in mm	Lunghezza in m	
	Curva a 90°	Curva a 45°
Ø 100 R=½D	4,9	1,4
Ø 110 R=½D	5,4	1,5
Ø 130 R=D	1,8	1,0
Ø 150 R=D	2,1	1,2
Ø 180 R=D	2,5	1,4

Fig.11 Versione stagna



6.4.4 Versione a camera stagna

Utilizzando un tubo di scarico si ottiene un sistema stagno. Le possibilità di ubicazione nell'edificio aumentano di conseguenza, mentre i requisiti per il punto di scarico sono meno severi poiché l'ingresso dell'aria e lo scarico dei fumi hanno luogo nello stesso arco di pressione. Inoltre, generalmente l'aria esterna è più pulita, e ciò prolunga la vita della caldaia. Per una tabella dell'ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi della caldaia in versione stagna consultare tabella 11.

Per lo scarico in due diverse zone di pressione consultare il pag. 29.

■ Scarichi

Per gli scarichi consultare le norme vigenti.

Fig.12 Attraversamento verticale per versione stagna

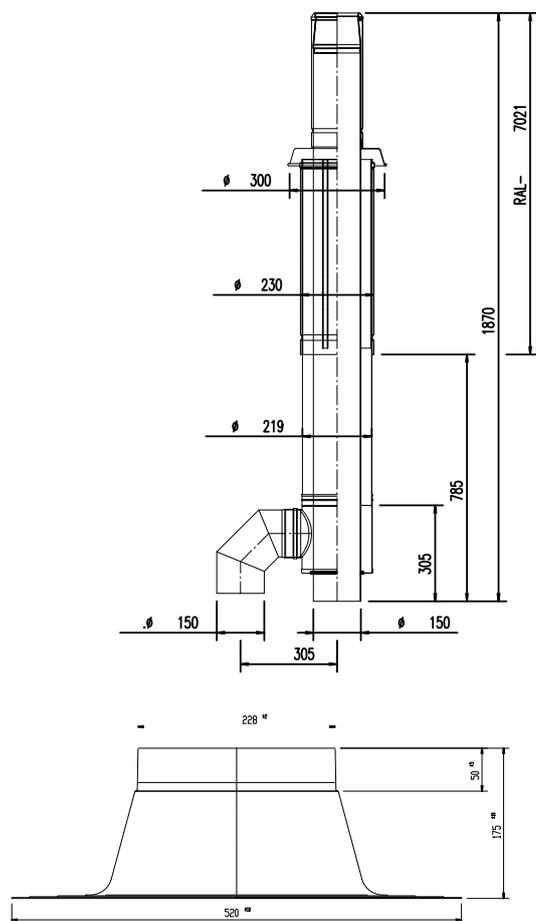
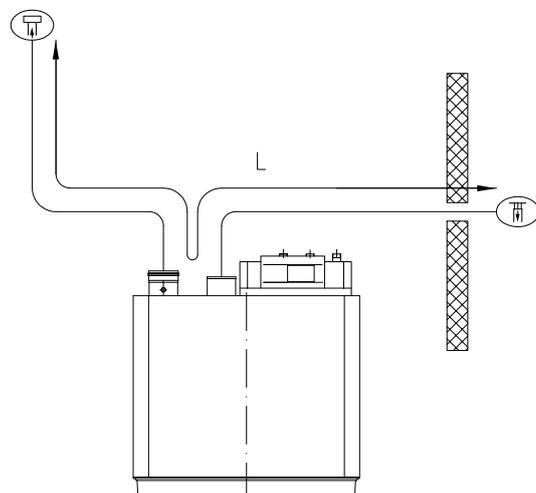


Fig.13 Uscita in varie zone di pressione



■ Lunghezze disponibili per l'ingresso dell'aria e lo scarico dei fumi

Modello a camera stagna C33 a norma CE.

Tab.11 Ingresso dell'aria e scarico dei fumi nella versione stagna

Lunghezza (L) massima ammessa dei tubi di scarico dei gas / di ingresso dell'aria in m			
Tipo di caldaia	Tubo Ø D (mm)	Calcolato con attraversamento del tetto concentrico D _{nom} (mm)	[m]
ModuPower 210-113	100	100	3
	130	130	22
	130	150	25
	150	150	+
ModuPower 210-160	130	150	11
	150	150	22
	180	150	+
ModuPower 210-200	130	130	4
	150	150	13
	180	150	+

+ = fino a 30 m. Per lunghezze maggiori consultare il nostro reparto di Supporto vendite.

Per l'impiego di tubi di ingresso dell'aria e di scarico dei fumi con diametro diverso da 150 mm è necessario utilizzare un adattatore: Ø 150/100 mm, Ø 150/110 mm, Ø 150/130 mm o Ø 150/180 mm.

i Consiglio

Per ogni curva aggiuntiva da 90° e rispettivamente 45° sottrarre la lunghezza del tubo in base a tabella 12.

Tab.12 Sottrazione dei metri per ciascuna curva

D in mm	Lunghezza in m	
	Curva a 90°	Curva a 45°
Ø 100 R=½D	4,9	1,4
Ø 110 R=½D	5,4	1,5
Ø 130 R=D	1,8	1,0
Ø 150 R=D	2,1	1,2
Ø 180 R=D	2,5	1,4

■ Uscita in varie zone di pressione

L'ingresso dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi possono avvenire in varie zone di pressione (vedere la figura) ad eccezione della zona costiera.

La differenza di altezza massima ammessa fra l'ingresso dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi è di 36 metri, mentre la lunghezza massima ammessa dell'ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi è espressa nella tabella 13. Per ulteriori informazioni si prega di mettersi in contatto con il Supporto vendite.

Tab.13 Tabella dell'ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi

Lunghezza massima dello scarico dei fumi e dell'ingresso dell'aria		
Versione	D in mm	L in m
ModuPower 210-113	150	36
ModuPower 210-160	150	23
ModuPower 210-200	150	11

■ Allacciamento allo scarico dei fumi e scelta dei materiali

Allacciamento allo scarico dei fumi

Smontare il coperchio del foro di scarico dei fumi ;

- montare i tubi di scarico fumi uno nell'altro senza lasciare aperture.



Indicazione

- Le giunture e i collegamenti devono essere a tenuta di acqua e di aria o senza aperture.
- Le parti orizzontali devono essere posizionate sulla paratia in direzione della caldaia (min. 5 cm al metro).
- Collegare i tubi senza tensione.
- I tubi di scarico fumi di lunghezza superiore a 2 m devono essere fissati separatamente e non devono appoggiare sulla caldaia.

Materiale dello scarico dei fumi

A parete singola, rigido: acciaio inossidabile, alluminio a parete spessa a norma EN 1856-1, con caratteristiche di tenuta che soddisfano la classe di pressione 1 o plastica (T120).

Flessibile: acciaio inossidabile a norma EN 1856-1, con caratteristiche di tenuta che soddisfano la classe di pressione 1 o plastica (T120).

Canali di passaggio

Se si utilizzano dei canali di passaggio, essi devono essere realizzati con una struttura sigillata di acciaio inossidabile o di alluminio rigido con parete spessa (sono ammessi anche i tubi di passaggio di plastica flessibile e di acciaio inossidabile).

L'alluminio è ammesso a condizione che non vi sia contatto con la parte in muratura del canale di scarico dei fumi. Il canale di passaggio deve poter essere ispezionato.

■ Allacciamento dell'ingresso aria e scelta dei materiali

Allacciamento dell'ingresso dell'aria

Smontare la griglia di ingresso dell'aria ;

- montare il set di allacciamento all'ingresso dell'aria (= accessorio);
- montare i tubi di ingresso dell'aria uno nell'altro senza lasciare aperture.



Indicazione

- Le giunture e i collegamenti devono essere a tenuta di acqua e di aria o senza aperture.
- Le parti orizzontali devono essere posizionate sulla paratia in direzione dello scarico (min. 5 cm al metro).
- Collegare i tubi senza tensione.

Materiale dell'ingresso dell'aria:

A parete singola, rigido o flessibile: alluminio, acciaio inossidabile o plastica.

■ Direttive complementari

Al momento dell'installazione dei componenti del sistema di scarico fumi e della presa d'aria, fare riferimento alle istruzioni del produttore sul materiale in oggetto. Se i componenti del sistema di scarico fumi e della presa d'aria non vengono installati secondo le istruzioni (ad esempio non sono a tenuta, non sono fissati in posizione, ecc.), si potrebbero verificare situazioni pericolose e/o causare lesioni personali. Dopo l'assemblaggio, controllare almeno la tenuta di tutti i componenti del sistema fumi e di trasporto dell'aria.

6.5 Regolazione e collegamenti elettrici

6.5.1 Informazioni generali

La caldaia è dotata di dispositivi elettronici di regolazione e di sicurezza e di una protezione della fiamma di ionizzazione.

L'unità centrale del dispositivo di azionamento, detta '**Comfort Master**', è un microprocessore che protegge e aziona la caldaia. La caldaia è totalmente precablata, e tutti gli allacciamenti esterni vengono effettuati sulle morsettiere. Collegare la caldaia alla rete elettrica in base alle prescrizioni dell'azienda energetica locale.

■ Regolazione

La potenza dell'apparecchio Paradigma ModuPower 210 può essere regolata come segue:

- **A modulazione**, dove la potenza varia fra il valore minimo e quello massimo in base alla temperatura di mandata determinata dalla regolazione a modulazione.
- **Regolazione con attivazione/disattivazione**, dove la potenza varia fra il valore minimo e quello massimo in base alla temperatura di mandata impostata sull'apparecchio. Essa può essere eventualmente abbinata a un sensore esterno, che permette di sfruttare la curva climatica interna.
- **Regolazione analogica** (0 - 10 Volt), dove la potenza o la temperatura sono regolate da un segnale a 0-10 V (vedere il par. 8.4.3). Disponibile soltanto con scheda di gestione opzionale da 0 - 10 V (IF-01).

■ Regolazioni a modulazione

La presenza di una regolazione basata sulle temperature ambiente e/o esterna consente di sfruttare appieno la struttura modulare della caldaia. Se la regolazione richiede calore, la caldaia eroga la potenza termica.

Se la regolazione richiede la temperatura di mandata, la caldaia si modula su questo valore. Questa caratteristica consente di aumentare il numero di ore di funzionamento e di ridurre sensibilmente il numero di avvii e, insieme alla presenza di una miscela gas/aria fissa, porta a una maggiore efficienza.

6.5.2 Specifiche elettrotecniche

■ Tensione di rete

La caldaia è adatta per l'alimentazione a 230 V - 50 Hz con fase/neutro/terra. Sono ammessi altri valori di collegamento soltanto se si utilizza un trasformatore di separazione. Collegare il cavo di rete (non in dotazione) alla morsettiere a 230 V.

■ Dispositivo automatico di protezione

Tensione di allacciamento	: 230 V/50 Hz
Consumo di potenza rispettivamente	: in stand-by/a carico parziale/a pieno carico:
ModuPower 210-113	: 4 / 37 / 193 W
ModuPower 210-160	: 4 / 53 / 206 W
ModuPower 210-200	: 4 / 54 / 317 W
Tempo di sicurezza	: 3,5 sec.
Tempo antioscillazione	: 1 - 10 min.
Tempo di post-funzionamento della pompa	: regolabile fra 0 e 98 min. o in modo continuo (= 99 min.), regolazione standard 3 min.
Consumo massimo di potenza della pompa esterna:	300 VA.

■ Fusibili

Sulla morsettiere da 230 V è presente il fusibile F - 6,3 AT. Questo è un fusibile generale per tutti i componenti collegati. Sul dispositivo automatico è presente il fusibile F1 - 1,6 AT. Si tratta di un fusibile per la tensione di rete del dispositivo automatico, del multiblocco del gas e del dispositivo di accensione, pompa esclusa.

Fig.14 Collegare il cavo di rete

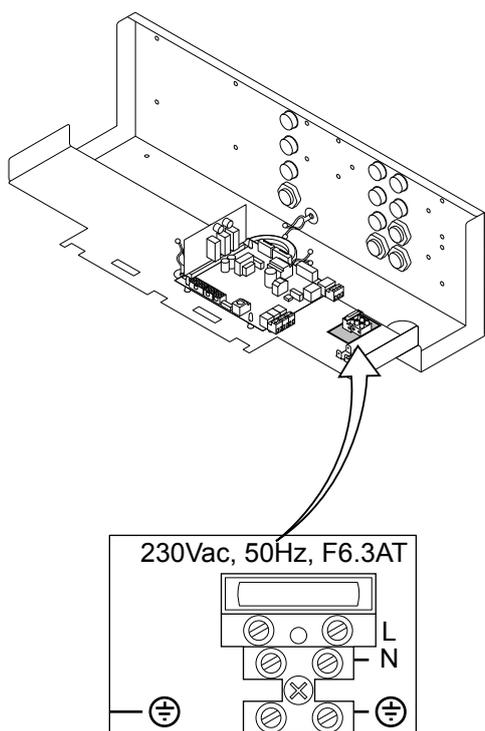
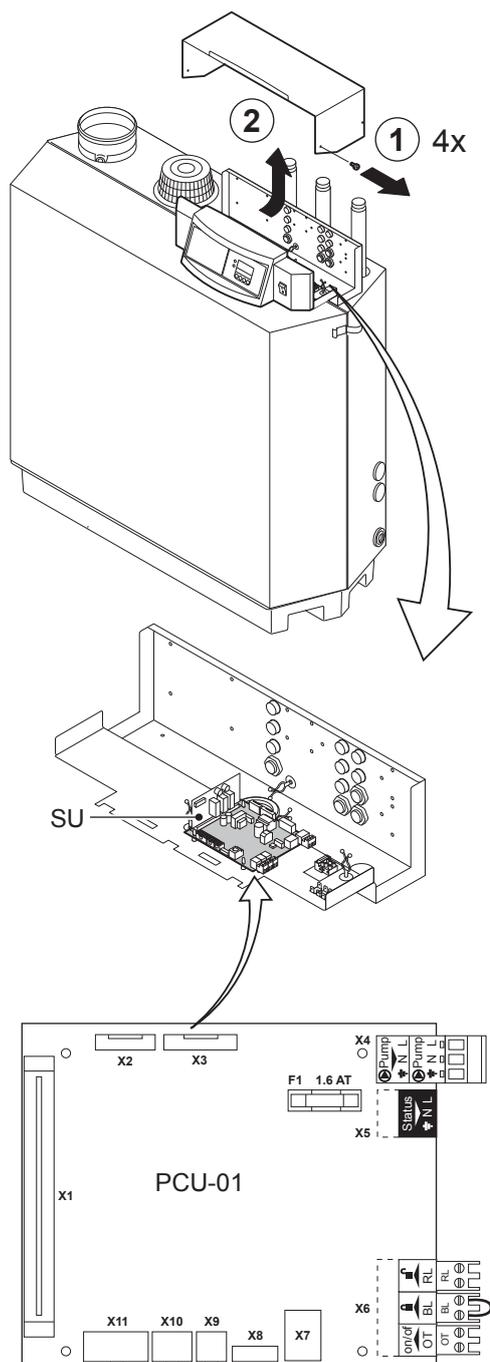


Fig.15 Scheda di gestione standard (PCU-01)



6.5.3 Possibilità di collegamento elettrico

La caldaia è dotata di più possibilità di collegamento del dispositivo di azionamento, dei dispositivi di sicurezza e dei dispositivi di regolazione. È ad esempio possibile espandere il PCB di regolazione standard (PCU-01) con gli elementi descritti di seguito:

- la scheda di gestione opzionale da 0 - 10 V (= accessorio IF-01);
- e/o la scheda di gestione/protezione opzionale (= accessorio SCU-S01).

Per montare o per accedere a queste schede, occorre smontare il coperchio del pannello di comando. I collegamenti esterni necessari vengono effettuati su queste schede (opzionali), vedere il disegno. Le possibilità di collegamento sono illustrate nei paragrafi seguenti.

■ Possibilità di regolazione della scheda di gestione standard (PCU-01)

Alla centralina standard (PCU-01) è collegata un'unità di sicurezza (SU) per la protezione della caldaia.

■ Regolazione con attivazione/disattivazione (OT)

La caldaia è adatta per il collegamento di un dispositivo di regolazione con attivazione/disattivazione.

Collegare il dispositivo di regolazione ai morsetti **On/off – OT** della morsettiera **X6** (i fili possono essere collegati a qualunque morsetto).

■ Dispositivo di regolazione a modulazione (OT)

La caldaia è predisposta per la comunicazione tramite il protocollo OpenTherm. Possono essere collegati dispositivi di regolazione a modulazione basati sul protocollo OpenTherm, come il dispositivo Paradigma Celcia 20, oppure regolazioni Systa e MES con apposite interfacce.

Il dispositivo di regolazione deve essere montato in un locale di riferimento. Il collegamento avviene mediante un cavo a due anime sui morsetti **On/off - OT** della morsettiera **X6** (i fili possono essere collegati a qualunque morsetto).

■ Ingresso di blocco (BL)

La caldaia è dotata di un ingresso di blocco che permette di disattivarla bloccandola. Questo ingresso può essere utilizzato ad esempio unitamente a un termostato dei fumi (= accessorio). Questo ingresso è collegato ai morsetti **BL** della morsettiera **X6**.

Quando si utilizza questo ingresso, occorre prima rimuovere il ponticello.

A seguito della regolazione del parametro varia il comportamento dell'ingresso:

- 1 Blocco normale;
- 2 Blocco senza protezione dal gelo;
- 3 Blocco con arresto.

■ Ingresso di sblocco (RL)

La caldaia è dotata anche di un ingresso di sblocco che permette di sbloccare e bloccare il bruciatore. Questo ingresso può essere utilizzato ad esempio unitamente agli interruttori di finecorsa delle valvole dei fumi e valvole idrauliche e affini. Questo ingresso è collegato ai morsetti **RL** della morsettiera **X6**.

■ Pompa di circolazione (Pump)

È possibile collegare una pompa con le seguenti specifiche:

- Pompa di attivazione/disattivazione con tensione di collegamento da 230 VAC (50 Hz), 300 VA.

Collegare la pompa ai morsetti **Pump** della morsettieria **X4**. Scegliendo un programma a livello di utente è possibile impostare secondo necessità il tempo di post-funzionamento della pompa di ricircolo quando non viene più richiesto calore (vedere il par. 9.1.6).

■ Allacciamento PC

Al connettore X7 può essere collegato un PC mediante l'interfaccia opzionale Recom. In abbinamento al software di assistenza PC Recom è possibile leggere e modificare varie impostazioni della caldaia.

Si veda il manuale d'uso di questo software.

Fig.16 Scheda di gestione opzionale da 0 - 10 V (IF-01)

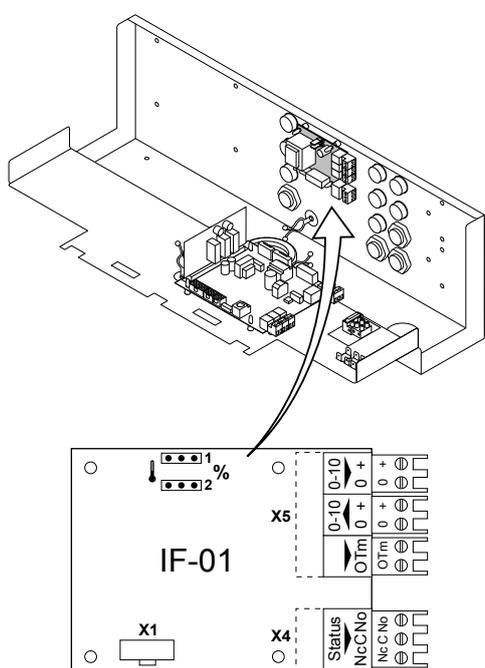
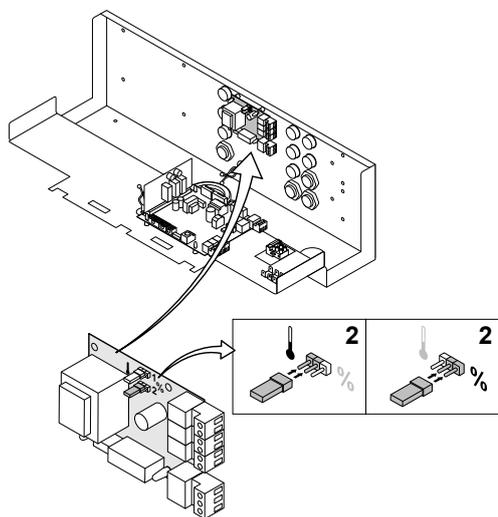


Fig.17 Ponticello 2: posizione a sinistra per la regolazione della temperatura; posizione di destra per la potenza.



6.5.4 Possibilità di collegamento della scheda di gestione opzionale da 0 - 10 V (IF-01)

■ Stato del collegamento (Nc)

Quando la caldaia si blocca, un relè cessa di funzionare e l'allarme può essere inviato tramite un contatto senza potenziale (fino a un massimo di 230 V, 1A) sui morsetti **Nc** e **C** della morsettieria **X4**.

■ Collegamento OTm

L'interfaccia IF-01 comunica con la caldaia tramite il dispositivo OpenTherm. A questo scopo, il collegamento **OTm** sulla morsettieria **X5** deve essere collegato all'ingresso OT della caldaia.

■ Ingresso analogico (0 - 10 V)

La regolazione può basarsi sulla temperatura o sulla potenza termica erogata (opzionale). Le due modalità di regolazione sono descritte brevemente di seguito. Collegare il segnale a 0 - 10 V all'ingresso dell'interfaccia per la regolazione analogica.

Regolazione analogica basata sulla temperatura (🌡)

Il segnale a 0 - 10 V regola la temperatura di mandata della caldaia fra 0 e 100 °C. La modulazione di tale regolazione avviene in base alla temperatura di mandata, e la potenza termica erogata varia fra un valore minimo e uno massimo a seconda del punto di regolazione della temperatura calcolata dalla regolazione.

Il ponticello (2) presente sull'interfaccia viene utilizzato per selezionare la regolazione in base alla temperatura (🌡) o alla potenza erogata (%) dalla caldaia.

Tab.14 Segnale di ingresso analogico per la temperatura

Ponticello 2	Segnale di ingresso [V]	Temperatura [°C]	Descrizione
🌡	0 - 1,5	0 - 15	Spegnimento caldaia
	1,5 - 1,8	15 - 18	Isteresi
	1,8 - 10	18 - 100	Temperatura desiderata

Regolazione analogica basata sulla potenza (%)

Il segnale a 0 - 10 V regola la potenza erogata dalla caldaia fra lo 0% e il 100%; il valore minimo e quello massimo sono soggetti a limitazioni. La potenza minima erogata dipende dalla profondità di modulazione della caldaia. Questa regolazione modula la potenza erogata, che varia tra il valore minimo e quello massimo in base al valore definito dal regolatore.

Tab.15 Segnale di ingresso analogica per la potenza erogata dalla caldaia

Ponticello 2	Segnale di ingresso [V]	Potenza [%]	Descrizione
%	0 - 2,0*	0 - 20	Spegnimento caldaia
	2,0 - 2,2*	20 - 22	Isteresi
	2,0* - 10	20 - 100	Valore desiderato della potenza erogata dalla caldaia

* Funzione della minima modulazione (valore preimpostato 20%)

■ Uscita analogica (0 - 10 V)

E' possibile selezionare la temperatura o la potenza erogata, descritte brevemente di seguito.

Il ponticello (1) presente sull'interfaccia viene utilizzato per selezionare la temperatura (🌡) o la potenza erogata (%) dalla caldaia

Tab.16 Segnale di uscita analogico per la temperatura

Ponticello 1	Segnale di ingresso [V]	Temperatura [°C]	Descrizione
🌡	0,5	-	Allarme
	1 - 10	10 - 100	Temperatura fornita

Tab.17 Segnale di uscita analogico per la potenza erogata dalla caldaia

Ponticello 1	Segnale di ingresso [V]	Potenza [%]	Descrizione
%	0	0 - 15	Spegnimento caldaia
	0,5	15 - 18	Allarme
	2,0* - 10	20 - 100	Potenza erogata dalla caldaia

* Funzione della minima modulazione (valore preimpostato 20%)

Fig.18 Ponticello 1

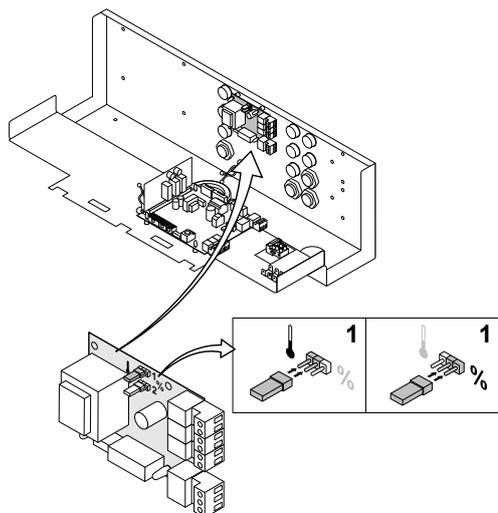
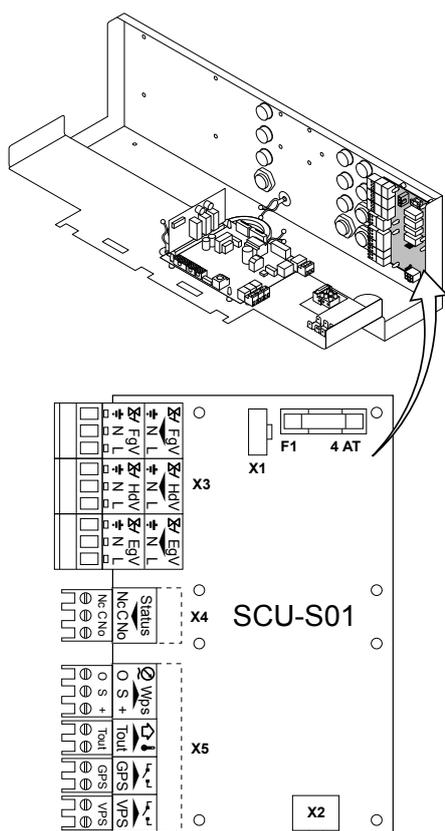


Fig.19 Scheda ampliamento di gestione/protezione opzionale (SCU-S01)



6.5.5 Possibilità di collegamento della scheda ampliamento di gestione/protezione opzionale (SCU-S01).

■ Azionamento della valvola dei fumi (FgV)

Nell'applicazione in cascata, una valvola dei fumi (= accessorio) impedisce che i fumi vengano scaricati attraverso una caldaia non in funzione. La caldaia è quindi adatta per gli impianti a sovrappressione. Consultare il nostro reparto di Supporto vendite. Collegare la valvola dei fumi ai morsetti **FgV** della morsettiere **X3**. Il ciclo della valvola dei fumi deve essere programmato con il parametro [29](#).

■ Azionamento della valvola idraulica (HdV)

Nelle applicazioni in cascata, una valvola idraulica previene le perdite di calore nell'apparecchio quando esso non è in funzione. Collegare la valvola idraulica ai morsetti **HdV** della morsettiere **X3**. Il ciclo della valvola idraulica deve essere programmato con il parametro [28](#).

■ Azionamento della valvola del gas esterna (EgV)

Quando viene richiesta l'erogazione di calore, sui morsetti **EgV** della morsettiere **X3** è disponibile una tensione alternata di 230 V e 1 A (valore massimo) per l'azionamento di una valvola del gas esterna.

■ Segnale di funzionamento o di guasto (Nc / No)

La scelta fra il segnale di funzionamento e quello di guasto avviene mediante il parametro [25](#), vedere il par. 9.1.6.

Se la caldaia è in funzione, il messaggio di allarme o di servizio può essere attivato tramite un contatto senza potenziale (valore massimo 230 V, 1 A) sui morsetti **No** e **C** della morsettiere **X4**.

Quando la caldaia si blocca, l'allarme può essere inviato tramite un contatto senza potenziale (fino a un massimo di 230 V, 1A) sui morsetti **Nc** e **C** della morsettiera **X4**.

■ Sensore della pressione idraulica (Wps)

Il sensore della pressione idraulica (= accessorio) fa in modo che la caldaia vada in blocco quando raggiunge il valore minimo (0,8 bar) stabilito della pressione idraulica.

Per attivare il sensore della pressione idraulica occorre impostare un valore minimo di pressione con il parametro **[2][5]** (impostazione di fabbrica 0 = disattivata; vedere anche il par. 9.1.6).

Durante il blocco, la pompa non è in funzione.

Collegare il sensore della pressione idraulica ai morsetti **Wps** della morsettiera **X5**:

0 = Massa o neutro dell'alimentazione

S = Segnale o uscita del sensore

+ = Tensione di alimentazione

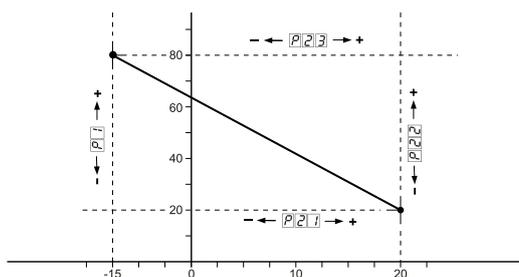
■ Sensore della temperatura esterna (Tout)

Per poter utilizzare il funzionamento a modulazione dell'apparecchio per tutta la stagione del riscaldamento, Paradigma dispone di un sensore della temperatura esterna (accessorio). Collegare il dispositivo di regolazione con attivazione/disattivazione ai morsetti **On/off** della morsettiera **X6** della scheda di gestione standard (PCU-01) e il sensore della temperatura esterna ai morsetti **Tout** della morsettiera **X5** della scheda ampliamento di gestione/protezione opzionale (SCU-S01). Quando viene richiesta l'erogazione di calore dal dispositivo di regolazione con la temperatura esterna, l'apparecchio funziona a modulazione (vedere il grafico della curva climatica).

Montaggio del sensore della temperatura esterna

Montare il sensore esterno, proteggendolo dai raggi solari diretti, dal lato nord o nord-ovest dell'edificio, ad almeno 2,5 metri di altezza dal terreno. Non montare il sensore della temperatura esterna nelle vicinanze di finestre, porte, griglie di sfogo, aspiratori e così via.

Fig.20 Grafico della curva climatica



Impostazione della curva climatica

La regolazione della temperatura massima di combustione corrisponde anche alla regolazione del livello massimo della curva climatica, vale a dire la temperatura erogata desiderata a una temperatura esterna di 15°C. Anche il piede della curva climatica può essere regolato ed essere adattato a livello di assistenza; vedere il par. 9.1.6. Esiste una relazione lineare fra le temperature esterne di cui sopra e le relative temperature erogate.

■ Interruttore della pressione minima del gas (Gps)

L'interruttore della pressione minima del gas (= accessorio) fa in modo che la caldaia vada in blocco quando raggiunge un livello troppo basso di pressione. Collegare l'interruttore della pressione minima del gas ai morsetti **Gps** della morsettiera **X5**.

La presenza dell'interruttore di pressione deve essere attivata tramite il parametro **[2][7]** nella modalità di regolazione (vedere il par. 9.1.6).

■ Controllo delle fughe di gas (solo per le caldaie ModuPower 210-160 e 200)

Il dispositivo di controllo delle fughe di gas controlla e aziona le valvole di sicurezza del blocco del gas tramite il sistema VPS. Il test avviene durante l'avviamento della caldaia. In caso di fughe nel blocco del gas, la caldaia va in blocco.

Collegare il dispositivo di controllo delle fughe di gas ai morsetti **VPS** della morsettiera **X5**. La presenza del dispositivo di controllo delle fughe di gas deve essere attivata tramite il parametro **[3][1]** nella modalità di regolazione (vedere il par. 9.1.6).

7 Messa in servizio

7.1 Messa in esercizio



Pericolo di scossa elettrica

Accertarsi che la caldaia sia scollegata dalla corrente.

1. Rimuovere il rivestimento anteriore
2. Aprire il rubinetto principale del gas
3. Controllare il collegamento elettrico, massa inclusa
4. Riempire caldaia e impianto con acqua (pressione min. 0,8 bar)
5. Spurgare l'impianto
6. Riempire il sifone con acqua pulita
7. Controllare il collegamento di scarico dei fumi e il collegamento di ingresso dell'aria
8. Spurgare il tubo del gas
9. Aprire il rubinetto del gas sul tubo che porta alla caldaia
10. Controllare che non vi siano fughe di gas dal relativo raccordo
11. Attivare l'alimentazione elettrica della caldaia
12. Regolare la caldaia e gli eventuali regolatori esterni in funzione della richiesta di calore
13. La caldaia si attiva
14. Il ciclo di funzionamento è ora visibile tramite la finestra codice:

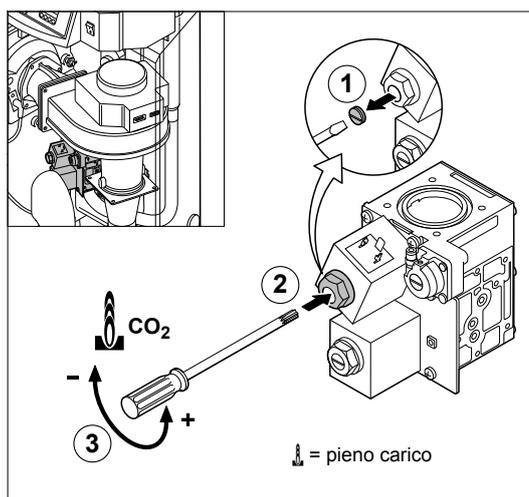
In caso di richiesta di calore D

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | la caldaia si avvia, |
| 2 | il bruciatore si avvia, |
| 3 | funzionamento nella modalità di riscaldamento; brevemente a carico parziale, quindi a pieno carico. |

In caso di cessazione della richiesta di calore:

- | | |
|---|---------------------------|
| 5 | il bruciatore si arresta, |
| 6 | la caldaia si arresta, |
| 0 | posizione di stand-by. |

Fig.21 Regolazione CO₂ pieno carico



15. Controllare e se necessario correggere la regolazione del dispositivo di regolazione del rapporto fra gas e aria.



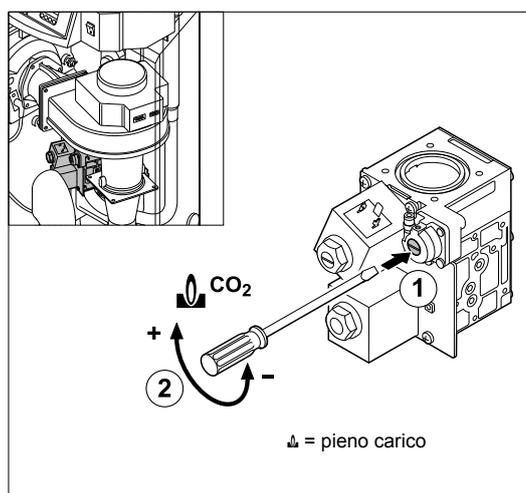
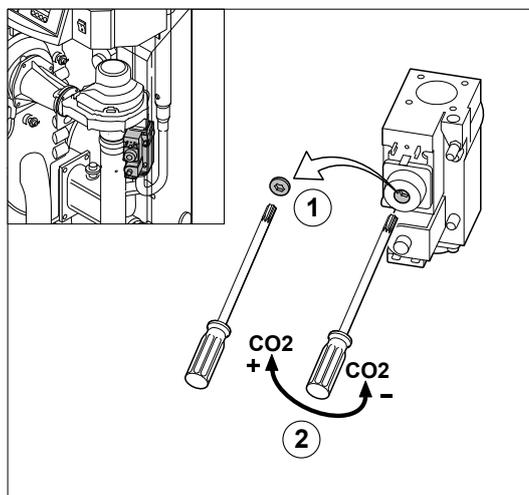
Indicazione

Eseguire il controllo per tutte le versioni di caldaia a pieno carico e a carico parziale. Per le caldaie da ModuPower 210-113 eseguire le impostazioni soltanto a carico parziale. Per le caldaie da ModuPower 160 e 200 eseguire le impostazioni a pieno carico e a carico parziale. Per il controllo e la regolazione è richiesto un contatore elettronico di CO₂ (a base di O₂). Accertarsi che durante la misurazione l'apertura intorno alla sonda di misurazione sia ben sigillata.

15. a Impostare la modalità a pieno carico: premere il tasto per visualizzare il simbolo nella barra dei menù; quando sul display compare la scritta è stata impostata la modalità a pieno carico.
15. b Misurare ora la percentuale di CO₂ e confrontarla con il valore nella tabella 12. Se il tenore di CO₂% è discrepante da questi valori, impostare la percentuale di CO₂ servendosi della vite sotto il coperchio della bobina V2 sul blocco del gas (l'impostazione può essere effettuata soltanto nelle versioni ModuPower 210-160 e 200). Controllare la fiamma attraverso il vetro di controllo (a pieno carico): la fiamma non deve spegnersi e la superficie del bruciatore non deve essere incandescente.

Tab.18 Valori di controllo e regolazione O₂/ CO₂ per G20 (con rivestimento anteriore smontato)

Valori di controllo e di regolazione O ₂ / CO ₂ per il metano H (G20) a pieno carico							
Tipo di caldaia	Regime del ventilatore (giri/min.)	CO ₂	Margine di controllo	Margine di regolazione	O ₂	Margine di controllo	Margine di regolazione
ModuPower 210	Pieno carico	%	%	%	%	%	%
113	6100	8,8	± 0,5	-	5,2	± 0,9	-
160	4800	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5
200	5700	8,8	± 0,5	± 0,3	5,2	± 0,9	± 0,5

Fig.22 Regolazione CO₂ carico parziale ModuPower 210-160 e 200Fig.23 Regolazione CO₂ carico parziale ModuPower 210-113

15. c Impostare il carico parziale: premere il **tasto [-]** e quando compare sul display il carico parziale è impostato.

15. d Dopo aver raggiunto la potenza minima, controllare la percentuale di CO₂ e confrontarla con il valore della tabella 13. Se il tenore di CO₂% è discrepante da questi valori, regolare la percentuale di CO₂ servendosi della vite di regolazione del dispositivo di regolazione della pressione sul blocco del gas (per le versioni ModuPower 210-113 la regolazione deve essere effettuata soltanto a carico parziale).

**Indicazione**

Se la percentuale di CO₂ continua a mostrare deviazioni a pieno carico anche con ModuPower 210-113 :

- regolare il carico parziale (vedere i punti 15.c e 15.d)
- se la deviazione della percentuale di CO₂ continua a essere eccessiva, effettuare un controllo a pieno carico (vedere 15.b);
- controllare le dimensioni e la posizione del limitatore (gas naturale; 8,4 mm)

15. e Smontare il contatore e otturare i punti di misurazione.

16. Controllare il dispositivo di controllo delle fughe di gas (se presente = accessorio). Regolare quindi il sensore di pressione del dispositivo di controllo delle fughe di gas a una pressione di attivazione corrispondente al 50% della pressione di alimentazione.

Prestare attenzione che la pressione misurata non corrisponda alla pressione di chiusura (più elevata).

17. Premere il tasto **'reset'** per riportare la caldaia a 'livello utente'.

18. Portare l'impianto di riscaldamento a circa 80 °C e disattivare la caldaia.

19. Spurgare l'impianto e controllare la pressione idraulica.

20. Ora la caldaia è pronta per il funzionamento.

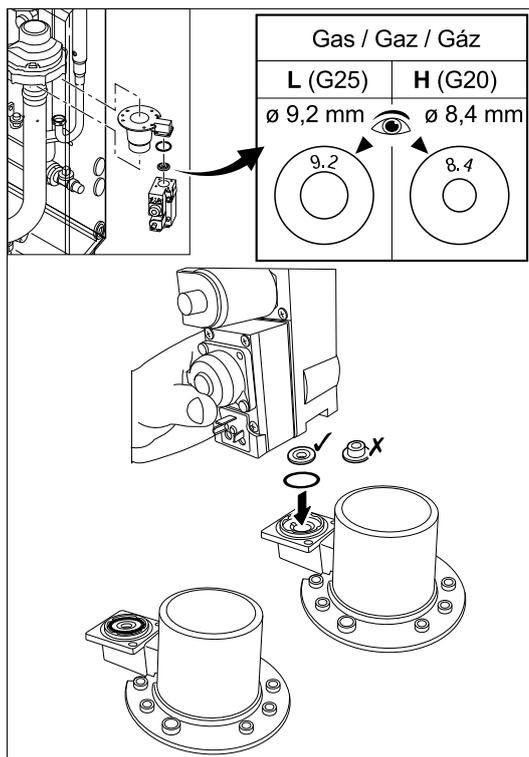
21. Regolare il dispositivo di regolazione della caldaia ai valori desiderati e indicare il tipo di gas collegato sulla targhetta della caldaia: ad esempio G20 – 20 mbar.

22. Attivare la caldaia

Tab.19 Valori di controllo e regolazione O₂/ CO₂ per G20 (con rivestimento anteriore smontato)

Valori di controllo e di regolazione O ₂ / CO ₂ per il metano H (G20) a carico parziale							
Tipo di caldaia	Regime del ventilatore (giri/min.)	CO ₂	Margine di controllo	Margine di regolazione	O ₂	Margine di controllo	Margine di regolazione
ModuPower 210	Parziale carico	%	%	%	%	%	%
113	1300	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
160	1000	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5
200	1200	9,3	± 0,5	± 0,3	4,3	± 0,9	± 0,5

Fig.24 Controllare le dimensioni e la posizione del limitatore

**i Consiglio**

La caldaia viene fornita con una serie di impostazioni di base: regolazione del bruciatore - a modulazione in base alla temperatura di mandata temperatura massima del flusso - 80°C. Se si desiderano diversi valori di regolazione vedere il par. 9.1.6.

Ora si possono verificare le seguenti situazioni di funzionamento:

23. a **Funzionamento a modulazione:** la potenza della caldaia varia in funzione della temperatura di mandata richiesta dal dispositivo di regolazione a modulazione (vedere anche la 'Nota' al punto 22c e al par. 8.1.2).
23. b **Azionamento con attivazione/disattivazione:** la caldaia passa dalla potenza minima a quella massima in base alla temperatura di mandata impostata sulla caldaia (vedere anche il par. 8.3.2).

7.2 Regolazioni valvola gas

7.2.1 Adattamento a un diverso tipo di gas

**Avvertenza**

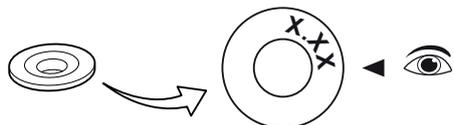
Le operazioni seguenti possono essere eseguite soltanto da un tecnico qualificato Paradigma.

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

Tab.20 Impostazione di fabbrica G20 (gas H)

Parametro	Descrizione	113	160	200
P17	Velocità massima per riscaldamento centralizzato	61	48	57
P18	Velocità minima per riscaldamento centralizzato	13	10	12
P19	Velocità all'avvio	17	17	17
Limitatore di efflusso	ø (mm)	8,4	-	-

Fig.25 Sostituzione del limitatore di efflusso



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

1. Controllare il diametro esatto del limitatore di flusso presente (vedere la tabella) e sostituirlo se necessario.
2. Impostare la velocità del ventilatore come indicato nella tabella per il tipo di gas pertinente. La velocità può essere modificata con un valore di parametro.

Tab.21 Regolazione per gas tipo G31 (propano)

Parametro	Descrizione	113	160	200
P17	Velocità massima per riscaldamento centralizzato	61	60	55
P18	Velocità minima per riscaldamento centralizzato	14	15	13
P19	Velocità all'avvio	20	22	22
Limitatore di efflusso	ø (mm)	6,5	10	10

3. Verificare la regolazione del rapporto gas/aria.

7.2.2 Verifica/impostazione della combustione

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



Avvertenza

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



Consiglio

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

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

Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico

1. Portare la caldaia nella modalità a pieno carico.
2. Misurare la percentuale di O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

Tab.22 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G20

Valori a pieno carico per G20	O_2 % ⁽¹⁾
113	3,9 - 5,2 ⁽¹⁾ - 6,5
160	4,3 - 5,2 ⁽¹⁾
200	4,3 - 5,2 ⁽¹⁾
(1) valore nominale	

Tab.23 Valori di riferimento/impostazione per O_2 a pieno carico per G31

Valori a pieno carico per G31	O_2 % ⁽¹⁾
113	4,7 - 5,7 ⁽¹⁾ - 6,7
160	4,9 - 5,7 ⁽¹⁾
200	4,9 - 5,7 ⁽¹⁾
(1) valore nominale	

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



Consiglio

Le caldaie sono equipaggiate con un limitatore di efflusso sull'assieme valvola gas. Pertanto possono essere impostate solo sul carico parziale.

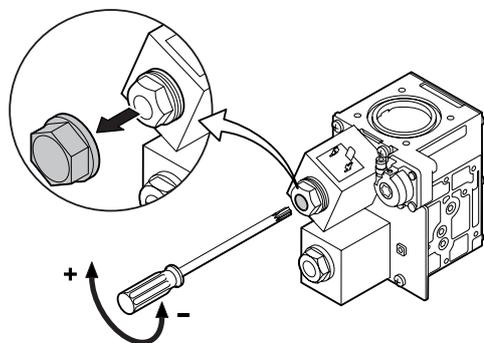
5. Servendosi della vite di regolazione, regolare sul valore nominale la percentuale di O_2 per il tipo di gas in uso. Tale regolazione deve sempre essere compresa tra il limite di impostazione massimo e quello minimo. La direzione di rotazione della vite di regolazione per aumentare o ridurre il flusso di gas è indicata sull'assieme valvola gas.
6. Controllare la fiamma attraverso il vetrino di ispezione.



Consiglio

La fiamma non deve spegnersi.

Fig.26 160 - 200



Valori di riferimento/impostazione per O_2 a carico parziale

1. Impostare la caldaia sul carico parziale.
2. Misurare la percentuale di O_2 e presenti nei fumi.
3. Confrontare il valore misurato con quelli di riferimento riportati nella tabella.

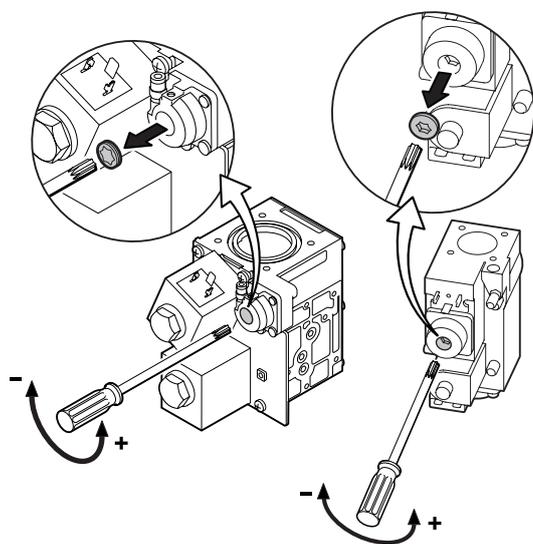
Tab.24 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a carico parziale per G20

Valori a carico parziale per G20	O ₂ % ⁽¹⁾
113	3,4 - 4,3 ⁽¹⁾
160	3,4 - 4,3 ⁽¹⁾
200	3,3 - 4,3 ⁽¹⁾
(1) valore nominale	

Tab.25 Valori di riferimento/impostazione per O₂ a carico parziale per G31

Valori a carico parziale per G31	O ₂ % ⁽¹⁾
113	4,1 - 4,9 ⁽¹⁾
160	4,1 - 4,9 ⁽¹⁾
200	4,1 - 4,9 ⁽¹⁾
(1) valore nominale	

Fig.27 Vite di regolazione



- Se il valore misurato non rientra tra quelli riportati nella tabella, correggere il rapporto gas/aria.
- Servendosi della vite di regolazione, regolare sul valore nominale la percentuale di O₂ per il tipo di gas in uso. Tale regolazione deve sempre essere compresa tra il limite di impostazione massimo e quello minimo. La direzione di rotazione della vite di regolazione per aumentare o ridurre il flusso di gas è indicata sull'assieme valvola gas.
- Controllare la fiamma attraverso il vetrino di ispezione.

**Consiglio**

La fiamma non deve spegnersi.

- Ripetere il test a pieno carico e il test a carico parziale tutte le volte che è necessario fino a ottenere i valori corretti.
- Riportare la caldaia al normale stato di funzionamento.

7.3 Messa fuori esercizio della caldaia

Per effettuare gli interventi di manutenzione o di riparazione, la caldaia deve essere disattivata. Se l'impianto di riscaldamento non viene utilizzato per un periodo prolungato (ad esempio durante le vacanze nei periodi in cui la temperatura non scende sotto zero), si consiglia di mettere fuori uso la caldaia.

7.3.1 Messa fuori uso della caldaia per periodi prolungati con protezione dal gelo

- Impostare il dispositivo di regolazione su un valore basso, ad esempio 10°C;

L'apparecchio Paradigma ModuPower 210 ora si attiva soltanto per proteggersi dal gelo (= in base al parametro $\boxed{3}\boxed{3}$ vedere la tabella 29).

Per prevenire il congelamento dei radiatori e dell'impianto nei locali in cui la temperatura può scendere sotto zero (ad esempio in un'autorimessa o in un ripostiglio), alla caldaia può essere collegato un termostato antigelo. In questo modo la caldaia mantiene caldi i radiatori presenti in questo locale.

**Pericolo**

Quando la caldaia è disattivata, la protezione antigelo non funziona.

7.3.2 Messa fuori esercizio della caldaia per periodi prolungati senza protezione dal gelo

- Estrarre la spina dalla presa;
- Chiudere il rubinetto del gas della caldaia.



Pericolo

Svuotare la caldaia e l'impianto di riscaldamento qualora non si utilizzi l'abitazione o l'edificio per un periodo prolungato e vi sia la possibilità che la temperatura scenda sotto zero.

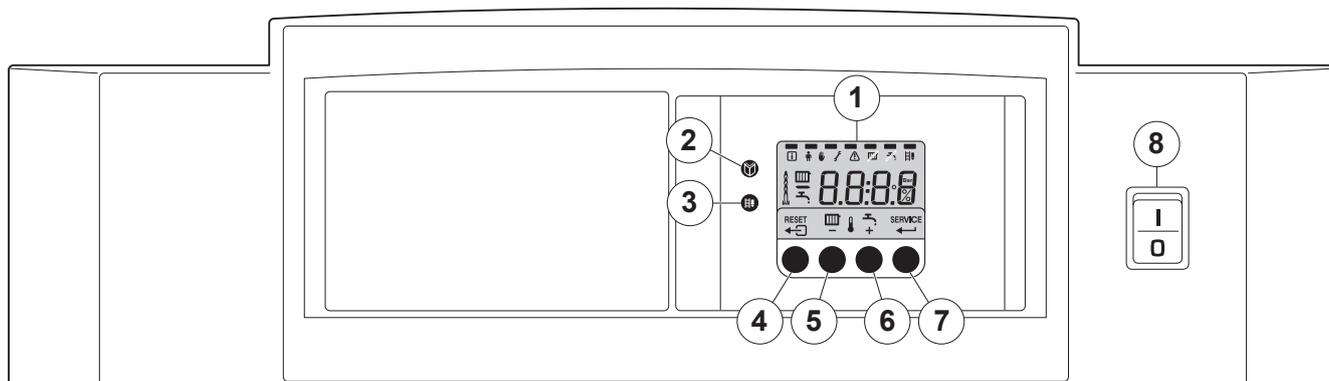
8. Messa in esercizio

8.1 Pannello di comando

Il pannello di comando della caldaia comprende 4 tasti funzione, un tasto dei menù, un tasto di pulizia della canna fumaria, un interruttore di attivazione/disattivazione e un display.

I tasti funzione si adattano alla funzione da attivare e svolgono le seguenti funzioni:

Fig.28 Pannello di comando



- 1 = Display
- 2 = Tasto [menù]
- 3 = Tasto [pulizia canna fumaria]
- 4 = Tasto [Esci] o **[RESET]**
- 5 = Tasto [temperatura riscaldamento] o [-].
- 6 = Tasto **[+]**
- 7 = Tasto **[Invio]** o indicazione [di servizio]
- 8 = Interruttore on/off

Il display ha quattro posizioni e vari simboli, e fornisce informazioni sulla situazione del funzionamento della caldaia e degli eventuali guasti. Possono comparire cifre, punti e/o lettere.

I simboli sopra i tasti funzione indicano la funzione attiva in quel momento.

Quando non viene premuto nessun tasto per 3 minuti, l'illuminazione del display si disattiva, e sul display vengono visualizzati soltanto i simboli , . Premere un tasto qualunque; sul display compaiono lo stato attuale e il codice di funzionamento attuale. Gli eventuali guasti vengono sempre segnalati.

8.1.1 Procedura di avvio normale

Inserire la spina nella presa; il dispositivo Paradigma ModuPower 210 esegue il programma di avvio.

Sul display compaiono in successione:

- una breve prova del display, durante la quale sono visibili tutte le sezioni del display.

:  versione software alternativamente con .

:  versione parametri;

- A questo punto (a seconda delle condizioni di utilizzo) sul display viene visualizzato quanto segue:

N : L (lampeggiante): la fase e il neutro sono collegati in modo errato: scambiare fra loro le anime del cavo di rete sul blocco di collegamento!

Tab.26 Ciclo di funzionamento normale

In caso di richiesta di calore 
 la caldaia si avvia,
 il bruciatore si avvia,
 funzionamento nella modalità di riscaldamento; brevemente a carico parziale, quindi a pieno carico.
In caso di cessazione della richiesta di calore:
 il bruciatore si arresta,
 la caldaia si arresta,
 posizione di stand-by.

8.1.2 Errore durante la procedura di avvio

Se sul display non compare alcun testo, controllare:

- il collegamento del cavo di rete.
- il fusibile principale nella cassetta degli strumenti (F = 6,3 AT, 230 V);
- il fusibile sul dispositivo di azionamento (F1 = 1,6 AT, 230V);
- la tensione di rete;
- I codici di errore sul display si riconoscono come segue: compare il simbolo di guasto I con danger e sotto di esso lampeggia il codice di guasto;
- Il significato di questo codice di guasto si trova nella tabella dei guasti, vedere il par. 11.4.
- Se possibile, eliminare prima il guasto.
- Tenere premuto per 3 secondi il tasto RESET per avviare nuovamente l'apparecchio ModuPower 210.



Indicazione

Se sul display non compare la parola RESET ma SERVICE, la caldaia deve essere disattivata e riattivata dopo 10 secondi per poter ripristinare il guasto.

8.2 Azionamento dell'apparecchio

8.2.1 Regolazione della temperatura

L'apparecchio Paradigma ModuPower 210 è dotato di un dispositivo elettronico di regolazione della temperatura basato su sensori di mandata, di ritorno e di corpo della caldaia. La temperatura di mandata può essere regolata fra 20 e 90 °C (impostazione di fabbrica 80°C).

8.2.2 Protezione dall'assenza di acqua

L'apparecchio Paradigma ModuPower è dotato di una protezione dall'assenza di acqua basata sulle misurazioni della differenza di temperatura e sulle misurazioni dell'incremento.

8.2.3 Protezione del livello massimo

Quando la temperatura è troppo alta (110°C), la protezione del livello massimo disattiva l'apparecchio e lo blocca con il dispositivo automatico di protezione. Una volta eliminato il guasto, l'apparecchio può venire sbloccato premendo il tasto **reset**.

8.2.4 Protezione dal gelo

L'apparecchio deve essere installato in un locale al riparo dal gelo per via del possibile congelamento del tubo di scarico della condensa. Se la temperatura dell'acqua del riscaldamento scende eccessivamente, entra in funzione il dispositivo di protezione integrato.

9 Impostazioni

9.1 Descrizione dei parametri

Tab.27 Impostazione di fabbrica

Parametro	Descrizione	Campo di regola zione	113	160	200
P35	Velocità minima della pompa	0% - 100%	20	20	20
P36	Velocità massima della pompa	0% - 100%	100	100	100

Tab.28 Impostazione di fabbrica G20 (gas H)

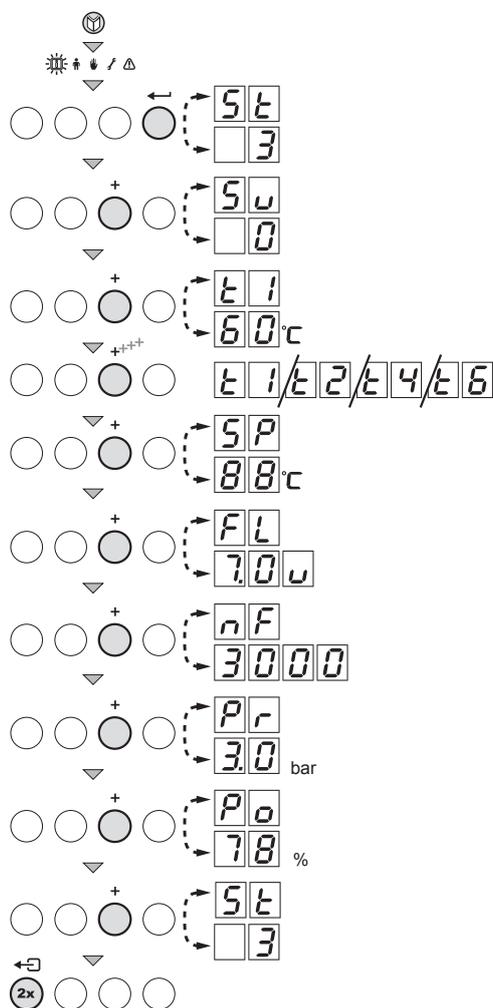
Parametro	Descrizione	113	160	200
P17	Velocità massima per riscaldamento centraliz zato	61	48	57
P18	Velocità minima per riscaldamento centralizzato	13	10	12
P19	Velocità all'avvio	17	17	17
Limitatore di efflusso	∅ (mm)	8,4	–	–

Tab.29 Regolazione per gas tipo G31 (propano)

Parametro	Descrizione	113	160	200
P17	Velocità massima per riscaldamento centralizzato	61	60	55
P18	Velocità minima per riscaldamento centralizzato	14	15	13
P19	Velocità all'avvio	20	22	22
Limitatore di efflusso	∅ (mm)	6,5	10	10

9.2 Lettura dei valori attuali

Fig.29 Lettura dei valori attuali



Nel 'menù di informazioni **i** è possibile leggere i valori seguenti;

- **S****T** = stato
- **S****U** = sub-stato
- **T****1** = temperatura di mandata [°C];
- **T****2** = temperatura di ritorno [°C] ;
- **T****4** = temperatura esterna [°C] (solo se il sensore esterno è collegato);
- **T****6** = temperatura del corpo caldaia [°C] ;
- **S****P** = punto di regolazione interno [°C];
- **F****L** = flusso di ionizzazione [uA];
- **n****F** = regime della ventola [giri/min.];
- **P****r** = pressione idraulica [bar];
- **P****o** = potenza relativa erogata [%];

I valori attuali possono essere letti come segue:

- premere il **tasto** **i**; il simbolo **i** inizia a lampeggiare; confermare con il **tasto** **←**;
- ora si alternano **S****T**, e ad esempio **3**, lo stato attuale;
- premere nuovamente il **tasto** **→** fino a quando non si alternano **S****U**, e ad esempio **0**;
- premere nuovamente il **tasto** **→**, in modo da fare comparire alternativamente **T****1** e, ad esempio, **60** °C, vale a dire la temperatura effettiva di mandata;
- premere ripetutamente il **tasto** **→**, in modo da fare comparire anche le altre temperature;
- premere nuovamente il **tasto** **→** in modo da far comparire alternativamente l'indicazione **S****P** e, ad esempio, **88** °C, ovvero un punto di regolazione interno;
- premere nuovamente il **tasto** **→** fino a quando non si alternano **F****L** e ad esempio **7.0** uA, il flusso attuale di ionizzazione;
- premere nuovamente il **tasto** **→** fino a quando non si alternano **n****F** e ad esempio **3000** (giri/min.), il regime attuale del ventilatore;

- premere nuovamente il **tasto [+]** fino a quando non si alternano **P** e ad esempio **3.0** bar, la pressione idraulica attuale (se non è collegato alcun sensore della pressione idraulica viene visualizzato --.- Bar);
- premere nuovamente il **tasto [+]** fino a quando non si alternano **P** e ad esempio **78** %, la percentuale di modulazione attuale;
- premere nuovamente il **tasto [+]**, il ciclo di lettura riparte da **55**, e così via;
- premere 2x il **tasto**  per ritornare al display con la condizione di esercizio attuale.

9.3 Stato e sottostato

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

Tab.30 Numeri di stato e sottostato

Stato 55		Sottostato 55	
0	Modalità Stand-by	0	Modalità Stand-by
1	Avvio della caldaia (richiesta di calore)	1	Anti-oscillazione
		2	Aprire valvola idraulica
		3	Avvio pompa
		4	Attesa temperatura corretta prima di 'accensione bruciatore
2	Accensione bruciatore	10	Apertura valvola gas esterna
		11	Ventilatore in funzione
		12	Apertura della serranda fumi
		13	Preventilazione
		14	Attesa segnale di sblocco
		15	Bruciatore acceso
		16	Controllo delle perdite di gas VPS
		17	Preaccensione
		18	Accensione principale
		19	Rilevamento fiamma
		20	Ventilazione intermedia
		21	Bruciatore acceso (test di evacuazione fumi)
		3	Combustione nel funzionamento RC
31	Controllo temperatura limitato (protezione ΔT)		
32	Controllo capacità		
33	Livello 1 di protezione gradiente temperatura (modulazione verso il baso)		
34	Livello 2 di protezione gradiente temperatura (carico parziale)		
35	Livello 3 di protezione gradiente temperatura (blocco)		
36	Modulazione verso l'alto per il controllo della fiamma		
37	Tempo di stabilizzazione temperatura		
38	Avvio a freddo		
5	Arresto bruciatore	40	Bruciatore spento
		41	Post-ventilazione
		42	Ventilatore spento
		43	Chiusura della serranda fumi
		44	Arresto ventilatore
		45	Chiusura valvola gas esterna
6	Arresto caldaia (fine della richiesta di calore)	60	Post-circolazione pompa
		61	Pompa spenta
		62	Chiusura valvola idraulica
		63	Avvio anti oscillazione
8	Arresto controllo	0	Attesa avvio bruciatore
		1	Anti-oscillazione
9	Blocco	XX	Codice blocco XX

9.4 Regolazione della caldaia in base all'impianto

Il dispositivo di azionamento automatico della caldaia è regolato per gli impianti di riscaldamento più diffusi. Con queste impostazioni, funziona bene praticamente qualunque impianto di riscaldamento. L'utente o il tecnico può ottimizzare i parametri come preferisce.



Indicazione

Consultare il nostro Supporto vendite per ulteriori informazioni e per i requisiti dell'impianto

9.5 Modifica dei parametri

9.5.1 Modifica dei parametri a livello di utente (senza codice di accesso)

A 'livello di utente' è possibile modificare le seguenti impostazioni:

- P1** = temperatura massima di mandata [°C], regolabile fra 20 e 90 °C;
- P2** = ciclo di post-funzionamento della pompa 0...98 min, 99 è continuo;
- P3** = regolazione della caldaia; riscaldamento attivato/disattivato:
0 = riscaldamento disattivato
1 = riscaldamento attivato (= impostazione di fabbrica)
- P4** = visualizzazione sul display
0 = display semplice
1 = display esteso
2 = il display passa automaticamente nella modalità semplice dopo 3 minuti (= impostazione di fabbrica)

A livello di utente, i parametri possono essere modificati come segue:

1. premere ripetutamente il tasto fino a quando il simbolo sulla barra dei menù non inizia a lampeggiare;
2. selezionare il menù utente utilizzando il tasto ; viene visualizzato **P:1** (la cifra **1** lampeggia);
3. premere nuovamente il tasto **[+]**; viene visualizzato **P:2** (la cifra **2** lampeggia);
4. premere nuovamente il tasto ; viene visualizzato **3** (min), e lampeggia (impostazione di fabbrica);
5. modificare questo valore premendo il tasto **[-]** o il tasto **[+]**; in questo caso, ad esempio, portarlo a 15 utilizzando il tasto **[+]**;
6. confermare il valore utilizzando il tasto ; viene visualizzato **P2** (la cifra **2** lampeggia);
7. premere 2 volte il tasto ; l'apparecchio passa nella condizione di esercizio attuale.



Consiglio

Le impostazioni da **P2** a **P4** possono essere modificate nello stesso modo di **P1**.

9.5.2 Modifica dei parametri a livello di assistenza (con codice di accesso)

Per evitare impostazioni indesiderate, alcune impostazioni dei parametri possono essere modificate soltanto dopo l'immissione del codice di accesso speciale **12**. Questo codice può essere utilizzato esclusivamente dai tecnici autorizzati.

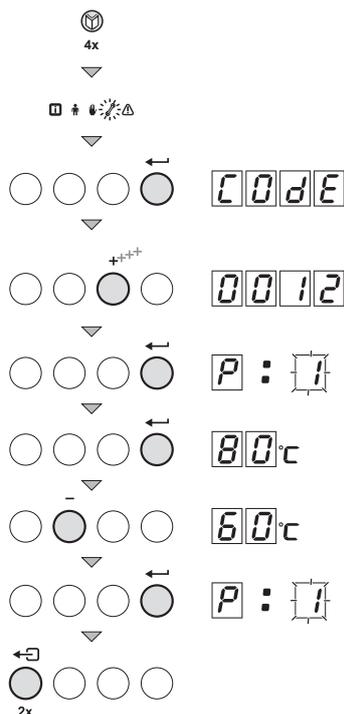
A livello di utente e di assistenza è possibile modificare le seguenti impostazioni:

Tab.31 Impostazioni a livello di assistenza

Codici sul display	Descrizione	Arco di impostazioni ed eventuale spiegazione	Impostazione di fabbrica		
			ModuPower 210		
			113	160	200
Può essere modificato anche dagli utenti	1	Tset mandata riscaldamento	20 - 90°C		
	2	Ciclo di post-funzionamento della pompa	0 - 98 min. 99 = continuo		
	3	Regolazione della caldaia	0 = riscaldamento disattivato 1 = riscaldamento attivato		
	4	Visualizzazione del display	0 = display semplice 1 = display esteso 2 = il display passa automaticamente alla visualizzazione semplice		
Può essere modificato solitamente dal tecnico	17	Regime massimo riscaldamento (metano H)	61	48	57
	18	Regime minimo riscaldamento (metano H)	13	10	12
	19	Regime iniziale (metano H)	10 - 40 x 100 giri/min. Non modificare ⁽¹⁾		
	20	Temperatura massima di mandata	20 - 90 °C		
	21	Punto di base curva climatica temperatura esterna	0 - 30 °C (solo con sensore esterno)		
	22	Punto di base curva climatica temperatura di mandata	0 - 90 °C (solo con sensore esterno)		
	23	Punto climatico curva climatica temperatura esterna	30 - 0 °C (solo con sensore esterno)		
	24	Temperatura esterna per la protezione dal gelo	-30 - 0 °C (solo con sensore esterno)		
	25	Funzione del relè di guasto (disponibile come accessorio)	0 = Segnale di allarme 1 = Segnale di funzionamento		
	26	Pressione idraulica minima (opzionale)	1 - 60 (x 0,1 bar) (solo con sensore di pressione dell'acqua) 0 = disattivata		
	27	Controllo della pressione minima del gas (opzionale)	0 = disattivata 1 = attivato (solo con sensore della pressione minima del gas)		
	28	Ciclo di funzionamento della valvola idraulica (opzionale)	0 = assenza tempo di attesa 1 - 255 s (solo se collegato)		
	29	Ciclo di funzionamento della valvola dei fumi (opzionale)	0 = assenza tempo di attesa 1 - 255 s (solo se collegato)		
	30	Tempo massimo prima dello sblocco	0 = assenza tempo di attesa 1 - 255 s (solo se collegato)		
	31	Controllo delle fughe di gas VPS (disponibile come accessorio)	0 = off 1 = on (solo con controllo delle fughe)		
	32	Fase di rilevamento della rete elettrica	0 = disattivata 1 = attivata		
	33	Funzione di interblocco esterno (disponibile come accessorio)	= Arresto normale 2 = Arresto senza protezione dal gelo 3 = Blocco di funzionamento		
	34	Unità display	0 = °C / bar 1 = ° F / psi Non modifi care		
	Rd	Rilevamento automatico di hardware opzionale	0 = no 1 = sì, una volta		
	dF	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	Controllare il valore di dF (X) e dU (Y) in base ai valori sulla targa; impostando questi valori si ripristinano le impostazioni di fabbrica.		
dU	X Y				

(1) Modifi care questo parametro in caso di conversione al propano.

Fig.30 Impostazione del codice di assistenza

**Pericolo**

- I parametri a livello di assistenza possono essere modificati esclusivamente da un installatore autorizzato.
- La modifica delle impostazioni di fabbrica può causare problemi di funzionamento dell'apparecchio ModuPower 210.

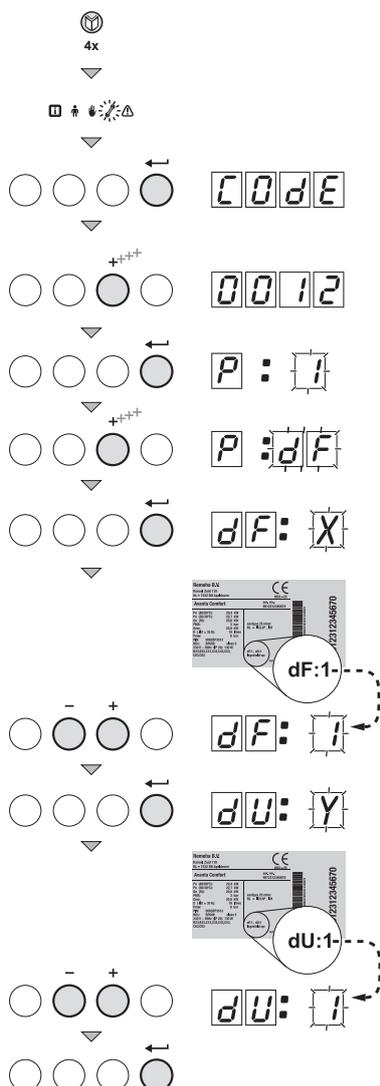
A livello di assistenza, i parametri possono essere modificati come segue:

1. Premere ripetutamente il tasto fino a quando il simbolo f sulla barra dei menù non inizia a lampeggiare;
2. Selezionare il menù per il tecnico utilizzando il **tasto** \leftarrow ; sul display compare il testo $CODE$;
3. Utilizzando il **tasto** $[-]$ o il **tasto** $[+]$, impostare il codice per il tecnico 0012 ;
4. Confermare con il **tasto** \leftarrow viene visualizzato $P: 1$;
5. Premere nuovamente il **tasto** \leftarrow ; viene visualizzato $80^{\circ}C$: (impostazione di fabbrica);
6. Ridurre il valore ad esempio a $60^{\circ}C$ utilizzando il **tasto** $[-]$;
7. Confermare il valore con il **tasto** \leftarrow ; viene visualizzato $P: 1$;
8. Eventualmente, impostare altri parametri selezionandoli con il **tasto** $[-]$ o il **tasto** $[+]$;
9. Premere 2 volte il **tasto** $>$; la caldaia passa nella modalità di esercizio.

**Indicazione**

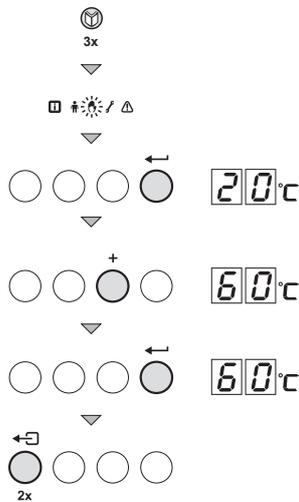
L'apparecchio Paradigma ModuPower 210 ritorna nella modalità di funzionamento qualora non venga premuto alcun tasto per 10 minuti.

Fig.31 Ripristino dell'impostazione di fabbrica

**9.5.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica**

- Premere ripetutamente il tasto fino a quando il simbolo f sulla barra dei menù non inizia a lampeggiare;
- Selezionare il menù per il tecnico utilizzando il **tasto** \leftarrow ; sul display compare il testo $CODE$;
- Utilizzando il **tasto** $[-]$ o il **tasto** $[+]$, impostare il codice per il tecnico 0012 ;
- Confermare con il **tasto** \leftarrow viene visualizzato $P: 1$;
- Premere ripetutamente il **tasto** $[+]$, viene visualizzata l'indicazione $dF: X$;
- In base all'impostazione standard, sul display viene visualizzato il valore attuale X di dF ; per un controllo, confrontarlo con il valore X sulla targa; immettere il valore X della targa utilizzando il **tasto** $[-]$ o il **tasto** $[+]$.
- Premere nuovamente il **tasto** \leftarrow ; viene visualizzata l'indicazione $dF: X$;
- In base all'impostazione standard, sul display viene visualizzato il valore attuale Y di dU ; per un controllo, confrontarlo con il valore Y sulla targa; immettere il valore Y della targa utilizzando il **tasto** $[-]$ o il **tasto** $[+]$.
- Premere il **tasto** \leftarrow per confermare i valori; le impostazioni di fabbrica sono così ripristinate.

Fig.32 Impostazione della modalità di funzionamento manuale



9.5.4 Impostazione del funzionamento manuale (simbolo)

In alcuni casi può essere necessario azionare la caldaia nella modalità manuale, ad esempio quando il dispositivo di regolazione non è ancora collegato. Sotto il simbolo  è possibile azionare la caldaia nella modalità di 'funzionamento automatico' o di 'funzionamento manuale'. Procedere come segue:

- premere ripetutamente il tasto  fino a quando il simbolo  sulla barra dei menù non inizia a lampeggiare;
- premere una volta il **tasto** ; nel display compaiono la temperatura minima di mandata o **A.U.E.O** (solo se è stato collegato un sensore esterno); la temperatura di mandata viene determinata dalla curva climatica interna;
- in alternativa, sul display compare l'indicazione **20** °C (temperatura minima di mandata);
- premere il **tasto** **[+]** per aumentare temporaneamente questo valore nella modalità di funzionamento manuale;
- confermare con il **tasto** ;
- la caldaia si trova ora nella modalità 'funzionamento manuale';
- premere 1 volta il **tasto**  per uscire dalla modalità di funzionamento manuale; la caldaia passa nella modalità di esercizio.



Indicazione

Il funzionamento manuale rimane attivo anche dopo una caduta di tensione.

9.6 Visualizzazione dei valori misurati

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

10. Ispezioni e manutenzione

10.1 Informazioni generali

Le caldaie Paradigma devono essere sottoposte ad ispezione generale con controllo della combustione a cadenza annuale!

L'ispezione annuale della caldaia comprende:

- **un controllo tecnico della combustione della caldaia** (la ventola aspira l'aria di combustione attraverso il sistema Venturi. In caso di irregolarità di funzionamento, pulire il tubo Venturi e il bruciatore).
- **la pulizia del sifone;**
- **il controllo dell'elettrodo di accensione;**
- **il controllo delle perdite (lato acqua, lato fumi, lato gas);**
- **il controllo della pressione idraulica.**

10.2 Controllo tecnico della combustione della caldaia

Il controllo tecnico della combustione avviene tramite la misurazione della percentuale di O_2/CO_2 nel canale di scarico dei fumi. A questo scopo, portare la caldaia a una temperatura dell'acqua di circa 70°C. I valori misurati devono soddisfare i valori riportati nelle tabelle 12 o 13.

La temperatura dei fumi può essere misurata anche nel punto di misurazione nel canale di scarico dei fumi. Se la temperatura dei fumi supera di oltre 30°C la temperatura di ritorno, ciò può significare che lo scambiatore di calore è sporco.

Se dai controlli risulta che la combustione all'interno della caldaia o il trasferimento di calore non sono più ottimali, occorre effettuare la manutenzione correttiva in base alle indicazioni riportate ai par. da 10.2.1 a 10.2.4.

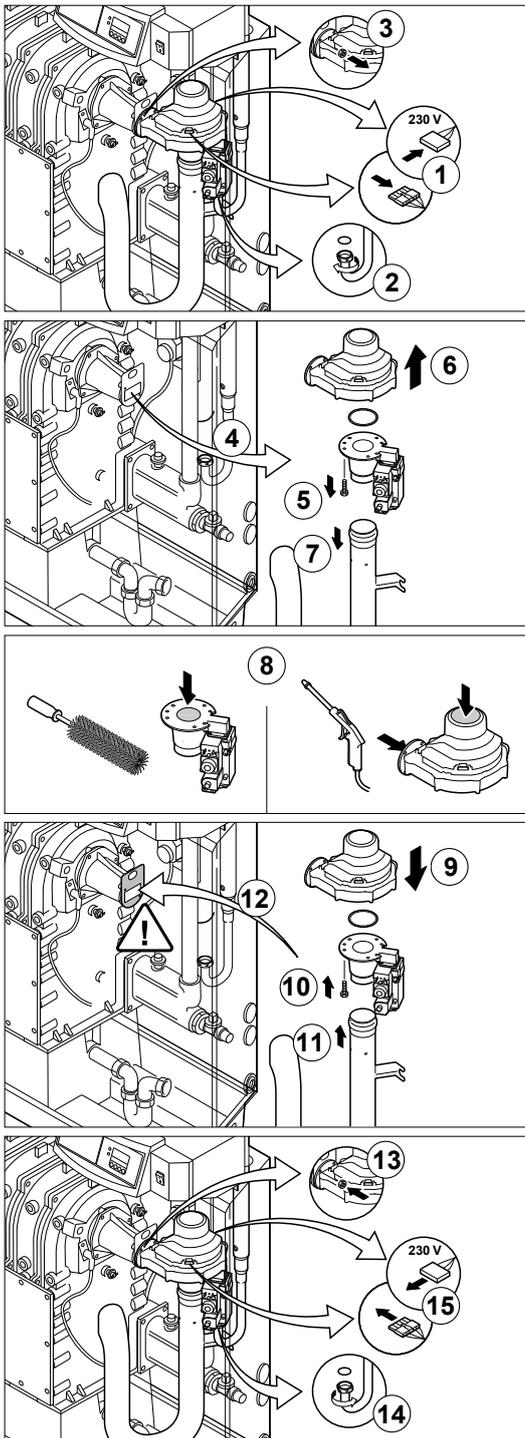
10.2.1 Manutenzione correttiva

Tale operazione deve preferibilmente comprendere la pulizia del ventilatore, del tubo Venturi, dello scambiatore di calore e del bruciatore. Questi componenti devono essere puliti in successione.



**Pericolo
Interventi sulla caldaia**

Prima di intervenire sulla caldaia, scollegare l'alimentazione di rete, chiudere il rubinetto principale del gas e lasciarla raffreddare.

Fig.33 Pulizia della ventola
ModuPower 210-113

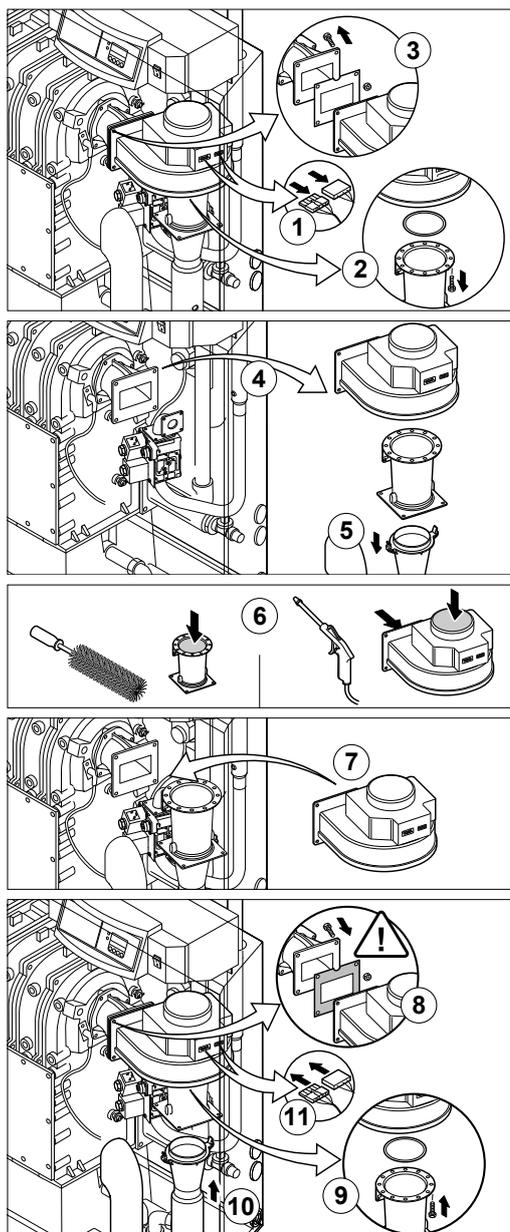
10.2.2 Pulizia della ventola

Per le versioni da ModuPower 210-113:

Smontare i collegamenti elettrici della ventola.

1. Svitare il dado di raccordo situato sotto il multiblocco del gas (prestando attenzione alla guarnizione).
2. Smontare i bulloni dal lato di mandata della ventola.
3. Smontare la ventola insieme al sistema Venturi e al multiblocco del gas.
4. Smontare i bulloni dal lato di ingresso della ventola.
5. Smontare il sistema Venturi dalla ventola.
6. Pulire la ventola con una spazzola di plastica.
7. Rimuovere le particelle staccate dalla ventola.
8. Rimontare il sistema Venturi sulla ventola.
9. Scollegare il tubo silenziatore dell'aria dal tubo Venturi.
10. Pulire il tubo Venturi con una spazzola di plastica.
11. Montare nuovamente tutti i componenti rimossi e controllare il corretto posizionamento della piastra di tenuta tra la ventola e il tubo Venturi.

Fig.34 Pulizia della ventola
ModuPower 210-160 e
ModuPower 210-200



Per le versioni da ModuPower 210-160 e ModuPower 210-200:

1. Smontare i collegamenti elettrici della ventola.
2. Smontare i bulloni che fissano il sistema Venturi alla ventola.
3. Smontare i bulloni e i dadi dal lato di mandata della ventola.
4. Smontare la ventola (prestando attenzione alla guarnizione).
5. Pulire la ventola con una spazzola di plastica.
6. Rimuovere le particelle staccate dalla ventola.
7. Scollegare il tubo silenziatore dell'aria dal tubo Venturi.
8. Pulire il tubo Venturi con una spazzola di plastica.
9. Montare nuovamente tutti i componenti rimossi e controllare il corretto posizionamento della piastra di tenuta tra la ventola e il tubo Venturi.

Fig.35 Pulizia dello scambiatore

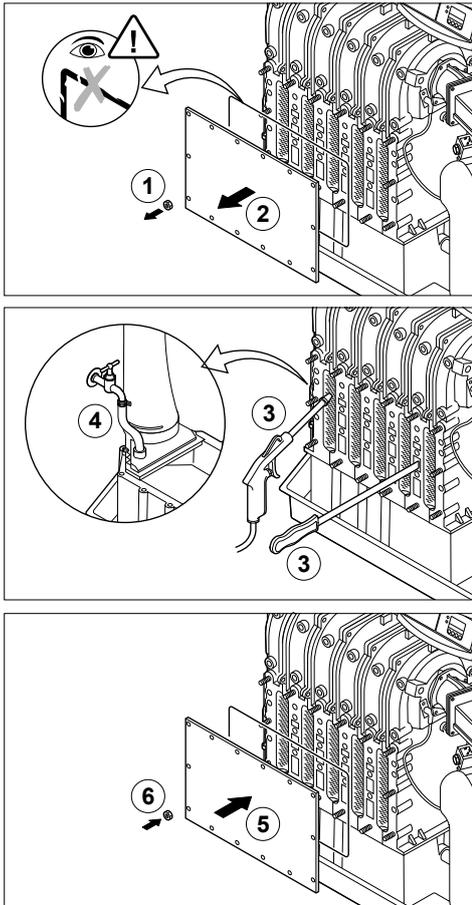
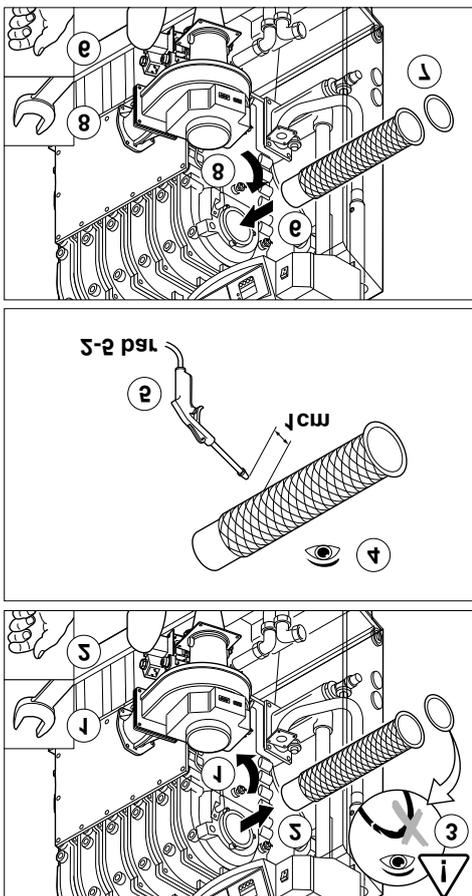


Fig.36 Pulizia dello scambiatore



10.2.3 Pulizia dello scambiatore di calore (lato fumi)



Attenzione

la guarnizione situata fra il vetro di ispezione e lo scambiatore di calore può aderire, come quella situata fra il bruciatore e lo scambiatore di calore. Prestare attenzione a non strappare la guarnizione.

Le guarnizioni danneggiate o indurite devono sempre essere sostituite con guarnizioni nuove.

1. Smontare i dadi del vetro di ispezione dal lato anteriore dello scambiatore di calore.
2. Smontare il vetro di ispezione dello scambiatore di calore.
3. Pulire lo scambiatore di calore con lo speciale attrezzo di pulizia (disponibile come accessorio) o con aria compressa.
4. Pulire la vasca della condensa smontando il tappo (a monte del tubo di scarico dei fumi) e sciacquandola quindi con acqua.
5. Montare nuovamente tutti i componenti rimossi.

10.2.4 Pulizia del bruciatore

1. Smontare il bruciatore.
2. Controllare visivamente il bruciatore e, eventualmente, pulirlo delicatamente con un getto d'aria (ad esempio con un getto di aria compressa a una pressione compresa fra 2 e 5 bar, mantenendo una distanza di circa 1 cm fra la bocca di spruzzo e il coperchio del bruciatore).
3. Rimontare quindi tutti i componenti smontati.



Pericolo di scossa elettrica

Evitare che i cavi vengano a contatto con parti della caldaia a temperature elevate!

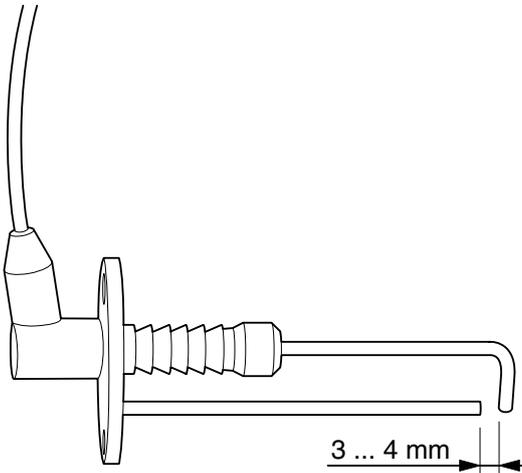
10.3 Pulizia del sifone

Smontare il sifone dalla caldaia e pulirlo.
Riempire il sifone con acqua pulita e montarlo.

10.4 Controllo dell'elettrodo di accensione

Fig.37 Controllo dell'elettrodo di accensione

Controllare l'elettrodo di accensione (fra 3 e 4 mm) e se necessario sostituirlo (guarnizione inclusa). Controllare anche che la porcellana dell'elettrodo non presenti crepe, che possono provocare scintille.



10.5 Controllo delle perdite

Controllare l'assenza di perdite dal lato acqua, lato fumi e lato gas.

10.6 Controllo della pressione idraulica

La pressione idraulica deve essere pari o superiore a 0,8 bar.
La pressione idraulica varia in funzione dell'altezza dell'impianto di riscaldamento sopra la caldaia (pressione statica, 1 bar = 10 metri di altezza). Si consiglia di riempire l'impianto fino a circa 0,8 bar al di sopra di questa pressione statica.

10.7 Riavvio della caldaia

1. Aprire il rubinetto del gas sul tubo che porta alla caldaia.
2. Attivare l'alimentazione di rete della caldaia.
3. Regolare la caldaia e gli eventuali regolatori esterni in funzione della richiesta di calore.
4. Eseguire nuovamente l'analisi dei fumi (vedere il par 7.1 e regolare la caldaia se necessario)

11 Arresti e guasti di controllo

11.1 Informazioni generali

La caldaia è dotata di una centralina avanzata. Il cuore della centralina è un microprocessore, **Comfort Master®**, che protegge e controlla la caldaia.

11.2 Arresti e guasti

11.2.1 Arresto

L'arresto è una modalità operativa (temporanea) della caldaia dovuta alla presenza di una situazione anomala.

La caldaia passa nella posizione neutra in modo da poter poi tornare a uno stato normale. Sul display viene quindi nuovamente mostrato lo stato di arresto (con codice 9).

Inizialmente, la centralina proverà più volte a riavviare la caldaia, che riprenderà a funzionare non appena la causa dell'arresto viene rimossa.

11.2.2 Guasto

Se la condizione di arresto persiste anche dopo diversi tentativi di riavvio automatico della centralina oppure se si è sviluppato un fenomeno non riproducibile, la caldaia passa in modalità di guasto (anche nota come blocco di funzionamento). In questo caso, la caldaia riprenderà a funzionare solo se la causa del problema viene rettificata e viene premuto il tasto 'RESET'.

11.3 Codici di arresto

Sul display viene visualizzato il codice 

I codici di blocco possono essere letti come segue:

- Premere il tasto  quindi il tasto ;
- Ora compaiono  = ;
- Premere il tasto ; ora compaiono  e il codice di bloccaggio di arresto.



Indicazione

La caldaia si riattiva automaticamente una volta eliminata la causa dell'arresto.

Tab.32 Codici di arresto

Codice 	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
	Parametro errato	-	<ul style="list-style-type: none"> • Reset di  e  • Reset tramite PC RECOM
	Superamento della temperatura massima di mandata	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso assente o insufficiente 	Controllare: Flusso e/o motivo della richiesta di calore
	Superamento della temperatura massima dello scambiatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> • Flusso assente o insufficiente al momento della richiesta di calore 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> • Il flusso (direzione, pompa e valvole) • La corretta esecuzione dello spurgo dell'impianto • L'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura • La pressione dell'acqua all'interno dell'impianto • L'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore

Codice	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
54	Superamento dell'aumento massimo della temperatura dello scambiatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> Flusso assente o insufficiente Guasto del sensore 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Il flusso (direzione, pompa e valvole) La corretta esecuzione dello spurgo dell'impianto L'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura La pressione dell'acqua all'interno dell'impianto L'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore
55	Superamento della differenza massima fra la temperatura dello scambiatore di calore e quella di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> Flusso assente o insufficiente Guasto del sensore 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Il flusso (direzione, pompa e valvole) La corretta esecuzione dello spurgo dell'impianto L'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura La pressione dell'acqua all'interno dell'impianto L'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore
56	Superamento della differenza massima fra la temperatura dello scambiatore di calore e quella di mandata	<ul style="list-style-type: none"> Flusso assente o insufficiente al momento della richiesta di calore Guasto del sensore del parametro Collegamento difettoso 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Il flusso (direzione, pompa e valvole) La corretta esecuzione dello spurgo dell'impianto L'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura La pressione dell'acqua all'interno dell'impianto L'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore Controllare il collegamento
8	Deriva del segnale di sblocco del tempo di attesa	<ul style="list-style-type: none"> Causa esterna Impostazione errata del parametro Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminare la causa esterna Controllare il parametro Controllare il collegamento
9	Scambio della fase e del neutro dell'alimentazione di rete	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento errato dell'alimentazione di rete Sistema fluttuante o bifase 	<ul style="list-style-type: none"> Rettificare i collegamenti della fase e del neutro Impostare il parametro 32 su 0
10	Interblocco di arresto attivo	<ul style="list-style-type: none"> Causa esterna Impostazione errata del parametro Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminare la causa esterna Controllare il parametro Controllare il collegamento
11	Interblocco di arresto o protezione dal gelo attivi	<ul style="list-style-type: none"> Causa esterna Impostazione errata del parametro Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminare la causa esterna Controllare il parametro Controllare il collegamento
13	Errore di comunicazione con l'unità di sicurezza SCU (= PCB opzionale)	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento del BUS inadeguato o assente PCB SCU non (più) presente nella caldaia 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare il collegamento Eseguire il rilevamento automatico
14	Pressione dell'acqua troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> Pressione dell'acqua assente o troppo bassa Regolazione errata del parametro della pressione dell'acqua Perdite di acqua 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> La pressione dell'acqua all'interno dell'impianto La pressione minima dell'acqua Che il sensore della pressione idraulica sia installato/collegato correttamente
15	Pressione del gas troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> Flusso assente o insufficiente Regolazione errata dell'interruttore GPS Errore di cablaggio o guasto dell'interruttore 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Che il rubinetto del gas sia completamente aperto Che sia presente una pressione adeguata del gas Che l'interruttore GPS sia installato correttamente Se necessario, sostituire l'interruttore GPS

Codice SU	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
E16 ⁽¹⁾	Errore di configurazione o SU-01 (= PCB opzionale) non riconosciuta	<ul style="list-style-type: none"> PCB SU-01 errato per la caldaia in questione 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il PCB SU-01
E17 ⁽¹⁾	Errore di configurazione o tabella dei parametri predefiniti errata	<ul style="list-style-type: none"> Parametri della centralina PCU errati 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire la centralina PCU
E18 ⁽¹⁾	Errore di configurazione o mancato riconoscimento dell'unità di memorizzazione dei parametri (PSU, Parameter Storage Unit)	<ul style="list-style-type: none"> PCB PCU errato per la caldaia in questione 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il PCB PCU
E19 ⁽¹⁾	Errore di configurazione o parametri dF-dU sconosciuti		<ul style="list-style-type: none"> Aggiungere/controllare dF e dU
E20 ⁽¹⁾	Procedura di configurazione attiva	<ul style="list-style-type: none"> Attivata di solito brevemente dopo l'accensione della caldaia 	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna azione
E21	Errore di comunicazione con l'unità di sicurezza SU-01	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Collegare che il PCB sia inserito nel connettore corretto
E22	Assenza della fiamma durante il funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> Assenza della corrente di ionizzazione 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Che il rubinetto del gas sia completamente aperto Che la pressione del gas sia sufficiente Che il blocco del gas sia regolato in modo appropriato e funzioni correttamente Che la presa d'aria o lo scarico dei fumi non siano ostruiti La circolazione dei fumi; ispezionare il sistema di scarico dei fumi per verificare l'assenza di errori di installazione e lo scambiatore di calore per verificare l'assenza di perdite
E24	Test VPS fallito	<ul style="list-style-type: none"> Pressione del gas assente o troppo bassa Guasto della valvola del gas Regolazione errata dell'interruttore VPS Errore di cablatura Guasto dell'interruttore VPS 	Controllare: <ul style="list-style-type: none"> Che il rubinetto del gas sia completamente aperto Che la pressione del gas sia sufficiente Che l'interruttore VPS sia installato correttamente Che la valvola del gas non presenti perdite e si trovi nella posizione aperta Che la cablatura sia corretta; scambio degli spinotti V1 e V2 La regolazione dell'interruttore VPS Se necessario, sostituire l'interruttore VPS Se necessario, sostituire la valvola del gas
E25	Errore di SU-01		<ul style="list-style-type: none"> Sostituire di SU-01

(1) Questi eventi di blocco non vengono salvati nella memoria degli errori.

11.4 Codici di guasto

Sulla caldaia i codici di guasto vengono visualizzati come segue:

E12 (sul display viene visualizzato il simbolo  e il codice di guasto lampeggia).

Il significato dei codici di guasto si trova nella tabella dei guasti; vedere tabella 15.

In caso di guasto, procedere come segue:

Annotare il codice di guasto.



Consiglio

Il codice di guasto è importante per poter identificare correttamente e rapidamente il tipo di guasto e per l'eventuale supporto da parte del nostro reparto di Supporto vendite.

- Tenere premuto per 2 secondi il **tasto 'RESET'**. Quando il codice di guasto continua a comparire, cercare la causa nella tabella dei guasti riportata sotto ed eliminare il guasto.

**Indicazione**

Se sul display non compare la parola RESET ma SERVICE, la caldaia deve essere disattivata e riattivata dopo 10 secondi per poter ripristinare il guasto.

Tab.33 Codici di guasto

Codice di guasto	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
E:00	Parametro dell'unità di memorizzazione non trovato	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi
E:01	Parametri di sicurezza non in ordine	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi
E:02	Corto circuito della sonda della temperatura dello scambiatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda • Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:03	Circuito aperto della sonda della temperatura dello scambiatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda • Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:04	Temperatura dello scambiatore di calore al di sotto dell'intervallo normale	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato • Flusso assente o scarso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda <p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il flusso (direzione, pompa e valvole) • lo spurgo corretto dell'impianto • l'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura • l'installazione corretta della sonda • la pressione dell'acqua all'interno dell'impianto • l'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore
E:05	Temperatura dello scambiatore di calore al di sopra dell'intervallo normale (termostato di limite elevato)		
E:06	Corto circuito della sonda della temperatura di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda • Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:07	Circuito aperto della sonda della temperatura di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda • Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:08	Temperatura di ritorno al di sotto dell'intervallo normale	<ul style="list-style-type: none"> • Collegamento difettoso • Sonda difettosa • Sonda installata in modo errato • Flusso assente o scarso 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il fascio dei cavi • Se necessario, sostituire la sonda <p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il flusso (direzione, pompa e valvole) • lo spurgo corretto dell'impianto
E:09	Temperatura di ritorno al di sopra dell'intervallo normale		

Codice di guasto	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
E:10 E:11	Differenza eccessiva fra la temperatura dello scambiatore di calore e quella di ritorno	<ul style="list-style-type: none"> Sonda difettosa Flusso assente o scarso Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> Se necessario, sostituire la sonda <p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> il flusso (direzione, pompa e valvole) lo spurgo corretto dell'impianto l'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura la pressione dell'acqua all'interno dell'impianto l'assenza di sporcizia nello scambiatore di calore l'installazione corretta della sonda
E:12	Attivazione della protezione del sifone	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso Pressione eccessiva (al momento o in precedenza) nel condotto di scarico dei fumi 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il fascio dei cavi Controllare che il sifone non sia vuoto; se necessario, effettuare un rabbocco Scarico dei fumi ostruito / RGA coperto Mancata apertura della valvola a cascata Sifone bloccato Che lo scambiatore di calore non sia sporco
E:14	5 mancate accensioni del bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> Assenza della scintilla di accensione 	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> il collegamento fra il cavo di accensione e il trasformatore la distanza fra gli elettrodi, che deve essere compresa fra 3 e 4 mm l'assenza di guasti verso massa le condizioni del gruppo del bruciatore (bruciatore/guarнизione degli elettrodi) il collegamento a massa l'assenza di errori di attuazione sulla scheda SU
		<ul style="list-style-type: none"> Formazione della scintilla di accensione, ma assenza di fiamma. 	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> che il rubinetto del gas sia aperto che la pressione di entrata del gas sia sufficiente che il tubo del gas sia stato sfiato che il blocco del gas funzioni correttamente e sia regolato nel modo appropriato che la presa d'aria o lo scarico dei fumi non siano bloccati le condizioni del fascio di cavi diretto al blocco del gas l'assenza di errori di attuazione sulla scheda SU
		<ul style="list-style-type: none"> Presenza della fiamma ma ionizzazione insufficiente 	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> le condizioni e la messa a massa dell'elettrodo le condizioni del fascio di cavi fra il cavo di accensione e il trasformatore che il rubinetto del gas sia completamente aperto che la pressione del gas sia sufficiente

Codice di guasto	Descrizione	Causa possibile	Controllo/soluzione
E:15	5 verifiche fallite delle fughe di gas	<ul style="list-style-type: none"> Valvola del gas difettosa Pressione del gas assente o troppo bassa Errore di regolazione dell'interruttore VPS Collegamento difettoso Sonda difettosa Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> Il rubinetto del gas è aperto? La pressione del gas è sufficiente? Gli interruttori VPS sono installati correttamente? La valvola del gas perde o è bloccata nella posizione aperta. La cablatura è corretta, senza scambi fra gli spinotti V1 e V2? Verificare le impostazioni Se necessario, sostituire la sonda Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:16	Falso segnale di fiamma	<ul style="list-style-type: none"> È stata misurata una corrente di ionizzazione in assenza della fiamma Trasformatore accensione difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Bruciatore incandescente a seguito di un'elevata percentuale di CO₂ (regolare la CO₂) Controllare l'elettrodo di accensione/ionizzazione La valvola del gas perde o è bloccata nella posizione aperta Sostituire trasformatore accensione
E:17	Guasto della regolazione della valvola del gas	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso Valvola del gas difettosa 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il fascio dei cavi Se necessario, sostituire la valvola del gas
E:32	Corto circuito della sonda della temperatura di mandata	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso Sonda difettosa Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il fascio dei cavi Se necessario, sostituire la sonda Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:33	Circuito aperto della sonda della temperatura di mandata	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso Sonda difettosa Sonda installata in modo errato 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il fascio dei cavi Se necessario, sostituire la sonda Verificare che la sonda sia installata correttamente
E:34	Guasto del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso Ventilatore difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Errore di cablatura del ventilatore Difetto del ventilatore Corrente d'aria (eccessiva) sulla caldaia; il ventilatore inizia a ruotare
E:35	Mandata e ritorno scambiati	<ul style="list-style-type: none"> Sonda difettosa Direzione errata del flusso Collegamento inadeguato della sonda Sonda installata in modo errato 	<p>Controllare:</p> <ul style="list-style-type: none"> la direzione del flusso l'assenza di deviazioni delle sonde della temperatura Se necessario, sostituire la sonda
E:36	Perdita della fiamma 5 volte	<ul style="list-style-type: none"> Caduta della corrente di ionizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> La pressione di entrata del gas è sufficiente? Il regolatore della pressione di entrata del gas è in ordine? Il funzionamento e la regolazione del gas sono corretti? La presa d'aria o lo scarico dei fumi sono bloccati? Circolazione dei fumi: controllare che l'impianto dei fumi non presenti errori di installazione e che lo scambiatore di calore non presenti perdite
E:37	Errore di comunicazione con la scheda SU	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che la scheda SU sia inserita correttamente nel connettore della centralina PCU-01
E:38	Errore di comunicazione con la scheda SCU (opzionale)	<ul style="list-style-type: none"> Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il fascio dei cavi
E:39	Ingresso di arresto nella modalità di esclusione	<ul style="list-style-type: none"> Causa esterna Impostazione errata del parametro Collegamento difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminare la causa esterna Controllare il parametro Controllare il fascio dei cavi

11.5 Memoria dei guasti

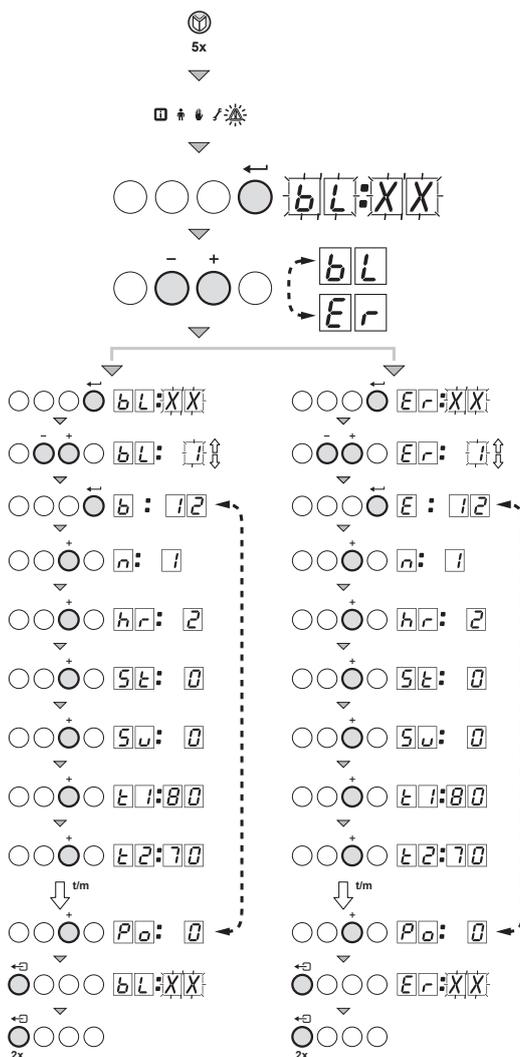
Il dispositivo automatico di azionamento della caldaia è dotato di una memoria dei guasti. Qui vengono memorizzati gli ultimi 16 blocchi verificatisi e gli ultimi 16 arresti.

Per ogni guasto vengono memorizzati i dati seguenti:

- \boxed{b} , o \boxed{E} = codice di blocco o di arresto
- \boxed{n} = numero di volte consecutive in cui il guasto si è verificato
- \boxed{Hr} = ore di funzionamento del bruciatore dal momento del guasto
- \boxed{St} = stato
- \boxed{Su} = sub-Stato
- $\boxed{E1}$ = temperatura di mandata [°C];
- $\boxed{E2}$ = temperatura di ritorno [°C] ;
- $\boxed{E4}$ = temperatura esterna [°C] ;
- $\boxed{E6}$ = temperatura del blocco caldaia [°C] ;
- \boxed{SP} = punto di regolazione interno [°C];
- \boxed{FL} = flusso di ionizzazione [uA];
- \boxed{nF} = regime della ventola [giri/min];
- \boxed{Pr} = pressione idraulica [bar];
- \boxed{Op} = potenza relativa erogata [%];

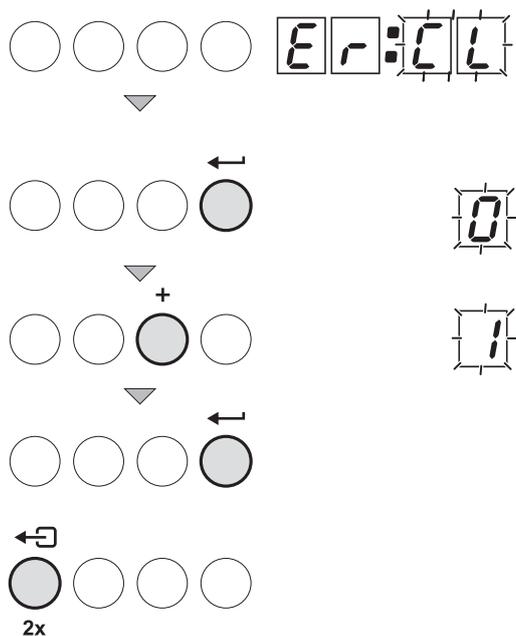
11.5.1 Lettura dei guasti

Fig.38 Lettura dei guasti



- premere ripetutamente il **tasto** fino a quando il simbolo sulla barra dei menù non inizia a lampeggiare;
- premere il **tasto** ; sul display lampeggia l'indicazione $\boxed{b.L:XX}$, unitamente al numero di arresti memorizzato;
- premere il **tasto** $\boxed{+}$ o $\boxed{-}$ per scegliere fra i blocchi tasto o gli arresti $\boxed{E.r}$.
- premere il **tasto** ; sul display lampeggia l'indicazione $\boxed{b.L:XX}$, unitamente al numero di arresti memorizzato;
- premere il **tasto** $\boxed{+}$ o $\boxed{-}$ per avanzare o arretrare nell'elenco dei guasti.
- premere il **tasto** per esaminare il guasto.
- premere il **tasto** $\boxed{+}$ o $\boxed{-}$ per visualizzare i seguenti dati:
 $\boxed{b:12}$; (codice di arresto \boxed{b} e numero di guasti, ad esempio $\boxed{12}$);
 $\boxed{St:3}$; (codice dello stato \boxed{St} con la cifra, ad esempio $\boxed{3}$;
l'apparecchio era attivato per il riscaldamento);
 $\boxed{n:1}$; (numero \boxed{n} con la cifra che rappresenta il numero di volte in cui si è verificato un guasto);
 $\boxed{E1:75}$ (temperatura $\boxed{E1}$, la temperatura di mandata $\boxed{75}$ al momento del guasto);
 $\boxed{E2:70}$ (temperatura $\boxed{E2}$, la temperatura di ritorno $\boxed{70}$ al momento del guasto);
- premere il **tasto** per arrestare il ciclo, sul display lampeggia $er:xx$ con il numero sequenziale dell'ultimo guasto;
- premere il **tasto** $\boxed{+}$ o $\boxed{-}$ per visualizzare i dati di guasto eventuali riportati a fianco.

Fig.39 Cancellazione dei guasti



11.5.2 Eliminazione degli arresti o dei guasti

Come ultimo messaggio della lista viene visualizzato sul display:

Er:CL (o bL:CL in caso di blocco)

- Premere il **tasto** ←; sul display viene visualizzata la cifra 0
- Premere il **tasto** [+] per portare le impostazioni su 1.
- Premere il **tasto** ←; la memoria dei guasti viene così cancellata.
- Premere 2 volte il tasto ↵ per abbandonare la memoria dei guasti.



Consiglio

Durante la ricerca guasti, ritornare alla condizione di funzionamento al momento del guasto può aiutare a risolvere il guasto più rapidamente.

12 Smaltimento/Riciclaggio

12.1 Rimozione/riciclaggio



Consiglio

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

Per rimuovere la caldaia, procedere come segue:

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

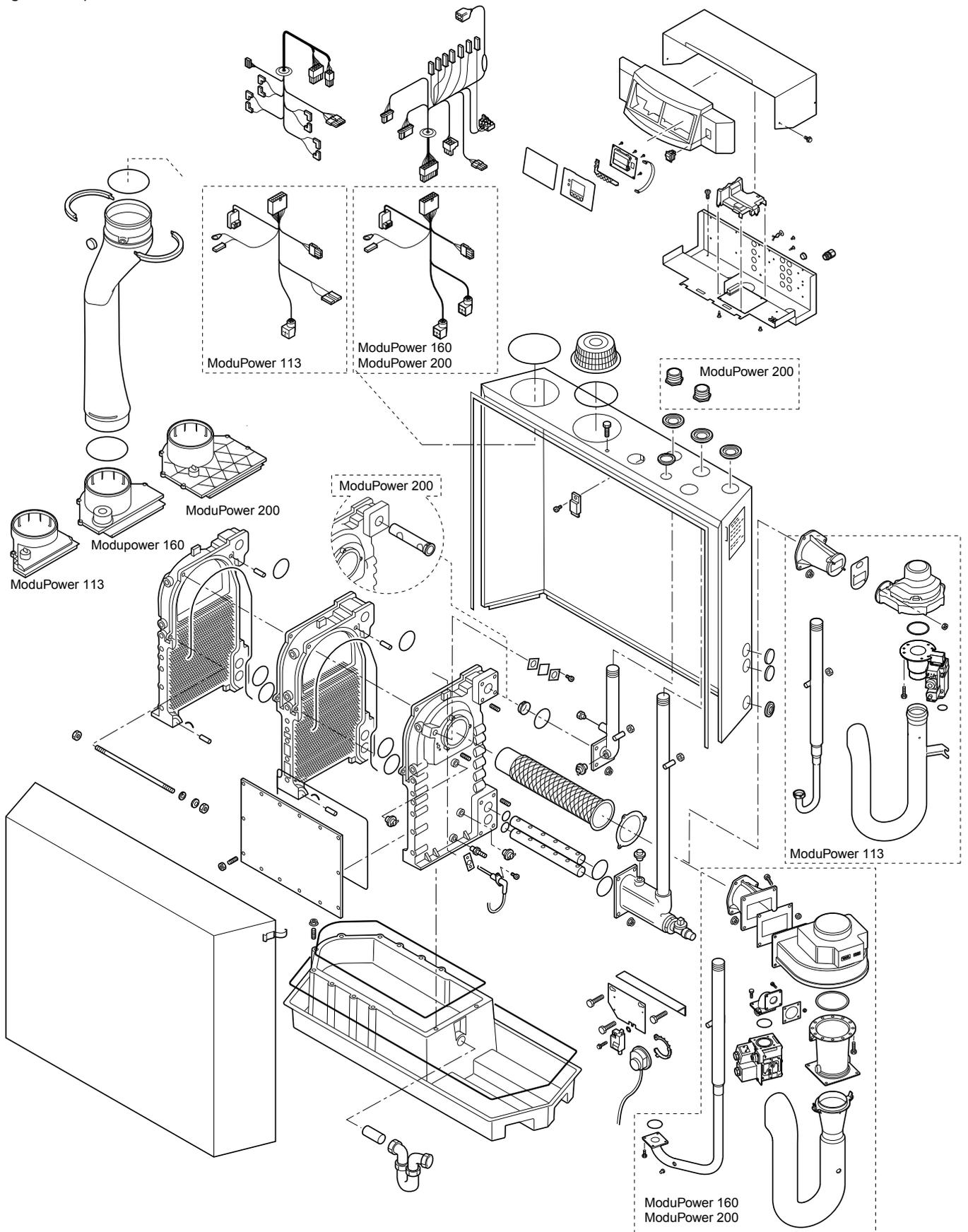
13. Componenti per l'assistenza

13.1 Informazioni generali

Quando al termine dell'ispezione o della manutenzione annuale si constata che occorre sostituire un componente della caldaia, utilizzare esclusivamente componenti Paradigma o i componenti e i materiali raccomandati da Paradigma.

13.2 Esploso della caldaia

Fig.40 Esploso della caldaia



14 Appendice

14.1 Informazioni su ErP

14.1.1 Scheda del prodotto

Tab.34 Scheda del prodotto

Paradigma - ModuPower 210		113	160	200
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente		-	-	-
Potenza termica nominale (<i>P_{nom}</i> o <i>P_{sup}</i>)	kW	113	166	200
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	%	-	-	-
Consumo energetico annuo	GJ	-	-	-
Livello di potenza sonora <i>L_{WA}</i> in ambiente interno	dB	67	67	67



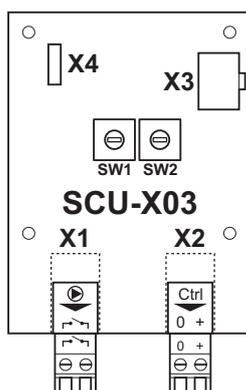
Indicazione

Per precauzioni specifiche in relazione alle operazioni di montaggio, installazione e manutenzione: Sicurezza, pagina 4

14.2 Collegamenti elettrici opzionali

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

Fig.41 SCUPCB X03



Consiglio

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

■ Collegamento di un contatto On/Off

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



Attenzione

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

■ Collegamento di una pompa di riscaldamento

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

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

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

**Attenzione**

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

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

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

**Attenzione**

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

14.3 Dichiarazione CE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Fabbricante : Remeha B.V.
 Indirizzo : Kanaal Zuid 110
 Città, Stato : Casella postale 32, NL-7300 AA Apeldoorn, Paesi Bassi

- dichiara con il presente che l'apparecchio/gli apparecchi: Paradigma ModuPower 210-113
 ModuPower 210-160
 ModuPower 210-200

soddisfa/soddisfano le prescrizioni delle seguenti direttive CEE:

Direttiva CEE:	90/396/EEG	norme applicate:	EN 656 A1 ₍₂₀₀₆₎ , EN 15417 ₍₂₀₀₆₎ 15240 ₍₂₀₀₆₎	
	92/42/EEG 73/23/EEG		DIN EN 50165 ₍₂₀₀₁₎ , EN 50165 _(1997 + A1: 2001) DIN EN 60335-1 ₍₂₀₀₃₎ , EN 60335-1 ₍₂₀₀₂₎	CE 07
	89/336/EEG		EN 55014-1 _(2000+A1:2001) , 55014-2 _(1997+A1:2001) EN 61000-3-2 _(2000+A2:2005) , 61000-3-3 _(1995+A1:2001)	
	97/23/EEG		(art. 3, paragrafo 3)	

Apeldoorn, agosto 2007



W.F. Tjihuis
 Approvazione del responsabile

CERTIFICATO CE

CE 0085



Attestato di certificazione CEE

EC type examination certificate

CE-0085BS0132
 Numero d'identificazione prodotto
 product identification no.

Campo di impiego <i>field of application</i>	Direttiva CE Apparecchi a gas (90/396/CEE) <i>EC Gas Appliances Directive (90/396/EEC)</i>
Distributore <i>distributor</i>	Paradigma S.R.L. Via C. Maffei, 3, I-38080 Darzo (TN)
Categoria di prodotti <i>product category</i>	Caldaie centralizzate a gas con impianto di evacuazione fumi: caldaie centralizzate a condensazione con scaldacqua istantaneo (3202)
Denominazione prodotto <i>product description</i>	Caldaia a basamento a condensazione con scaldacqua istantaneo
Modello <i>model</i>	ModuPower 210-...
Paesi di destinazione <i>countries of destination</i>	AT, BE, BG, BY, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR, UA
Rapporti di collaudo <i>test reports</i>	Prova di esame del tipo: K1892007B8 del 28.11.2007 (TRG) Prova di esame del tipo: K1892007T2 del 02.08.2007 (TRG) Prova di esame del tipo: K1892007B3 del 14.05.2007 (TRG)
Norme di collaudo <i>basis of type examination</i>	EU/90/396/EWG (29.06.1990) DIN EN 15417 (01.11.2006) DIN EN 15420 (Bozza 01.01.2006) DIN EN 656/A1 (01.12.2006)
Numero file <i>file number</i>	08-0116-GEU

19.06.2008 Rie D-1/2 *W. G. Benz*
 Data, redattore, foglio, direttore dell'Ente di Certificazione
 date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH - ente notificato dal Governo federale di Germania e ufficialmente registrato dalla Commissione europea per la valutazione di conformità di apparecchi a gas.

DVGW CERT GmbH - notified by the government of the Federal Republic of Germany and officially registered by the European Commission for conformity assessment of gas appliances

ZLS-ZE-527/07

DVGW CERT GmbH
 Josef-Wirmer-Straße 1-3
 53123 Bonn
 Telefon: +49 228 91 88-888
 Telefax: +49 228 91 88-993
 eMail: info@dvgw-cert.com

CPR 362

D-2/2

CE-0085BS0132

Dati elettrici: 230 V AC, 50 Hz
electrical data

Categorie degli apparecchi <i>appliance categories</i>	Pressioni d'allacciamento <i>supply pressures</i>	Paesi di destinazione <i>countries of destination</i>	Osservazioni <i>remarks</i>
I2E	20 mbar	DE, LU, PL	
I2E(R)B	20/25 mbar	BE	
I2E+	20/25 mbar	BE	
I2H	20 mbar	DK, EE, FI, IS, LT, LV, NO, SE	
I2HS	25 mbar	HU	
I3P	30 mbar	DK, EE, FI, IS, NL, NO, SE	
I3P	37 mbar	BE, LT, MT, PL	
I3P	50 mbar	BE, DE, HU, NL	
II2E3P	20, 37 mbar	PL	
II2Esi3P	20/25, 37 mbar	FR	
II2H3P	20, 30 mbar	DK, EE, FI, IS, NO, RO, SE	
II2H3P	20, 37 mbar	CH, CZ, ES, GB, GR, IE, IT, LT, PT, SI, SK, TR	
II2H3P	20, 50 mbar	AT, CZ, LU, SK	
II2HS3P	25, 50 mbar	HU	
II2L3P	25, 30 mbar	NL	
II2L3P	25, 50 mbar	NL	

Modello <i>type</i>	Dati tecnici <i>technical data</i>	Osservazioni <i>remarks</i>
ModuPower 210-85	Rendimento nominale: 16...87 kW Portata termica nominale (Hi): 17...89 kW	
ModuPower 210-113	Rendimento nominale: 22...120 kW Portata termica nominale (Hi): 23...123 kW	
ModuPower 210-160	Rendimento nominale: 29...166 kW Portata termica nominale Metano (Hi): 31...170 kW	
ModuPower 210-200	Rendimento nominale: 39...200 kW Portata termica nominale Gas liquido (GPL) (Hi): 44...170 kW	

Avvertenze per l'uso / Osservazioni

Hints of utilization / remarks

Tipo installazione B23, B23P, C13, C23 (non valido per AT, BE e DE), C33, C43, C53, C63 e C83: corrispondono alle „Informative tecniche” Nr. 114493-140607 con sistemi gas di scarico Mugro della ditta Muelink & Grol con approvazione Nr. 0432-BPR-2205 e 0432-BPR-119940 come anche i sistemi di scarico T250 della ditta Cox Geelen con approvazione Nr. 0063-CPD-6607.

Categorie supplementari approvate, Pressione d'allacciamento e Paesi di destinazione:

IS: I3P (37 mbar)

UA: I2H (20 mbar)

NL: I2H (25 mbar)

DE: II2E3P (20, 50 mbar)

BY, CY, HR, RU: II2H3P (20, 37 mbar)

BG, BY, CY, HR, RU: II2H3P (20, 50 mbar)

La marcatura CE in Croazia, Federazione Russa, Ucraina e in Biello Russia può essere applicata solo se i Paesi, Croazia, Federazione Russa, Ucraina e Biello Russia recepiscono la Direttiva apparecchiature a gas (90/396/CEE) nella legislazione nazionale.



14.4 Elenchi dei controlli (protocolli)

14.4.1 Elenco dei controlli precedenti alla messa in esercizio (protocollo di messa in esercizio)

Tab.35 Protocollo di messa in esercizio

Operazioni per la messa in esercizio, vedere il par. 9.1	Valore misurato o conferma
1. Riempire l'impianto di riscaldamento con acqua calda. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento.	O
2. Riempire il sifone con acqua.	O
3. Spurgare l'impianto di riscaldamento	O
4. Controllo del funzionamento della pompa di ricircolo	O
5. Controllo della tenuta dei collegamenti dal lato dell'acqua	O
6. Controllo del tipo di gas fornito (Il tipo di gas fornito corrisponde a quello per cui è progettata la caldaia?)	O Metano G20/G25/propano Indice WobbekWh/m ³
7. Controllo della pressione di ingresso del gas	O
8. Controllo della capacità del contatore del gas	O
9. Controllo della tenuta dei collegamenti e dei tubi del gas	O
10. Sfiato del tubo di ingresso del gas	O
11. Controllo dei collegamenti elettrici	O
12. Controllo dei collegamenti di ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi	O
13. Controllo del funzionamento e dell'andamento dell'esercizio della caldaia	O
14. Controllo della correttezza della regolazione del rapporto gas/aria	O
15. Contatore smontato e coperchio montato nel punto di misurazione dei fumi	O
16. Rimontare correttamente il rivestimento anteriore della caldaia	O
17. Riportare il tipo di gas sulla targhetta della caldaia	O
18. Impostare il termostato del locale o la regolazione della caldaia al valore desiderato	O
19. Istruire l'utente e fornirgli la documentazione necessaria	O
20. Conferma della messa in esercizio	Data:
(Nome dell'azienda, firma del tecnico)	

14.4.2 Elenco dei controlli per l'ispezione annuale (protocollo di ispezione)

Tab.36 Protocollo di ispezione

Interventi di ispezione, vedere il capitolo 10.	Conferma e data							
1. Controllo della pressione idraulica								
2. Controllo degli allacciamenti di ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi								
3. Controllo dell'elettrodo di accensione								
4. Controllo della combustione								
5. Controllo dello scambiatore di calore (riscaldamento)								
6. Controllare che il Venturi non presenti corrosione.								
7. Conferma dell'ispezione								
(firma del tecnico)								

14.4.3 Elenco dei controlli per la manutenzione (protocollo di manutenzione)

Tab.37 Protocollo di manutenzione

Interventi di manutenzione, vedere il capitolo 10.	Conferma e data								
1. Controllo dell'elettrodo di accensione									
2. Pulizia dello scambiatore di calore (riscaldamento)									
3. Controllo della combustione									
4. Controllo della pressione idraulica									
5. Controllo degli allacciamenti di ingresso dell'aria e dello scarico dei fumi									
6. Controllare che il tubo Venturi non presenti corrosione.									
7. Controllo del bruciatore									
8. Conferma della manutenzione									
(firma del tecnico)									

Diritti d'autore

Tutte le informazioni riportate in questo documento tecnico, così come i disegni e le descrizioni tecniche da noi messi a disposizione, restano di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza autorizzazione scritta.

Paradigma Italia srl

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



PART OF BDR THERMEA

