

MANUAL SERVICE

documentazione tecnica

ECONCEPT

25 C - 35 C

-

FERSYSTEM

25 C - 35 C

edizione 06/2005

GENERATORI DI CALORE A CONDENSAZIONE
CON BRUCIATORE PREMISCELATO PER
RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA
CALDA SANITARIA Istantanea



| Codice Manual Service | Revisione Manuale | Data Edizione | Sezione Nr. | DESCRIZIONE MODIFICA APPORTATA |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|--|
| 354M0211 | 02 | 08/2003 | - | MANUAL SERVICE DI RIFERIMENTO |
| 354M0211 | 03 | 06/2005 | 6 | Inserimento tabelle Parametri Service delle versioni della scheda elettronica utilizzata nei modelli Econcept/Fersystem 25C - 35C a partire dal 10/04/2003 |

INDICE

SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI

| | |
|---------|--|
| pag. 04 | 1.1 Presentazione |
| | 1.2 Avvertenze generali |
| | 1.3 Certificazione |
| pag. 05 | 1.4 Dimensioni ed attacchi |
| pag. 07 | 1.5 Vista generale dei componenti principali |
| pag. 09 | 1.6 Tabella dati tecnici |

SEZIONE 2 – CIRCUITO IDRAULICO

| | |
|---------|--|
| pag. 10 | 2.1 Schema idraulico per funzionamento riscaldamento |
| pag. 11 | 2.2 Diagrammi delle perdite di carico caldaia/prevalenza circolatore riscaldamento |
| | 2.3 Circolatore |
| | 2.4 Scambiatore |
| pag. 12 | 2.5 Separatore d'aria e sfiato d'aria automatico |
| | 2.6 Trasduttore di pressione acqua |
| | 2.7 Valvole di non ritorno |
| | 2.8 Vaso di espansione |
| | 2.9 Valvola di sicurezza |
| | 2.10 Rubinetto di carico |
| pag. 13 | 2.11 Schema idraulico per funzionamento sanitario |
| pag. 14 | 2.12 Flussometro |
| | 2.13 Scambiatore sanitario |
| | 2.14 Microaccumulo |
| | 2.15 Rubinetti di scarico |

SEZIONE 3 – CIRCUITO ARIA/GAS E FUMI

| | |
|---------|---|
| pag. 15 | 3.1 Schema circuito aria/gas e fumi |
| pag. 16 | 3.2 Principio di funzionamento circuito aria/gas e fumi |
| pag. 17 | 3.3 Gruppo gas |
| | 3.4 Modulazione |
| | 3.5 Ventilatore |
| pag. 18 | 3.6 Miscelatore |
| | 3.7 Gruppo bruciatore |
| pag. 19 | 3.8 Elettrodo di accensione |
| | 3.9 Elettrodo di ionizzazione |
| | 3.10 Camera stagna |
| pag. 20 | 3.11 Scarico condensa |
| | 3.12 Condotti aria/fumi |
| | 3.13 Collegamento con tubi coassiali |
| pag. 21 | 3.14 Collegamento con tubi separati |
| pag. 22 | 3.15 Tabelle perdite di carico accessori aria/fumi |
| pag. 23 | 3.16 Apertura del mantello |
| | 3.17 Analisi della combustione |

SEZIONE 4 – CIRCUITO ELETTRICO

| | |
|---------|--|
| pag. 24 | 4.1 Termostato di sicurezza |
| | 4.2 Sonde di temperatura riscaldamento, sanitario e fumi |
| | 4.3 Scheda display CPD3.1-CPD4.1 |
| | 4.4 Centralina DCF02.1 di comando e accensione |
| pag. 25 | 4.5 Schema elettrico |
| pag. 26 | 4.6 Collegamenti elettrici e regolazione componenti |

SEZIONE 5 – MANUTENZIONE

| | |
|---------|---------------------------------|
| pag. 27 | 5.1 Manutenzione del generatore |
|---------|---------------------------------|

SEZIONE 6 – MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

| | |
|---------|---|
| pag. 31 | 6.1 Principio di funzionamento |
| pag. 32 | 6.2 Pannello comandi |
| pag. 34 | 6.3 Regolazioni e modalità di funzionamento |
| pag. 38 | 6.4 Risoluzione dei problemi |
| pag. 39 | 6.5 Regolazione Parametri Service |
| pag. 40 | 6.6 Tabelle Parametri Service |
| pag. 43 | Tabelle di Conversione/Utilità |

SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI

1.1 Presentazione

I modelli Econcept/Fersystem 25C e 35C sono generatori termici per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria premiscelati a condensazione ad altissimo rendimento e bassissime emissioni, funzionanti a gas naturale o GPL.

Il corpo caldaia è composto da uno scambiatore lamellare in alluminio che consente una efficace condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi, permettendo rendimenti elevatissimi. Lo scambiatore è progettato per il mantenimento nel tempo delle sue caratteristiche di elevato scambio termico.

Al di sopra dello scambiatore, nel corpo caldaia, è inserito il bruciatore premiscelato, ad ampia superficie ceramica, dotato di accensione elettronica con controllo di fiamma a ionizzazione, che permette il raggiungimento di valori di emissione estremamente contenuti, garantendo nel contempo un'elevata affidabilità e costanza di funzionamento nel tempo.

La caldaia è dotata di ventilatore a velocità modulante, con valvola gas modulante ed è del tipo "a camera stagna".

Il sistema di controllo e regolazione caldaia è a doppio microprocessore con autodiagnosi avanzata. L'interfaccia utente mediante tastiera e display è di facile utilizzo e permette in ogni momento di conoscere lo stato di funzionamento dell'apparecchio. I parametri di funzionamento ed i dati storici sono memorizzati internamente e sono richiamabili tramite display per facilitare le operazioni di Service.

La regolazione della potenza termica è continua in tutto il range di funzionamento, con controllo climatico a temperatura scorrevole, che permette di ottimizzare automaticamente il regime di funzionamento in base alle caratteristiche dell'ambiente interno ed esterno, alle caratteristiche dell'edificio e della sua ubicazione.

Uno speciale dispositivo interno consente una produzione d'acqua sanitaria estremamente rapida: all'apertura del rubinetto l'acqua calda è disponibile immediatamente all'uscita caldaia.

Completano la dotazione un circolatore a velocità variabile (25 C) o modulante (35 C) per riscaldamento ed uno a velocità fissa per sanitario, vaso di espansione di elevato litraggio, flussometro, valvola di sicurezza, rubinetto di carico, sensore fumi, sensore di temperatura, termostato di sicurezza e trasduttore di pressione.

1.2 Avvertenze generali

- L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato.
- Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone animali o cose. È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanze delle istruzioni date dal costruttore stesso nel manuale istruzioni.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

1.3 Certificazione

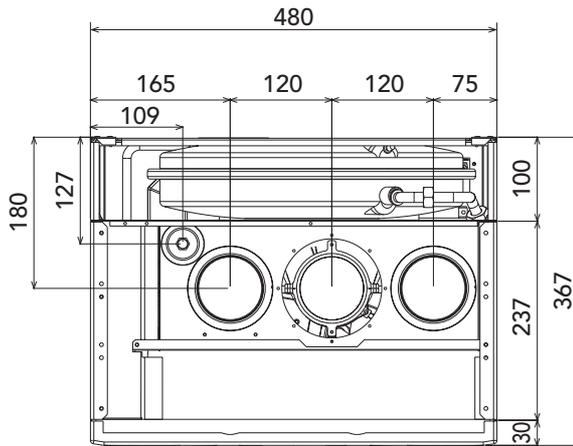
La marchiatura CE documenta che gli apparecchi a gas del Gruppo Ferrol sono conformi ai requisiti contenuti nelle direttive europee ad essi applicabili.

In particolare questo apparecchio è conforme alle seguenti direttive CEE:

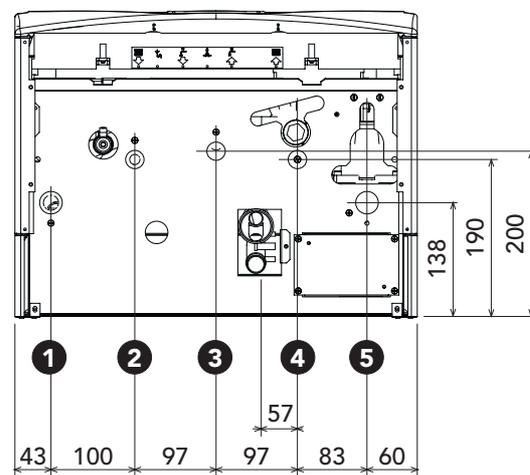
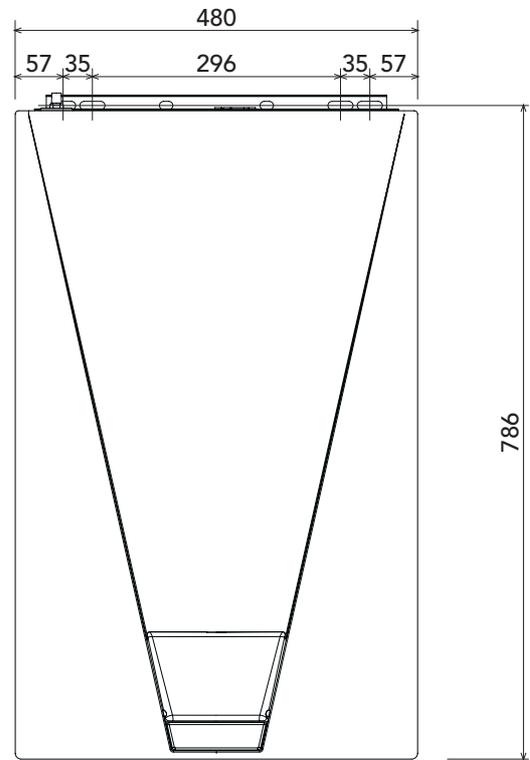
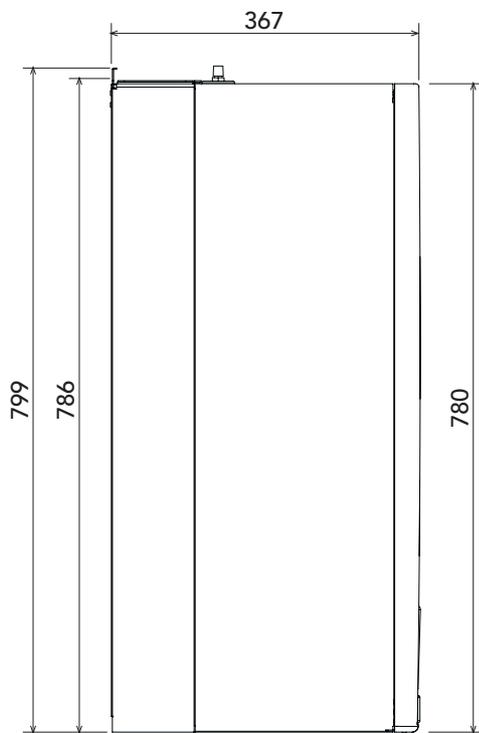
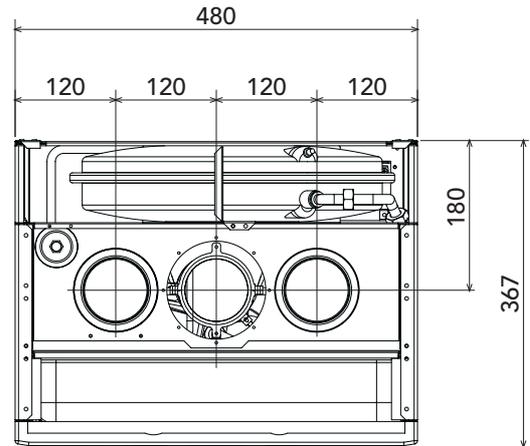
- Direttiva Apparecchi a Gas 90/396/CEE recepita con DPR 15.11.1996 nr. 661.
- Direttiva Rendimenti 92/42/CEE recepita con DPR 15.11.96 nr. 660.
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE (modificata dalla 93/68/CEE).
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE (modificata dalla 93/68/CEE)

1.4 Dimensioni ed attacchi

modello ECONCEPT 25 C



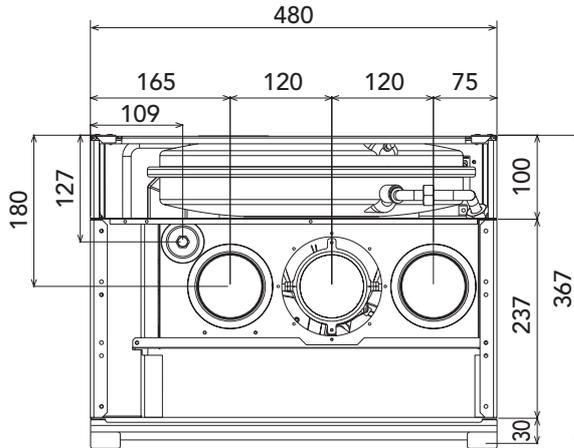
modello ECONCEPT 35 C



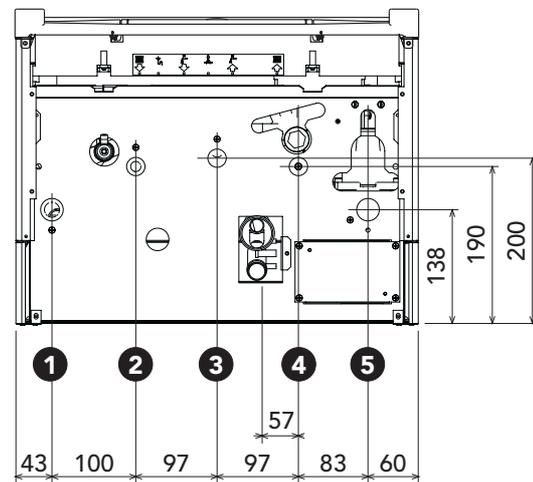
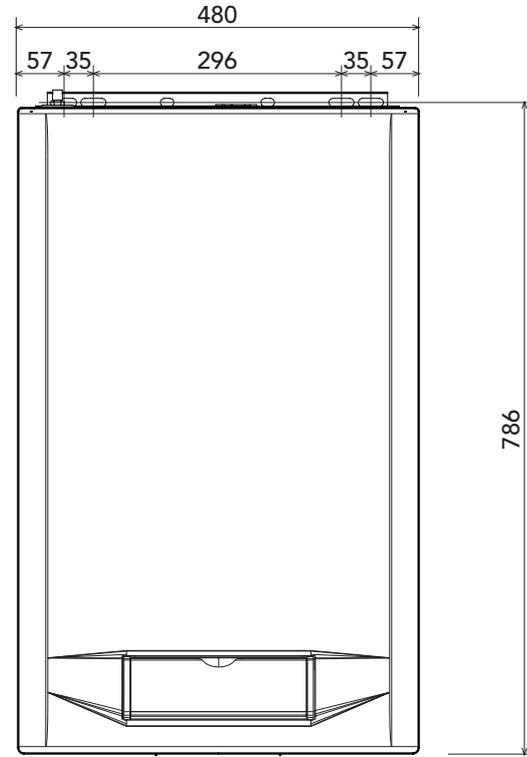
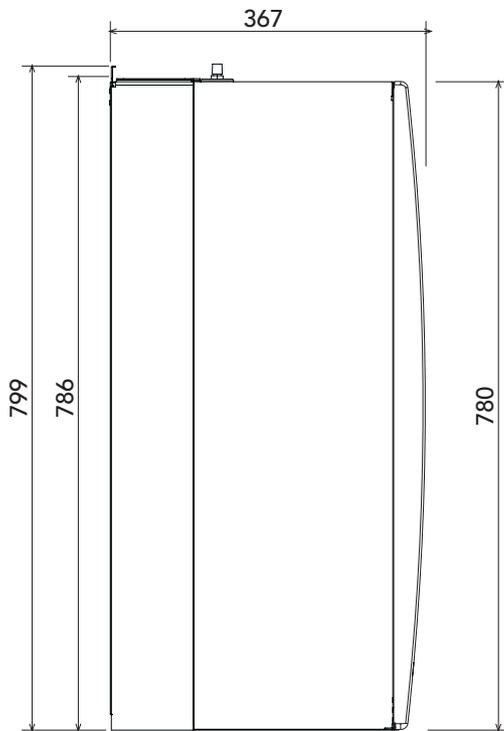
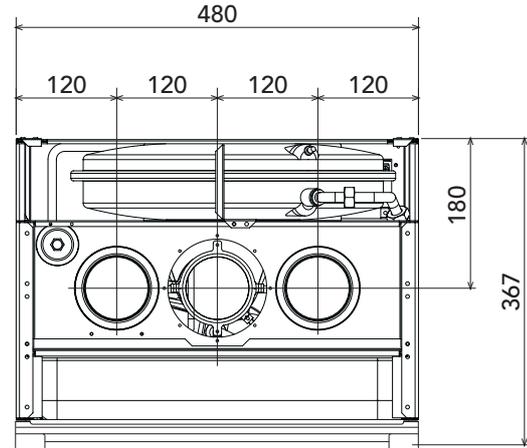
Legenda

- 1 Mandata impianto
- 2 Uscita acqua sanitaria
- 3 Entrata gas
- 4 Entrata acqua sanitaria
- 5 Ritorno impianto

modello FERSYSTEM 25 C

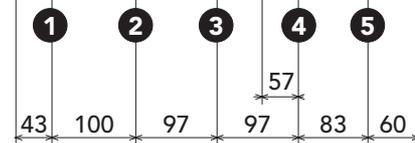


modello FERSYSTEM 35 C



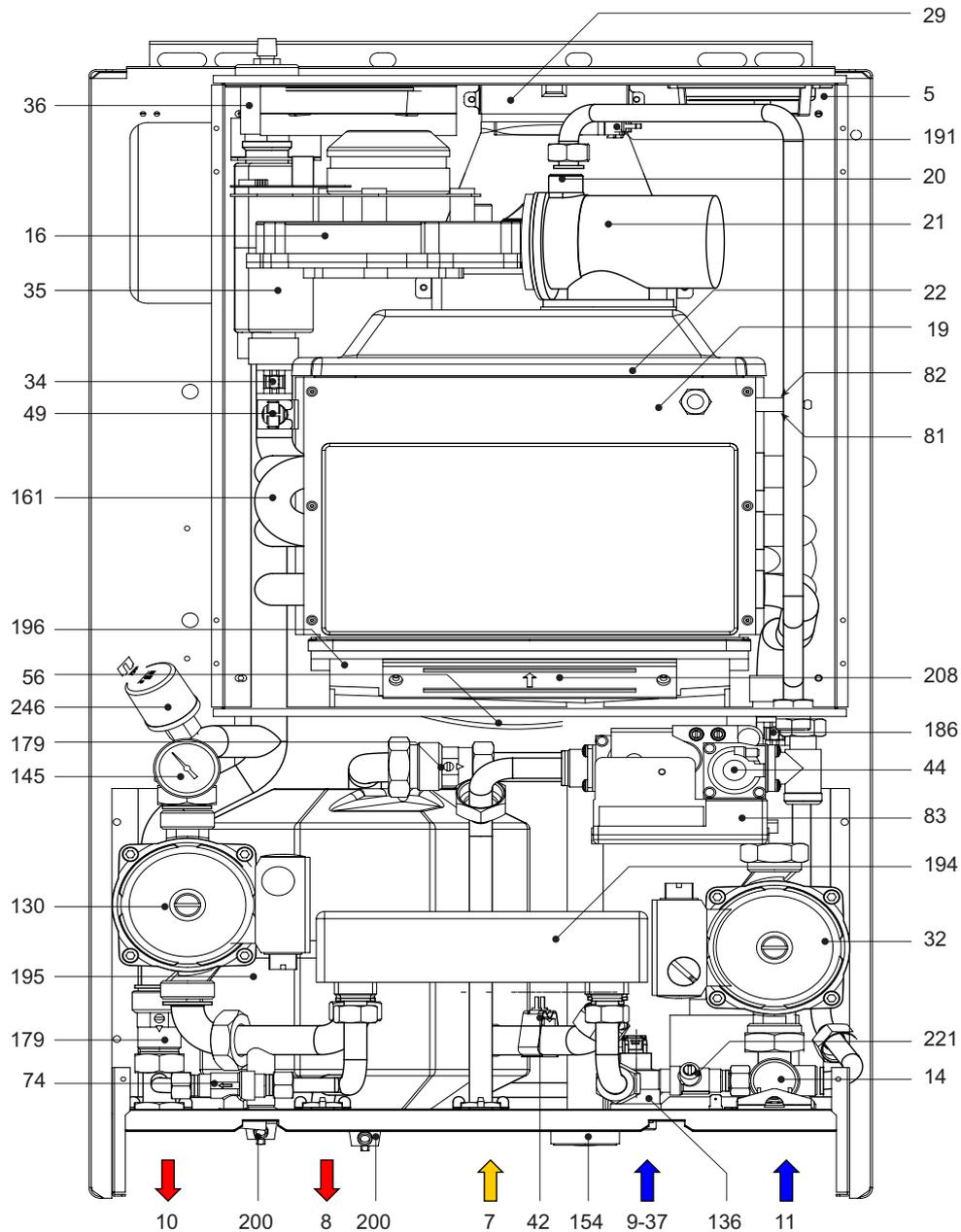
Legenda

- 1 Mandata impianto
- 2 Uscita acqua sanitaria
- 3 Entrata gas
- 4 Entrata acqua sanitaria
- 5 Ritorno impianto



1.5 Vista generale e componenti principali

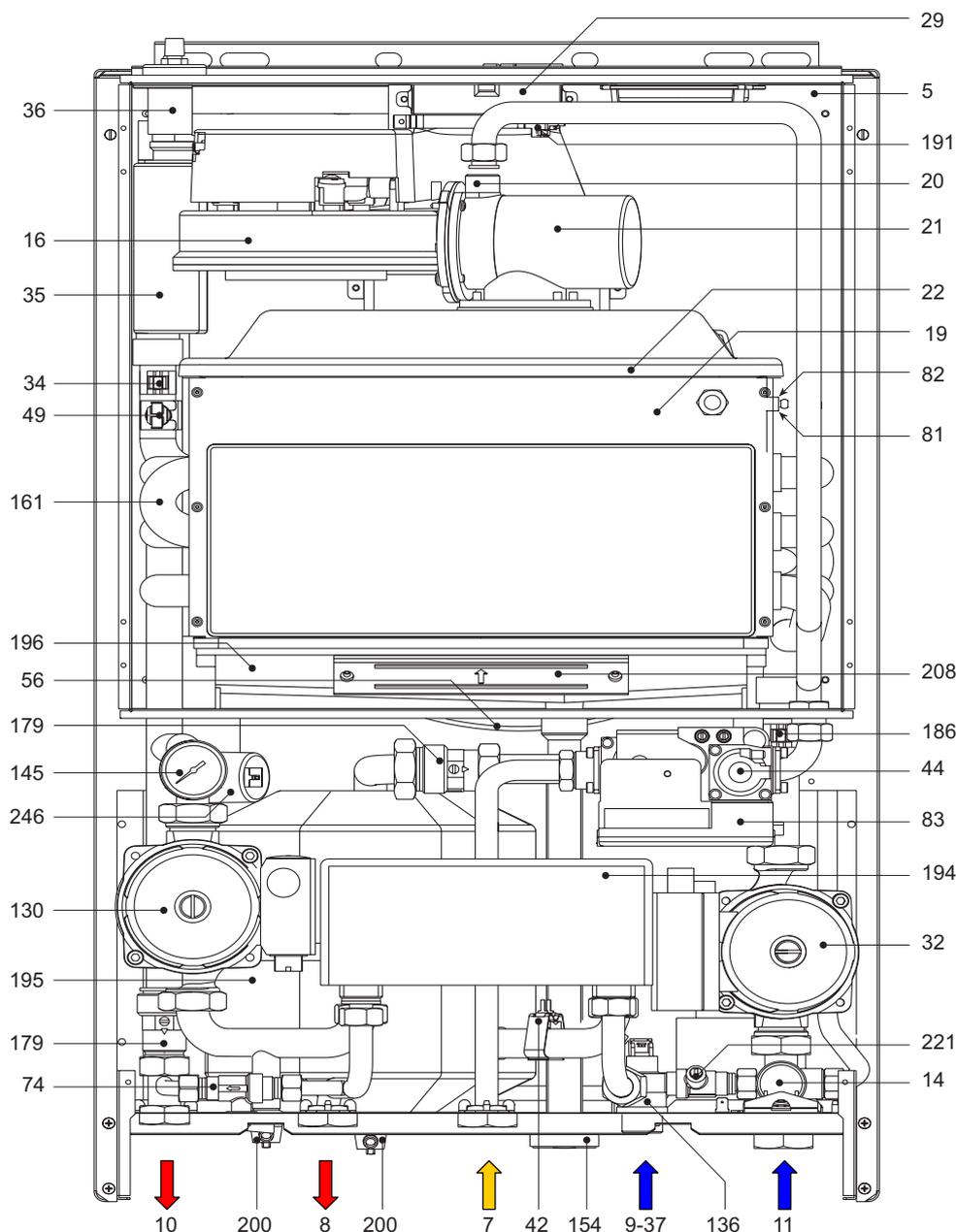
modello 25 C



Legenda

| | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 5 | Camera stagna | 56 | Vaso di espansione |
| 7 | Entrata gas | 74 | Rubinetto di riempimento impianto |
| 8 | Uscita acqua sanitaria | 81 | Elettrodo di accensione |
| 9 | Entrata acqua sanitaria | 82 | Elettrodo di rivelazione |
| 10 | Mandata impianto | 83 | Centralina elettronica di comando |
| 11 | Ritorno impianto | 130 | Circolatore sanitario |
| 14 | Valvola di sicurezza | 136 | Flussometro |
| 16 | Ventilatore | 145 | Idrometro |
| 19 | Camera di combustione | 154 | Sifone scarico condensa |
| 20 | Ugello gas | 161 | Scambiatore di calore principale |
| 21 | Miscelatore aria/gas | 179 | Valvola di non ritorno |
| 22 | Brucciore | 186 | Sensore temperatura ritorno |
| 29 | Collettore uscita fumi | 191 | Sensore temperatura fumi |
| 32 | Circolatore riscaldamento | 194 | Scambiatore sanitario |
| 34 | Sensore temperatura mandata | 195 | Microaccumulo |
| 35 | Separatore d'aria | 196 | Bacinella raccogli condensa |
| 36 | Sfiato aria automatico | 200 | Rubinetto di scarico |
| 37 | Filtro entrata acqua sanitaria | 208 | Portina bacinella condensa |
| 42 | Sensore temperatura sanitario | 221 | By-pass |
| 44 | Valvola gas | 246 | Trasduttore di pressione |
| 49 | Termostato di sicurezza | | |

modello 35 C



Legenda

| | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 5 | Camera stagna | 56 | Vaso di espansione |
| 7 | Entrata gas | 74 | Rubinetto di riempimento impianto |
| 8 | Uscita acqua sanitaria | 81 | Elettrodo di accensione |
| 9 | Entrata acqua sanitaria | 82 | Elettrodo di rivelazione |
| 10 | Mandata impianto | 83 | Centralina elettronica di comando |
| 11 | Ritorno impianto | 130 | Circolatore sanitario |
| 14 | Valvola di sicurezza | 136 | Flussometro |
| 16 | Ventilatore | 145 | Idrometro |
| 19 | Camera di combustione | 154 | Sifone scarico condensa |
| 20 | Ugello gas | 161 | Scambiatore di calore principale |
| 21 | Miscelatore aria/gas | 179 | Valvola di non ritorno |
| 22 | Brucciato | 186 | Sensore temperatura ritorno |
| 29 | Collettore uscita fumi | 191 | Sensore temperatura fumi |
| 32 | Circolatore riscaldamento | 194 | Scambiatore sanitario |
| 34 | Sensore temperatura mandata | 195 | Microaccumulo |
| 35 | Separatore d'aria | 196 | Bacinella raccogli condensa |
| 36 | Sfiato aria automatico | 200 | Rubinetto di scarico |
| 37 | Filtro entrata acqua sanitaria | 208 | Portina bacinella condensa |
| 42 | Sensore temperatura sanitario | 221 | By-pass |
| 44 | Valvola gas | 246 | Trasduttore di pressione |
| 49 | Termostato di sicurezza | | |

1.6 Tabella dati tecnici

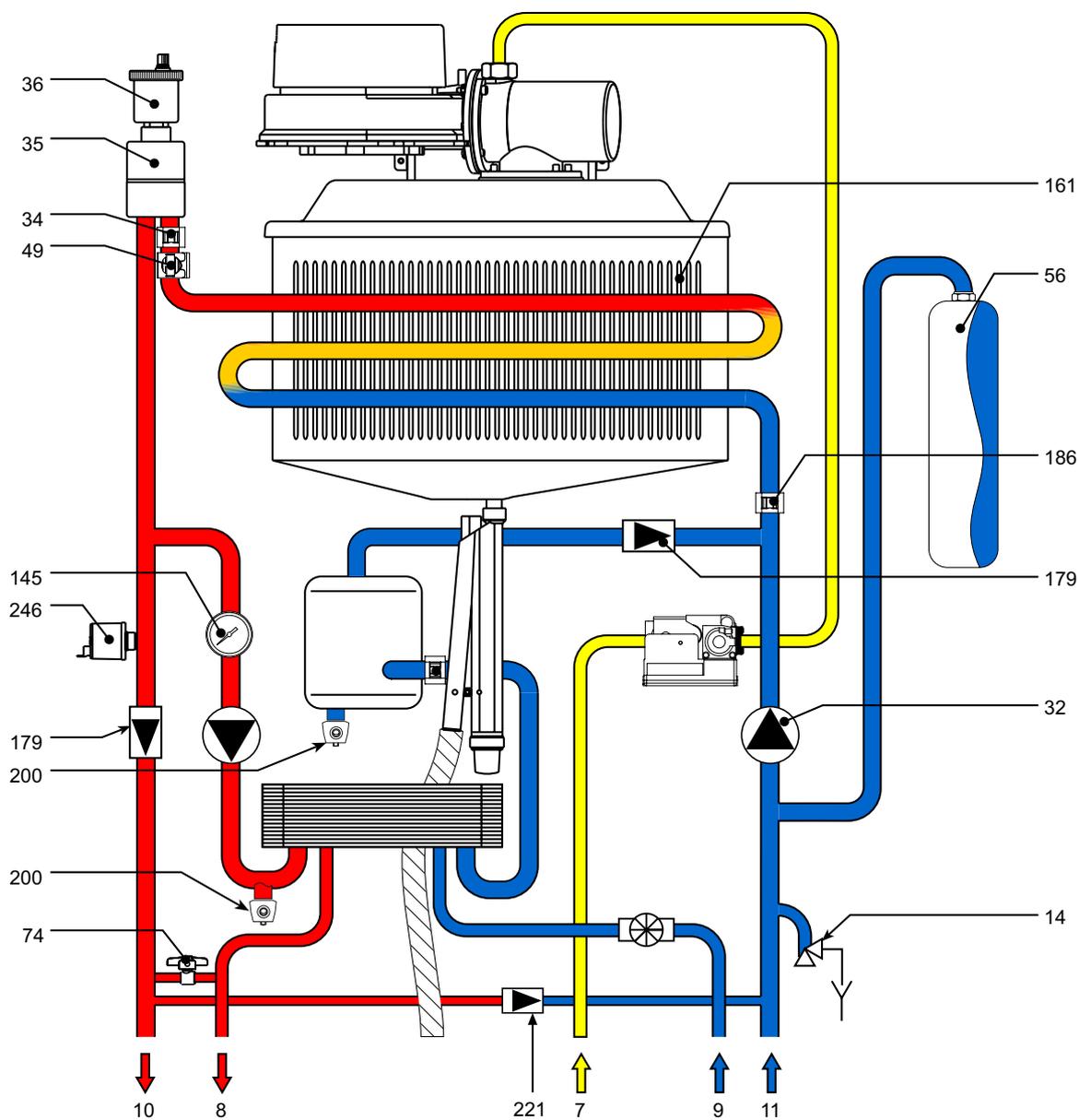
| ECONCEPT – FERSYSTEM | | 25 C | | 35 C | | |
|---|--|--------------------|--------------|-------|------------|-------|
| | | Pmax | Pmin | Pmax | Pmin | |
| Potenze | Portata Termica (PCI – Hi) | kW | 25,2 | 7,5 | 34,8 | 10,4 |
| | Potenza Termica Utile 80°C – 60°C | kW | 24,7 | 7,3 | 34,6 | 10,2 |
| | Potenza Termica Utile 50°C – 30°C | kW | 26,4 | 8 | 36,4 | 11,1 |
| Rendimenti Utili | Alla Potenza Nominale (Pmax e Pmin – 80/60°C) | % | 98,1 | 97,5 | 99,5 | 97,8 |
| | Alla Potenza Nominale (Pmax e Pmin – 50/30°C) | % | 104,9 | 106,7 | 104,7 | 107,1 |
| | A Carico Ridotto (30% Pmax) | % | 109,3 | | 109,1 | |
| | Classificazione Energetica (Direttiva 92/42 EEC) | | ★★★★ | | ★★★★ | |
| | Classe di Emissione NO _x (EN 297/A) | | 5 | | 5 | |
| | Emissione di NO _x Ponderato | mg/kWh | 27 | | 28 | |
| Combustione | CO ₂ (Gas Metano – G20) | % | 9 | 8,7 | 9 | 8,7 |
| | CO ₂ (Propano – G31) | % | 10 | 9,5 | 10 | 9,5 |
| | Perdite al Camino con Bruciatore Acceso | % | 1,4 | 2 | 0,3 | 2 |
| | Perdite al Camino con Bruciatore Spento | % | 0,1 | | 0,1 | |
| | Perdite al Mantello | % | 0,5 | | 0,2 | |
| | Temperatura Fumi 80°C – 60°C | °C | 65 | 60 | 65 | 60 |
| | Temperatura Fumi 50°C – 30°C | °C | 43 | 31 | 45 | 31 |
| | Portata Fumi | kg/h | 42 | 13 | 59 | 17,5 |
| | Quantità di Condensa | kg/h | 3,3 | 1,4 | 3,96 | 1,9 |
| | Valore PH Acqua di Condensa | pH | 4,1 | | 4,1 | |
| Alimentazione Gas | Ugello Gas Metano (G20) | Ø mm | 5,4 | | 6,1 | |
| | Pressione Alimentazione Gas Metano (G20) | mbar | 20 | | 20 | |
| | Portata Gas Metano (G20) | nm ³ /h | 2,67 | 0,79 | 3,68 | 1,1 |
| | Ugello Gas GPL (G31) | Ø mm | 4 | | 4,4 | |
| | Pressione Alimentazione GPL (G31) | mbar | 37 | | 37 | |
| | Portata GPL (G31) | kg/h | 1,96 | 0,58 | 2,72 | 0,81 |
| Riscaldamento | Range di Regolazione Temperature Riscaldamento | °C | 20 – 90 | | 20 – 90 | |
| | Pressione Massima di Esercizio Riscaldamento | bar | 3 | | 3 | |
| | Valvola di Sicurezza | bar | 3 | | 3 | |
| | Pressione Minima di Esercizio Riscaldamento | bar | 0,8 | | 0,8 | |
| | Capacità Vaso di Espansione | litri | 10 | | 10 | |
| | Pressione di Pre-carica Vaso Espansione | bar | 1 | | 1 | |
| | Contenuto Totale Acqua Caldaia | litri | 5,5 | | 6 | |
| Sanitario | Erogazione Acqua Calda Sanitaria DeltaT 25°C | l/min. | 14,2 | | 19,8 | |
| | Erogazione Acqua Calda Sanitaria DeltaT 30°C | l/min. | 11,8 | | 16,5 | |
| | Erogazione Acqua Calda Sanitaria DeltaT 35°C | l/min. | 10,1 | | 14,2 | |
| | Range di Regolazione Temperatura Sanitario | °C | 40 - 55 | | 40 - 55 | |
| | Pressione Massima di Esercizio Sanitario | bar | 10 | | 10 | |
| | Pressione Minima di Esercizio Sanitario | bar | 0,25 | | 0,25 | |
| Dimensioni, pesi attacchi | Altezza | mm | 780 | | 780 | |
| | Larghezza | mm | 480 | | 480 | |
| | Profondità | mm | 367 | | 367 | |
| | Peso a Vuoto | kg | 50 | | 53 | |
| | Attacco Impianto Gas | poll. | 1/2" | | 1/2" | |
| | Attacchi Impianto Riscaldamento | poll. | 3/4" | | 3/4" | |
| | Attacchi Circuito Sanitario | poll. | 1/2" | | 1/2" | |
| | Massima Lunghezza Camini Separati (Ø mm = 80 - 100)* | m _{eq} | 75 | | 55 | |
| | Massima Lunghezza Coassiale (Ø mm 60/100) | metri | 5 | | 6 | |
| Massima Lunghezza Coassiale (Ø mm 80/125) | metri | 12 | | 12 | | |
| Alimentazione Elettrica | Max Potenza Elettrica Assorbita dalla Caldaia | W | 140 | | 150 | |
| | Potenza Assorbita dal Circolatore (min / med / max) | W | 42 / 60 / 84 | | 31 - 92 ** | |
| | Potenza Assorbita dal Circolatore Sanitario | W | 84 | | 93 | |
| | Tensione di Alimentazione/Frequenza | V/Hz | 230/50 | | 230/50 | |
| | Indice di Protezione Elettrica | IP | X4D | | X4D | |

* = Metri Equivalenti (vedi sistema di calcolo Gruppo Ferrolì)

** = Circolatore Modulante

SEZIONE 2 – CIRCUITO IDRAULICO

2.1 Schema idraulico per funzionamento riscaldamento



ATTENZIONE

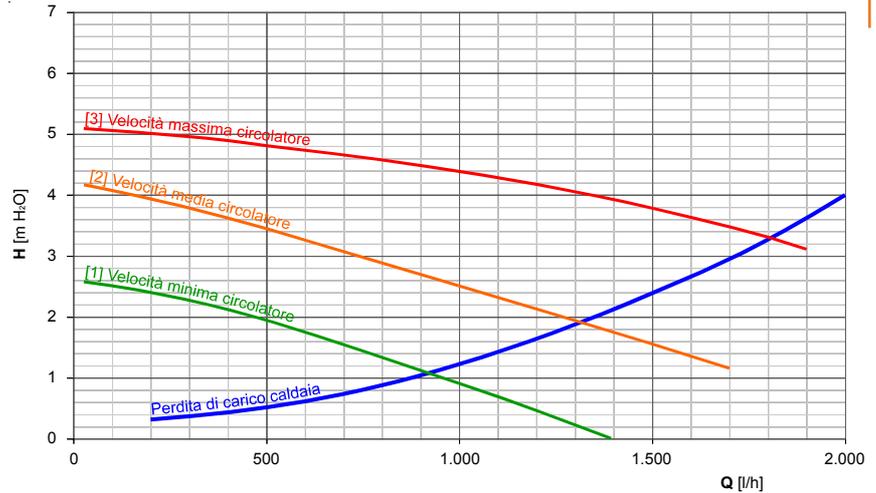
SI CONSIGLIA DI INSTALLARE SULLA TUBAZIONE DI RITORNO (RIF. 11) UN FILTRO PER ASSICURARE IL MANTENIMENTO DELLA PULIZIA DELLO SCAMBIATORE PRINCIPALE.

Legenda

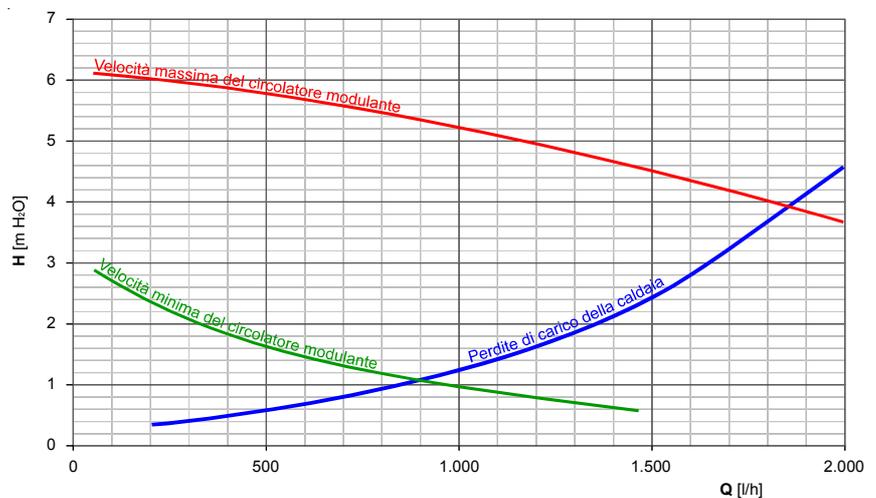
| | | | |
|----|------------------------------------|-----|----------------------------------|
| 7 | Entrata gas | 56 | Vaso di espansione |
| 8 | Mandata acqua sanitaria | 74 | Rubinetto di carico |
| 9 | Entrata acqua sanitaria | 145 | Idrometro |
| 10 | Mandata impianto | 161 | Scambiatore di calore principale |
| 11 | Ritorno impianto | 179 | Valvola di non ritorno |
| 14 | Valvola di sicurezza riscaldamento | 186 | Sensore temperatura ritorno |
| 32 | Circolatore riscaldamento | 200 | Rubinetto di scarico |
| 34 | Sensore temperatura mandata | 221 | By-pass |
| 35 | Separatore d'aria | 246 | Trasduttore di pressione |
| 36 | Sfiato aria automatico | | |
| 49 | Termostato di sicurezza | | |

2.2 Diagrammi delle perdite di carico caldaia/prevalenza circolatore riscaldamento

modello 25 C

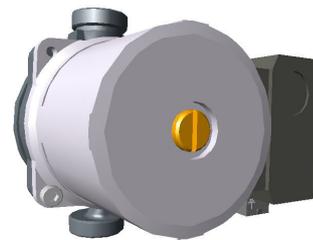


modello 35 C



2.3 Circolatore

Posto sul ritorno del circuito riscaldamento è collegato allo scambiatore tramite un tubo con un girello filettato di ottone. E' una pompa modulante per la versione 35 C o a 3 velocità per la versione 25 C. Variando la portata/prevalenza si modifica la velocità dell'acqua attraverso lo scambiatore caldaia e di conseguenza il salto termico (ΔT) tra mandata e ritorno riscaldamento. Ovviamente, aumentando la portata del circolatore, diminuisce il ΔT e viceversa. La pompa modulante cercherà di mantenere il ΔT impostato nel Parametro Service (vedi tabella parametri). In caso di lunga inattività è possibile che il rotore si "blocchi" a causa dei residui/depositi presenti nell'acqua. Tramite la vite frontale è possibile accedere al rotore, che può essere sbloccato agendo con un cacciavite. Il circolatore sanitario è a velocità fissa (massima).



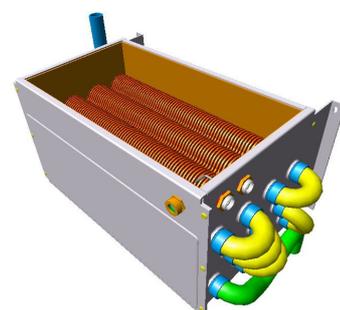
Verifiche:

Se il circolatore non funziona:

- Verificare che il rotore sia libero di ruotare agendo sulla vite posta frontalmente tramite un cacciavite.
- Verificare che vi sia alimentazione sia in scheda che alla connessione del circolatore.
- Se non c'è alimentazione, verificare la scheda.
- Se c'è alimentazione, cambiare il circolatore.

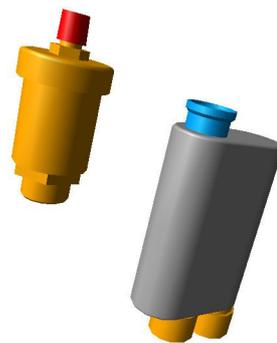
2.4 Scambiatore

Lo scambiatore è un pacco lamellare in lega di alluminio. Costituito da una fitta alettatura, da undici tubi circolari che sono collegati in serie tra loro. L'acqua scambia direttamente con i gas di combustione che lo attraversa dall'alto verso il basso. Grazie alla sua struttura, risulta molto compatto e robusto. Inoltre per la sua ampia superficie di scambio e per il suo materiale risulta essere molto performante e resistente alla corrosione. Infine il carico termico è distribuito su tutta l'alettatura, con conseguenti vantaggi per l'efficienza di scambio e la sua durata. Distinti sono gli scambiatori della 35 C e della 25 C.



2.5 Separatore d'aria e sfiato d'aria automatico

Consente l'espulsione automatica dell'aria presente sul circuito di riscaldamento e sanitario. La valvola di sfiato aria è posta sul tubo di mandata, e fuoriesce nella parte più alta a sinistra della caldaia. Si può togliere semplicemente svitandola dalla sede del separatore d'aria. Quest'ultimo ha la funzione di rallentare la velocità dell'acqua impedendo il trascinarsi dell'aria in essa contenuta. All'interno del separatore d'aria si trova un filtro metallico a maglie che ha la funzione di trattenere le impurità nel caso in cui non sia stata eseguita la pulizia dell'impianto prima dell'installazione della caldaia o non sia stato installato un filtro sulla tubazione di ritorno. Il filtro, se intasato, potrebbe creare problemi di circolazione dell'acqua nell'impianto.



2.6 Trasduttore di pressione acqua

Posto sul tubo di mandata trasduce la pressione dell'impianto in un segnale elettrico che può essere rilevato dalla scheda elettronica posta in caldaia. Blocca momentaneamente il funzionamento della caldaia quando la pressione è inferiore a 0,4 bar. Quando è superiore a 1 bar dà il consenso all'accensione. La sua funzione è quella di assicurare una pressione minima di funzionamento. Le soglie, minima (0,4 bar) e nominale (1 bar), sono impostabili elettronicamente (vedi parametri service).



2.7 Valvole di non ritorno

Sono necessarie per garantire l'unidirezionalità del flusso d'acqua.



Le valvole di non ritorno hanno la possibilità di essere volontariamente bloccate (aperte) in modo tale da facilitare lo scarico caldaia o il suo riempimento.

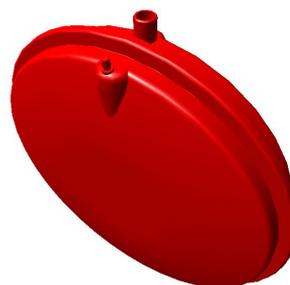


E' importante che durante le normali operazioni, le valvole siano operative (chiuse).



2.8 Vaso di espansione

Ha una capacità di 10 litri ed è collegato al tubo di ritorno del riscaldamento tramite una tubazione con girello filettato, viene posizionato in alto nella parte posteriore della caldaia. Il vaso di espansione contiene al suo interno una membrana, a contatto su un lato con l'acqua dell'impianto e sull'altro con l'aria precaricata in pressione a 1 bar, tramite un' apposita presa, utile anche per le successive verifiche/manutenzione del vaso stesso. Tramite la dilatazione della membrana e compressione conseguente dell'aria, il vaso compensa le dilatazioni termiche (aumento di volume) dell'acqua dell'impianto di riscaldamento.



2.9 Valvola di sicurezza

Aprire se la pressione supera i 3 bar rendendo più sicuro il funzionamento della caldaia e salvaguardandola da eventuali sovrappressioni. E' vivamente sconsigliato utilizzare questa valvola per scaricare l'impianto, infatti una volta aperta, potrebbe rimanere dello sporco al suo interno, rendendo impossibile la sua chiusura completa.



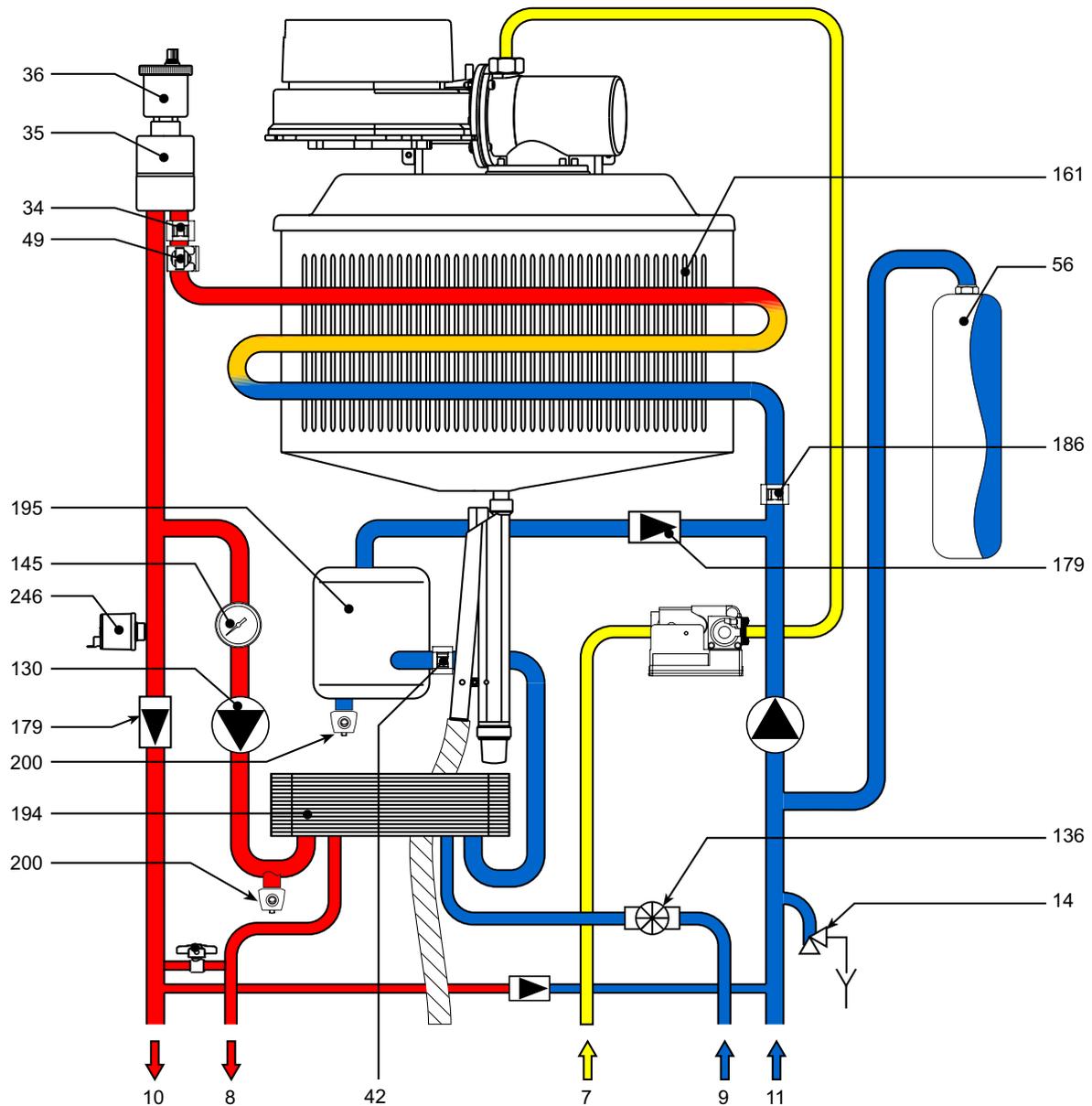
2.10 Rubinetto di carico

E' posto tra la mandata del riscaldamento e la mandata acqua sanitario.

E' manuale e serve per riempire l'impianto.



2.11 Schema idraulico per funzionamento sanitario

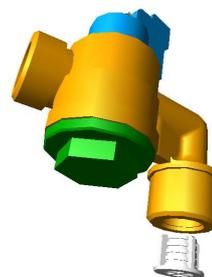


Legenda

| | | | |
|----|------------------------------------|-----|----------------------------------|
| 7 | Entrata gas | 130 | Circolatore sanitario |
| 8 | Mandata acqua sanitaria | 136 | Flussometro |
| 9 | Entrata acqua sanitaria | 145 | Idrometro |
| 10 | Mandata impianto | 161 | Scambiatore di calore principale |
| 11 | Ritorno impianto | 179 | Valvola di non ritorno |
| 14 | Valvola di sicurezza riscaldamento | 186 | Sensore temperatura ritorno |
| 34 | Sensore temperatura mandata | 194 | Scambiatore a piastre sanitario |
| 35 | Separatore d'aria | 195 | Microaccumulo |
| 36 | Sfiato aria automatico | 200 | Rubinetto di scarico |
| 42 | Sensore di temperatura sanitario | 246 | Trasduttore di pressione |
| 49 | Termostato di sicurezza | | |
| 56 | Vaso di espansione | | |

2.12 Flussometro

Posto all'ingresso dell'acqua fredda, ha il compito di fornire alla scheda un segnale in frequenza (7 Hz per litro) direttamente proporzionale alla portata del prelievo sanitario. E' costituito da un corpo (statore) e da un rotore al suo interno. Al suo ingresso è posto un filtro per evitare che corpi estranei possano danneggiarlo. Da ricordare che per attivare la caldaia in funzionamento sanitario è necessario che la pressione dell'acqua sanitaria sia almeno 0,25 bar e che la portata del prelievo sia maggiore di 2 l/min.



Verifica

Per verificare il suo funzionamento occorre accertarsi che la portata del prelievo sia maggiore di 2 litri al minuto, dopodiché occorre verificare il segnale che arriva alla scheda elettronica tramite un frequenzimetro. Questo dà la possibilità di capire se il problema è il flussometro, o degli errati contatti elettrici, oppure la scheda elettronica alla quale è collegato. In mancanza di un frequenzimetro scollegare il flussometro in caldaia e collegarne uno esternamente e provare a verificare se la scheda vede la richiesta sanitaria soffiando dentro il flussometro.

2.13 Scambiatore sanitario

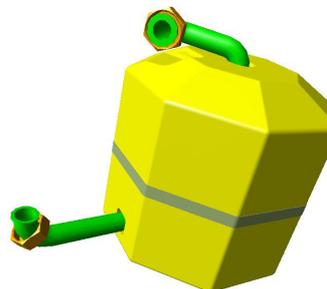
E' uno scambiatore in acciaio inox composto da piastre (20 per la versione 35 C e 16 per la versione 25 C) che sono poste l'una sopra l'altra. L'acqua del sanitario scorre in controcorrente rispetto all'acqua del circuito primario ottenendo che l'acqua di uscita del sanitario ha la stessa temperatura dell'acqua di ritorno del circuito caldaia. E' posizionato tra la pompa sanitario ed il microaccumulo ed è collegato tramite tubazioni con girello filettato di ottone.



2.14 Microaccumulo

Ha una capacità di circa 3,3 litri ed è posto sul circuito primario a valle dello scambiatore a piastre. Impostando la caldaia in "Comfort", permette di ottenere acqua calda sanitaria in tempi molto rapidi. In base alle esigenze è possibile regolare, il parametro della temperatura di accensione per l'accumulo ed il parametro ΔT Accumulo già impostati di default ad una determinata temperatura (vedi tabella Parametri Service).

Con caldaia impostata in Economy viene disattivato il mantenimento automatico in temperatura del Microaccumulo.



2.15 Rubinetti di scarico

Hanno la funzione di scaricare il circuito caldaia/impianto. (operazione che può essere eseguita solo se le valvole di non ritorno sono bloccate in posizione di apertura).

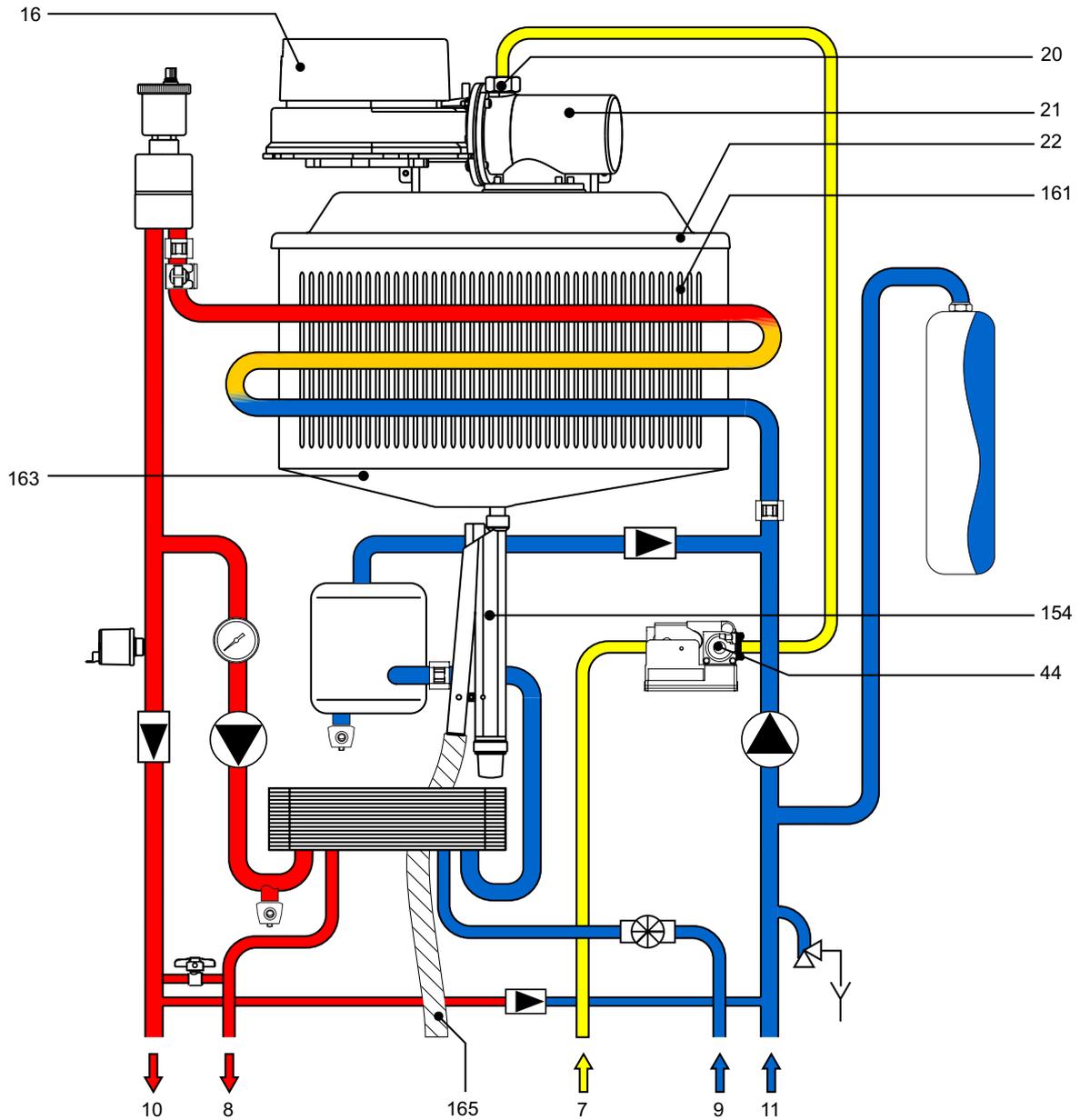
Un rubinetto è posto tra la pompa sanitario e lo scambiatore a piastre, un secondo rubinetto è posto sotto il microaccumulo.

Entrambe i rubinetti possono essere aperti o chiusi tramite una opportuna vite esagonale.



SEZIONE 3 – CIRCUITO ARIA/GAS E FUMI

3.1 Schema circuito aria/gas e fumi

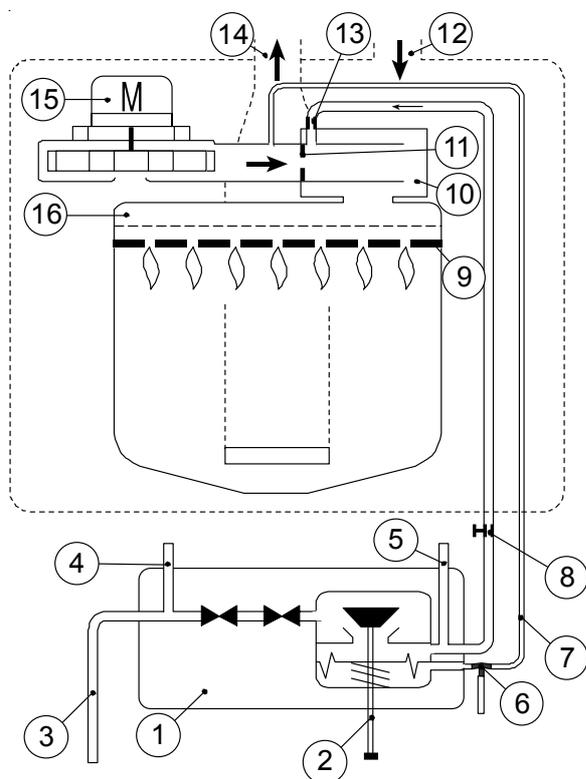


Legenda

| | | | |
|----|-------------------------|-----|----------------------------------|
| 7 | Entrata gas | 154 | Sifone scarico condensa |
| 8 | Mandata acqua sanitaria | 160 | Brucciatoe ceramico |
| 9 | Entrata acqua sanitaria | 161 | Scambiatore di calore principale |
| 10 | Mandata impianto | 163 | Bacinella raccogli condensa |
| 11 | Ritorno impianto | 165 | Tubo scarico condensa |
| 16 | Ventilatore | | |
| 20 | Ugello gas | | |
| 21 | Miscelatore aria/gas | | |
| 22 | Brucciatoe ceramico | | |
| 44 | Valvola gas | | |

3.2 Principio di funzionamento circuito aria/gas e fumi

Il ventilatore aspira l'aria presente nella camera stagna e lo spinge all'interno di una camera di miscelazione. All'ingresso della camera di miscelazione viene posto un opportuno ugello che regola la portata del flusso d'aria. Sempre nella camera di miscelazione, viene iniettato il gas tramite un altro ugello, proprio in corrispondenza dell'ugello aria. Quest'ultimo ha una forma adatta per poter gestire ed iniziare la miscelazione aria/gas. Infine si trova la camera di precombustione che ha la funzione di distribuire omogeneamente la miscela su tutta la superficie del bruciatore tramite una piastra forata in acciaio. Il sistema è chiamato 1:1 perché riesce a mantenere il rapporto aria/gas su tutto il range di potenza. Questo grazie alla valvola gas che varia la sua apertura e quindi la portata gas in base alla quantità di aria rilevata in corrispondenza dell'uscita ventilatore, trasmessa tramite un tubetto in silicone alla valvola gas, la quale modula la sua apertura al variare del segnale di pressione d'aria ricevuto. La valvola modula la sua apertura con una determinata funzione che ha come variabile il suddetto segnale di pressione. Dopo il bruciatore e lo scambiatore, sulla parte inferiore si trova una bacinella per la raccolta della condensa a cui si può accedere tramite uno sportello posto frontalmente. L'acqua di condensa è a sua volta raccolta da un opportuno sifone che è già inserito in caldaia per poi essere inviata allo scarico. I prodotti della combustione seguono un condotto posto dietro lo scambiatore e che risale fino alla parte superiore della caldaia.



Legenda

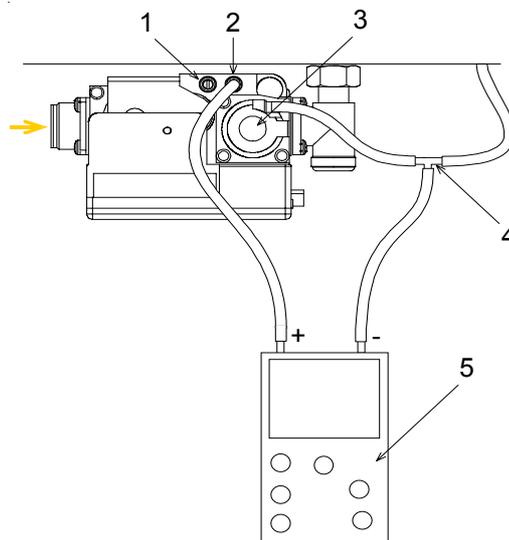
1. valvola gas
2. regolazione offset (NON TOCCARE)
3. entrata valvola gas
4. presa di pressione IN (monte)
5. presa di pressione OUT (valle)
6. raccordo a "T" da collegare in caso di verifica della pressione differenziale
7. tubetto in silicone per la trasmissione del segnale aria alla valvola del gas
8. vite di regolazione CO₂
9. bruciatore premiscelato ceramico a piastre a fiamma rovesciata
10. premiscelatore aria/gas
11. ugello aria
12. entrata aria
13. ugello gas
14. uscita fumi
15. ventilatore modulante
16. piastra in acciaio per diffusione miscela aria/gas

Verifica dell' OFFSET della Valvola gas

Nel caso si verificassero dei problemi di combustione con i valori di CO₂ alla potenza minima più alti di quelli riscontrati alla potenza massima, con vibrazione della fiamma o fiamma molto "rossa" al bruciatore, si consiglia di verificare la corretta taratura (OFFSET) della valvola gas. E' necessario collegare un manometro differenziale come in figura a lato e verificare con bruciatore funzionante alla potenza minima che l'OFFSET sia pari a $- 3 \text{ Pa} \pm 5 \text{ Pa}$.

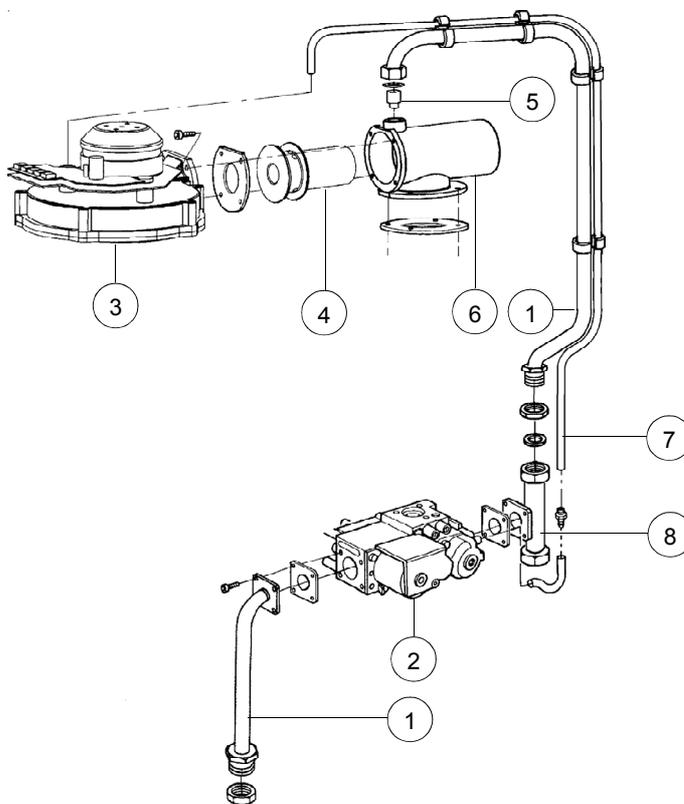
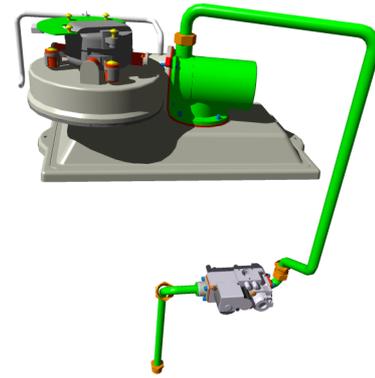
Legenda

1. presa di pressione in entrata valvola gas ("IN")
2. presa di pressione in uscita valvola gas ("OUT")
3. vite di regolazione OFFSET (NON TOCCARE)
4. raccordo a "T"
5. manometro differenziale



3.3 Gruppo gas

Il gruppo gas, utilizza un sistema aria/gas 1:1. Il gruppo, oltre che dalla valvola gas e dal collegamento ventilatore-valvola gas è composto da due tubi gas, un ventilatore, un ugello aria, un ugello gas e un miscelatore. Il sistema mantiene automaticamente il rapporto aria/gas per qualsiasi potenza di funzionamento. In realtà c'è una minima differenza tra la massima e minima potenza per consentire il funzionamento in completa sicurezza. Il ventilatore e la valvola gas devono variare la loro portata in modo lineare e continuo: per fare questo la valvola gas riceve dal ventilatore un segnale di pressione statico che varia in funzione della portata d'aria. Di conseguenza la valvola gas apre o meno i suoi operatori in base alla quantità d'aria che il ventilatore muove e per cui riesce a mantenere il rapporto aria/gas per tutto il campo di funzionamento. L'aria ed il gas tramite i rispettivi ugelli vengono completamente miscelati in una opportuna camera di miscelazione e la miscela prodotta viene successivamente mandata al bruciatore.



Legenda

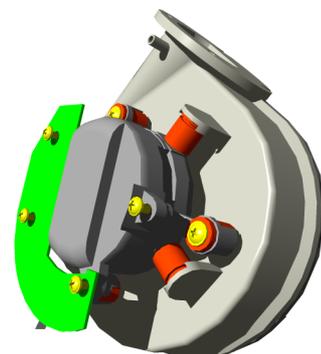
1. tubo gas
2. valvola gas
3. ventilatore modulante
4. ugello aria
5. ugello gas
6. miscelatore
7. collegamento ventilatore - valvola gas
8. regolazione CO₂

3.4 Modulazione

Il sistema di controllo regola la potenza caldaia in modo da mantenere costante la temperatura di mandata secondo quanto impostato sul pannello di controllo. La modulazione è affidata al sistema ventilatore/valvola gas. La modulazione della potenza è visualizzabile nel display del pannello comandi (simbolo fiamma con 5 "tacche"), oppure sempre dal display usando il tasto informazioni.

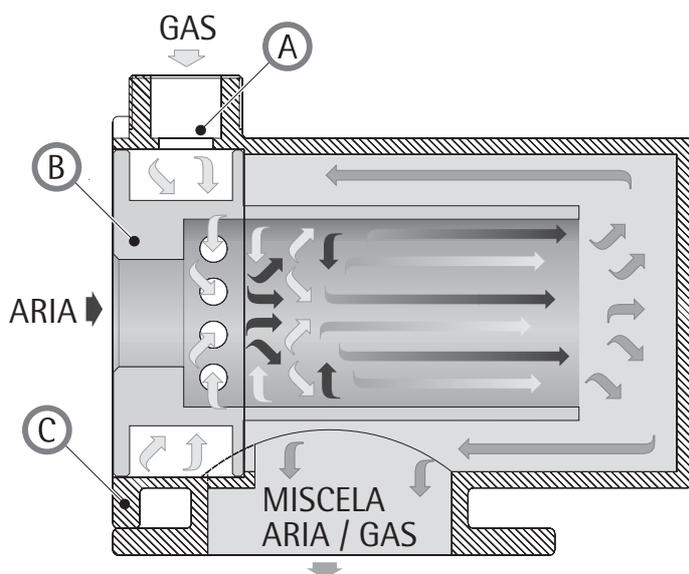
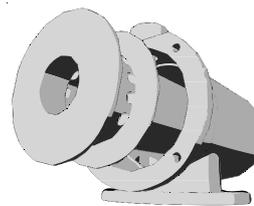
3.5 Ventilatore

Alimentato a 24 Vdc tramite la scheda, il ventilatore ha il compito di aspirare l'aria necessaria alla combustione, e di conseguenza di espellere i prodotti della combustione dalla camera fumi. La sua velocità è variabile ed è governata e controllata dalla scheda principale per mantenere il rapporto aria/gas costante in tutto il range di potenza.



3.6 Miscelatore

Il miscelatore completo è composto dall'ugello aria, dall'ugello gas e dalla camera di miscelazione. L'ugello aria ha una conformazione particolare che permette un'entrata equilibrata e stabile del gas. Infatti il gas avendo la stessa pressione dell'aria, non riuscirebbe ad entrare direttamente nel flusso turbolento del miscelatore. Il gas viene raccolto in una precamera e successivamente è aspirato perché in corrispondenza dei fori, l'aria ha una piccola diminuzione di pressione locale per il tipo di gas in uso. La camera di miscelazione invia la miscela aria/gas verso il gruppo bruciatore.

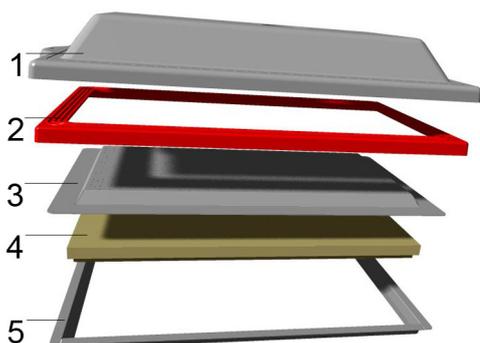
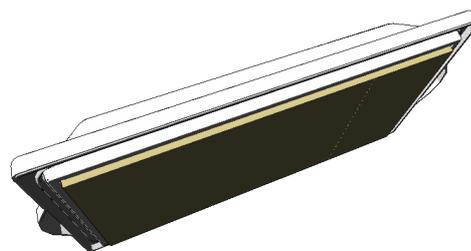


Legenda

- A. Ugello gas
- B. Ugello aria
- C. Camera di miscelazione

3.7 Gruppo bruciatore

Il gruppo bruciatore è costituito dal telaio che supporta i bruciatori (AISI 316), i bruciatori ceramici, da una piastra forata (lamiera alluminata) dal coperchio bruciatore (lamiera alluminata). Il coperchio riceve la miscela aria/gas e grazie alla piastra forata la distribuisce omogeneamente sul bruciatore. Il bruciatore è costituito da una particolare ceramica: la sua forma è molto semplice e funzionale, infatti è formato da tre tavole (25C) e quattro (35C) di ceramica spesse circa 15 mm, forate opportunamente. I fori costituiscono il passaggio della miscela aria/gas. La fiamma che ne risulterà sarà molto stabile e si estenderà su tutta la parte inferiore del bruciatore.



Legenda

- 1. coperchio bruciatore
- 2. guarnizione siliconica
- 3. piastra forata
- 4. bruciatore ceramico
- 5. telaio porta bruciatore

3.8 Elettrodo di accensione

L'elettrodo di accensione è composto da una lega metallica (Kanthal) che resiste ad alte temperature e all'ossidazione. La sua base è formata da un composito ceramico in allumina vetrinata che ha lo scopo di proteggerlo e isolarlo elettricamente è posto a fianco dell'elettrodo di ionizzazione a circa 11 mm dal bruciatore. Una volta che inizia la procedura di accensione, la scheda alimenta l'elettrodo con una tensione pulsante di qualche kVolt, tra l'elettrodo ed il filo di Kanthal saldato sulla piastra si innescano una serie di scariche elettriche. Ovviamente tali scintille sono l'innesco per la miscela aria/gas. Il filo di Kanthal e la piastra costituiscono la massa per la scarica elettrica.

Attenzione:

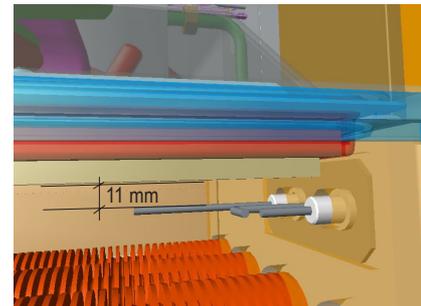
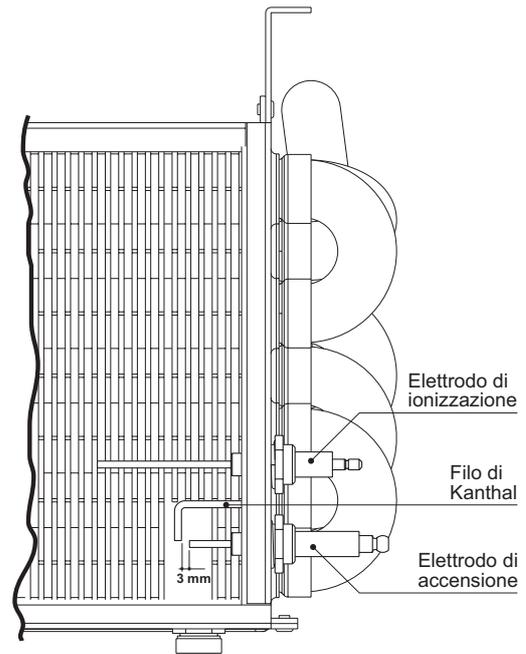
La distanza di 3 mm tra l'elettrodo di accensione ed il filo di Kanthal deve essere rispettata per evitare accensioni rumorose del bruciatore.

3.9 Elettrodo di ionizzazione

È un filo di lega metallica (Kanthal) che resiste ad alte temperature e all'ossidazione, con la base protetta da un contorno ceramico di allumina vetrinata, ed è posto a affianco dell'elettrodo d'accensione a circa 11 mm dal bruciatore per ottimizzare la rilevazione di fiamma. Il Kanthal è una lega d'acciaio e altri elementi utili (tipo tungsteno), che resiste alla deformazione fino a temperature di 1300°C ed oltre. È un componente che si presenta bene per combustibili gassosi e la risposta del sistema è sufficientemente veloce. Il principio è di usare la fiamma come parte integrante del circuito di rilevazione: la combustione causa la ionizzazione dell'atmosfera della fiamma rendendola conduttiva. Praticando un potenziale elettrico all'elettrodo, con la massa del bruciatore otteniamo un passaggio di corrente. L'effetto risultante è pulsante ed unidirezionale, in pratica la fiamma funziona come raddrizzatore. La scheda elettronica rileva un passaggio di corrente minimo di 3 - 3,5 microAmpere.

Verifiche

È isolato rispetto alla massa. Può avere l'isolamento ceramico rotto, o essere in corto a causa della condensa. Per controllarlo, staccare il connettore dall'apparecchiatura d'accensione, posizionare il tester nella misura di continuità (Ohm), un puntale sul connettore e l'altro puntale su un filo di terra (giallo/verde). Non ci deve essere continuità. A caldaia accesa si può verificare la corrente di ionizzazione; premendo per 5 secondi il tasto "M" del pannello comandi, sul display, in basso a destra, viene visualizzato il valore in microampere che dovrà essere superiore a 3-3,5 microampere (valore minimo previsto).



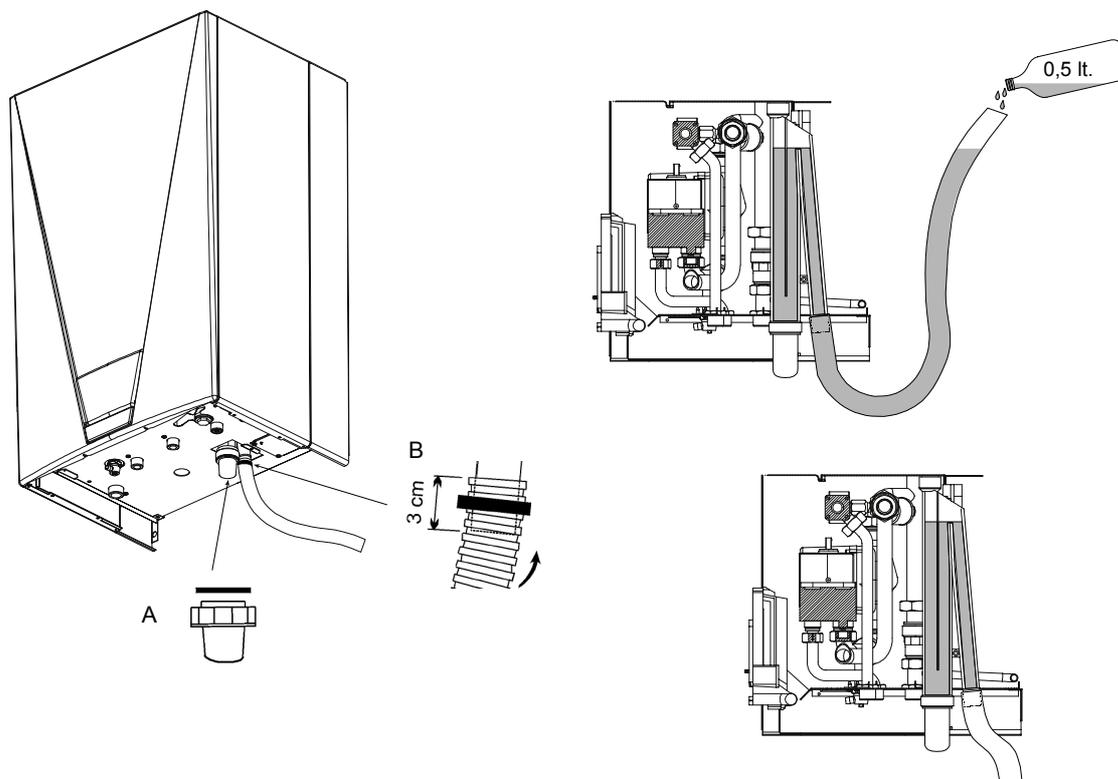
3.10 Camera stagna

Ha il compito di isolare i prodotti della combustione dall'ambiente circostante la caldaia. La camera stagna ha al suo interno tutti i componenti interessati dal percorso fumi. I fili e le tubazioni che escono dalla parte inferiore, sono isolati tramite delle guarnizioni in silicone, mentre sulla parte superiore è predisposta la connessione ai canali aria/fumi. Il coperchio fa tenuta tramite una piastrina porosa.



3.11 Scarico condensa

La caldaia è dotata di sifone interno per lo scarico condensa. Montare il raccordo d'ispezione A ed il tubo flessibile B, innestandolo a pressione per circa 3 cm e fissandolo con una fascetta. Riempire il sifone con circa 0,5 lt. di acqua e collegare il tubo flessibile all'impianto di smaltimento.



3.12 Condotti aria/fumi

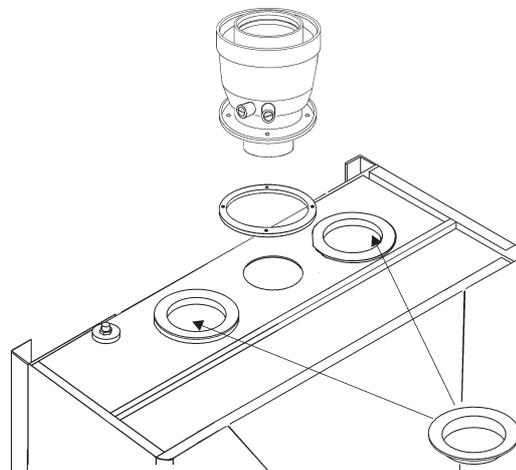
La caldaia è di tipo C a tiraggio forzato, l'ingresso aria e l'uscita fumi devono essere collegati ad uno dei sistemi di evacuazione – aspirazione indicati di seguito. Con l'ausilio delle tabelle e dei metodi di calcolo riportati deve essere verificato preliminarmente, prima di procedere all'installazione, che i condotti aria/fumi non superino le massime lunghezze consentite.

3.13 Collegamento con tubi coassiali

La lunghezza totale in metri lineari dei condotti coassiali non può superare le massime lunghezze indicate nella prima tabella sottostante. Nella seconda tabella sono indicate le riduzioni da considerare per eventuali curve presenti nel condotto, esclusa quella di partenza.

| | 25 C | | 35 C | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Ø mm 60/100 | Ø mm 80/125 | Ø mm 60/100 | Ø mm 80/125 |
| Lunghezza condotti massima permessa (orizzontale) | 4 m | 12 m | 5 m | 12 m |
| Lunghezza condotti massima permessa (verticale) | 5 m | 12 m | 6 m | 12 m |

| FATTORI DI RIDUZIONE PER CURVE | |
|-------------------------------------|--------|
| Curva coassiale a 90° - Ø 60/100 mm | 1 m |
| Curva coassiale a 45° - Ø 60/100 mm | 0,5 m |
| Curva coassiale a 90° - Ø 80/125 mm | 0,5 m |
| Curva coassiale a 45° - Ø 80/125 mm | 0,25 m |

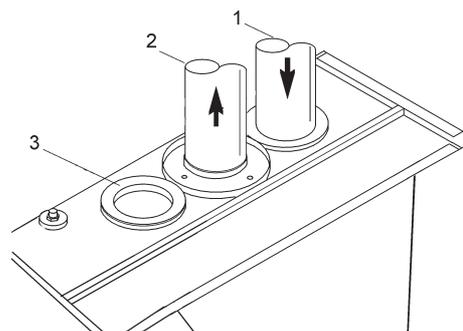


Tenere presente che le tubazioni coassiali orizzontali dovranno tenere un'inclinazione verso la caldaia di almeno 3 mm/m, per far rifluire in caldaia la condensa che si forma nel condotto fumi ed evitare lo sgocciolamento all'esterno. I tubi coassiali vanno sigillati con l'apposito manicotto di tenuta nei punti di raccordo al muro. La tubazione esterna dovrà sporgere dal muro per un tratto compreso tra 10 e 60 mm.

3.14 Collegamento con tubi separati

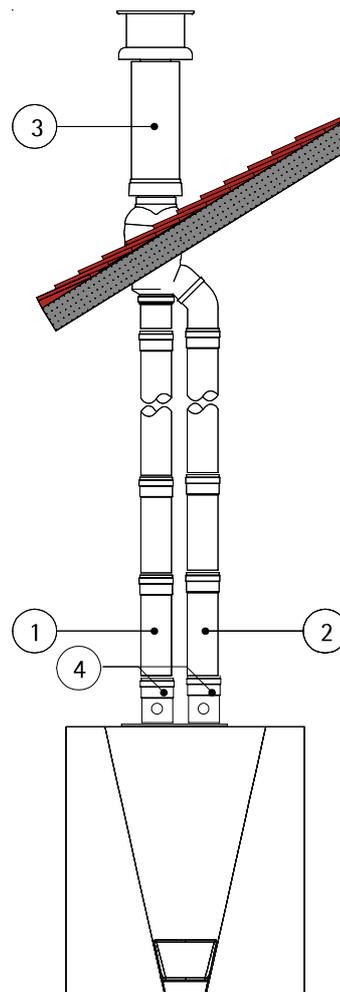
I condotti separati Ø 80 mm per aspirazione aria ed evacuazione fumi possono essere collegati direttamente alla caldaia, come riportato in figura a lato.

A richiesta vengono forniti un'ampia gamma di condotti, curve ed accessori, sia in alluminio che in polipropilene speciale per condensazione. Per i vari componenti, fare riferimento alle tabelle riportate nel libretto istruzioni o al catalogo accessori fumi.



Per verificare di non eccedere la massima lunghezza di condotti consentita occorre effettuare un semplice calcolo:

1. Per ogni componente viene fornita nelle tabelle una perdita di carico "equivalente in metri-aria", dipendente dal tipo di accessorio, dalla posizione di installazione del componente stesso (in aspirazione aria o evacuazione fumi, verticale o orizzontale). La perdita viene detta "equivalente in metri-aria" poiché è rapportata alla perdita di un metro di condotto posto in aspirazione aria (definita uguale ad 1). Ad esempio, una curva maschio-femmina in pps a 90° di Ø 80 mm posta in evacuazione fumi ha una perdita equivalente di 2 metri-aria, ovvero ha una perdita pari a quella di 2 metri lineari di condotto posto in aspirazione aria.
2. Una volta definito completamente lo schema del sistema di camini sdoppiati sommare le perdite in metri-equivalenti, a seconda della posizione di installazione, di tutti i componenti ed accessori nel sistema.
3. Verificare che la perdita totale calcolata sia inferiore o uguale a **75 metri equivalenti (25C) e 55 metri equivalenti (35C)**, cioè il massimo permesso per questo modello di caldaia. Nel caso il sistema di camini prescelto ecceda il limite massimo consentito, si consiglia di adottare per alcuni tratti dei condotti di diametro superiore.



Esempio di calcolo per collegamento a due tubi separati max lunghezza camini: 55 metri equivalenti (35C). I condotti fumi e aria posti in orizzontale devono avere un'inclinazione verso la caldaia di almeno 3 mm/m.

| Rif. | Nr. Pezzi | Descrizione | Perdita Equivalente |
|---------------|-----------|--|---------------------|
| 1 | 16 | Tubo verticale fumi | 25,6 m |
| 2 | 16 | Tubo verticale aria | 16 m |
| 3 | 1 | Camino scarico fumi | 12,0 m |
| 4 | 2 | Tronchetto Ø 80 mm con prese per analisi | 0,6 m |
| TOTALE | | | 54,2 m |

Collegamento a canne fumarie collettive o camini singoli a tiraggio naturale

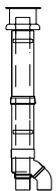
La norma UNI 10641 prescrive i criteri di progettazione e verifica delle dimensioni interne delle canne fumarie collettive e dei camini singoli a tiraggio naturale per apparecchi a camera stagna dotati di ventilatore nel circuito di combustione.

Se quindi si intende collegare la caldaia ad una canna fumaria collettiva o ad un camino singolo a tiraggio naturale, canna fumaria o camino devono essere espressamente progettati da personale tecnico professionalmente qualificato in conformità alla norma UNI 10641.

In particolare, è previsto che camini e canne fumarie debbano avere le seguenti caratteristiche:

- Essere dimensionati/e secondo il metodo di calcolo riportato nella norma stessa
- Essere a tenuta dei prodotti della combustione, resistenti ai fumi ed al calore ed impermeabili alle condense
- Avere sezione circolare o quadrangolare (ammesse alcune sezioni idraulicamente equivalenti), con andamento verticale ed essere prive di strozzature
- Avere i condotti che convogliano i fumi caldi adeguatamente distanziati o isolati da materiali combustibili
- Essere allacciati ad un solo apparecchio per piano, per un massimo di 6 apparecchi totali (8 se presente apertura o condotto di compensazione)
- Essere privi di mezzi meccanici di aspirazione nei condotti principali
- Essere in depressione, per tutto lo sviluppo, in condizioni di funzionamento stazionario
- Avere alla base una camera di raccolta di materiali solidi o eventuali condense di almeno 0,5 m, munita di sportello metallico di chiusura e tenuta d'aria.

3.15 Tabella perdite di carico accessori aria/fumi

|  Accessori Aria/Fumi Gli accessori aria/fumi delle caldaie a condensazione sono in polipropilene speciale (PPs) | | | ASPIRAZIONE | | | SCARICO | | |
|---|----------|--|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| | | | Verticale | Orizzontale | Curvato 90° | Verticale | Orizzontale | Curvato 90° |
| | CODICE | DESCRIZIONE | | | | | | |
|  | 1KWMA83U | Tubo Ø 80 mm - M/F - Lunghezza 1 metro | 1 | 1 | | 1,6 | 2 | |
|  | 1KWMA65W | Curva 45° Ø 80 mm - M/F | | 1,2 | | 1,8 | | |
|  | 1KWMA01W | Curva 90° Ø 80 mm - M/F | | 1,5 | | 2 | | |
|  | 041000X0 | Curva 90° Ø 80 mm - M/F - con presa per analisi | | 1,5 | | 2 | | |
|  | 1KWMA70W | Tronchetto Ø 80 mm - M/F - con presa per analisi | | 0,3 | | 0,3 | | |
|  | 1KWMA86A | Terminale antivento prodotti della combustione Ø 80 mm | | | | 5 | | |
|  | 1KWMA85A | Terminale aria di protezione aspirazione Ø 80 mm | | 2 | | | | |
|  | 1KWMA84U | Camino scarico fumi aspirazione aria per attacco sdoppiato Ø 80 mm | | | | 12 | | |

I valori di perdita riportati si riferiscono a condotti ed accessori originali Gruppo Ferroli

3.16 Apertura del mantello

Per aprire il mantello della caldaia bisogna seguire la sequenza sottoriportata e le indicazioni in fig. 1.

1. Con l'ausilio di un cacciavite, svitare completamente le 2 viti "A"
2. Aprire ruotandolo il pannello "B"
3. Sollevare e togliere il pannello "B"

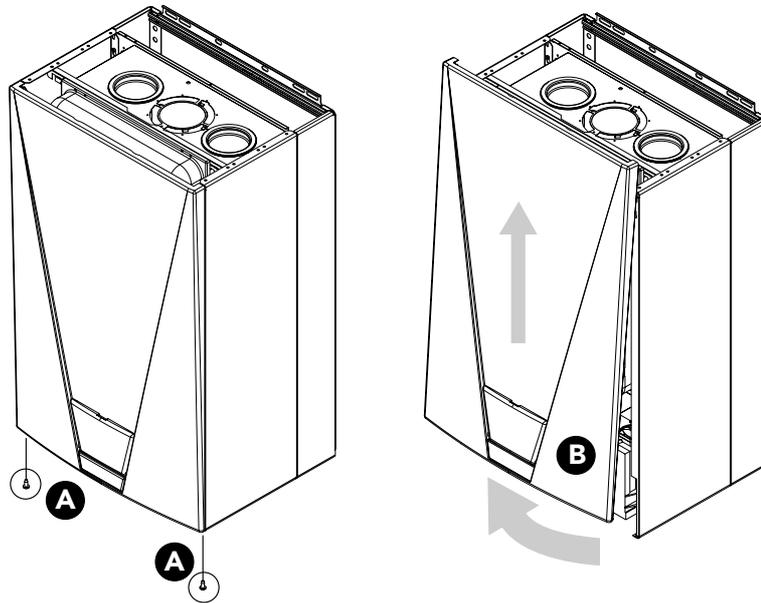


fig. 1

3.17 Analisi della combustione

È possibile effettuare l'analisi della combustione attraverso i punti di prelievo aria e fumi predisposti negli accessori di partenza raffigurati in fig. 2.

Per effettuare la misurazione occorre:

1. Aprire i punti di prelievo aria e fumi come indicato in fig. 2
2. Introdurre le sonde dell'analizzatore
3. Premere i tasti "+" e "-" (della regolazione sanitario per versione FER) per 3 secondi in modo da attivare la modalità TEST
4. Attendere 10 minuti per far giungere la caldaia in stabilità termica
5. Effettuare la misura
6. Disattivare la modalità TEST premendo i tasti "+" e "-" (della regolazione sanitario per versione FER) per 3 secondi o attendere 15 minuti (uscita automatica)
7. Chiudere i punti di prelievo aria/fumi

Per il Metano la lettura della CO₂ deve essere compresa tra 8,7 ed il 9 %.
 Per il GPL la lettura della CO₂ deve essere compresa tra 9,5 ed il 10 %.

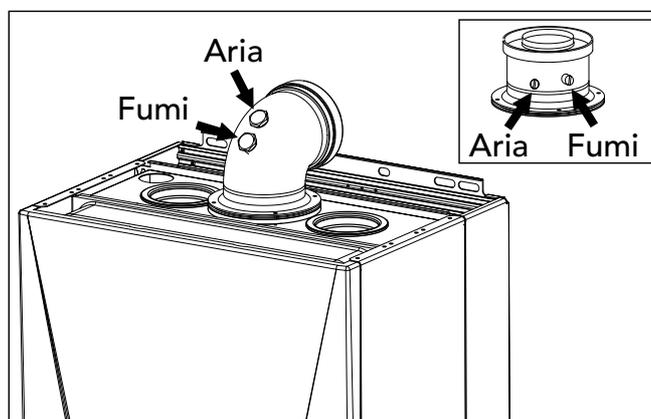


fig. 2

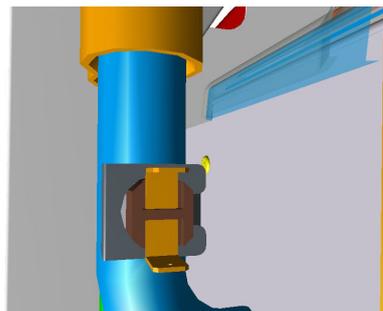
ATTENZIONE

Analisi effettuate con caldaia non stabilizzata termicamente possono risultare errate.

SEZIONE 4 – CIRCUITO ELETTRICO

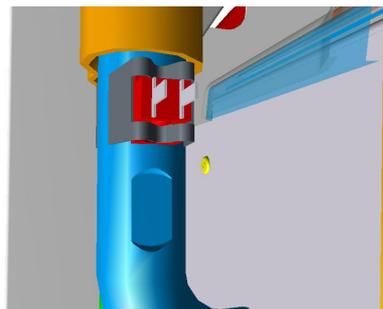
4.1 Termostato di sicurezza

È un termostato a contatti argento che apre se la temperatura supera i 100°C. Connesso direttamente alla scheda principale, quando apre interrompe direttamente l'alimentazione alla valvola gas ponendo la caldaia in stato di blocco. È posto sul lato sinistro dello scambiatore tramite una opportuna molla sull'uscita (mandata) dello scambiatore.



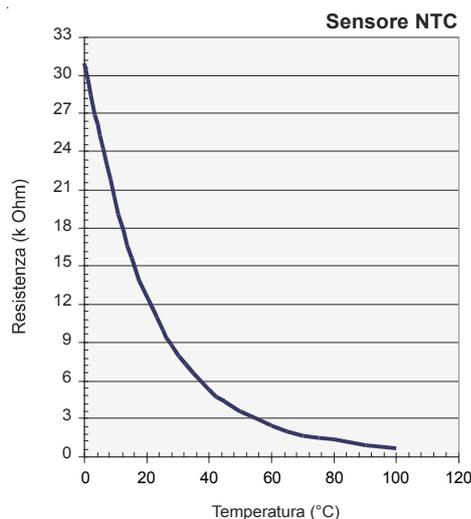
4.2 Sonde di temperatura riscaldamento, sanitario e fumi

I sensori sono classici NTC a contatto. Sono costituiti da un materiale resistivo che cambia la resistività elettrica al variare della temperatura. In particolare gli NTC diminuiscono la resistenza all'aumentare della temperatura. Quindi la scheda elettrica rileva il valore di temperatura, ricavandolo dal valore della resistività del sensore.



Il sensore di mandata riscaldamento è a contatto ed è posto appena dopo il termostato di sicurezza, sulla uscita dallo scambiatore. Oltre ad essere un sensore di riscaldamento, ha anche la funzione "ANTIGELO". Un altro sensore è posto prima dell'ingresso dello scambiatore e ha il compito di rilevare la temperatura di ritorno del riscaldamento. Il sensore del sanitario è posto sul circuito primario, in prossimità dell'entrata dell'accumulo. Ha una doppia funzione: controlla la temperatura dell'acqua calda sanitaria e controlla la temperatura dell'accumulo (solo nel caso che la caldaia sia in modalità "COMFORT"). Durante la modalità sanitario i sensori di mandata e ritorno fungono anche da limite elettronico; infatti, se la temperatura rilevata oltrepassa i 99°C, il bruciatore viene spento. La riaccensione è fissata a 97°C. Il sensore sanitario invece, limita la massima temperatura di uscita dell'acqua calda a 76°C. Tutti e tre i sensori sono connessi alla caldaia tramite una molla di fissaggio.

Infine, un ulteriore sensore è posto sull'uscita dei fumi. Per ragioni di sicurezza e per salvaguardare i tubi dei fumi che possono essere in PPs, ha la funzione di controllare la temperatura dei gas di scarico ed eventualmente, la scheda elettronica spegne la caldaia se superano i 95°C.



4.3 Scheda display CPD3.1 - CPD4.1

Alla scheda display sono collegati vari carichi, tipo il ventilatore, il trasduttore di pressione o quelli allacciati alla morsettiera di caldaia (termostato ambiente ecc...).

La sua funzione principale è relativa al suo grande display capace di fornire una grande quantità di segnalazioni sullo stato di funzionamento della caldaia.



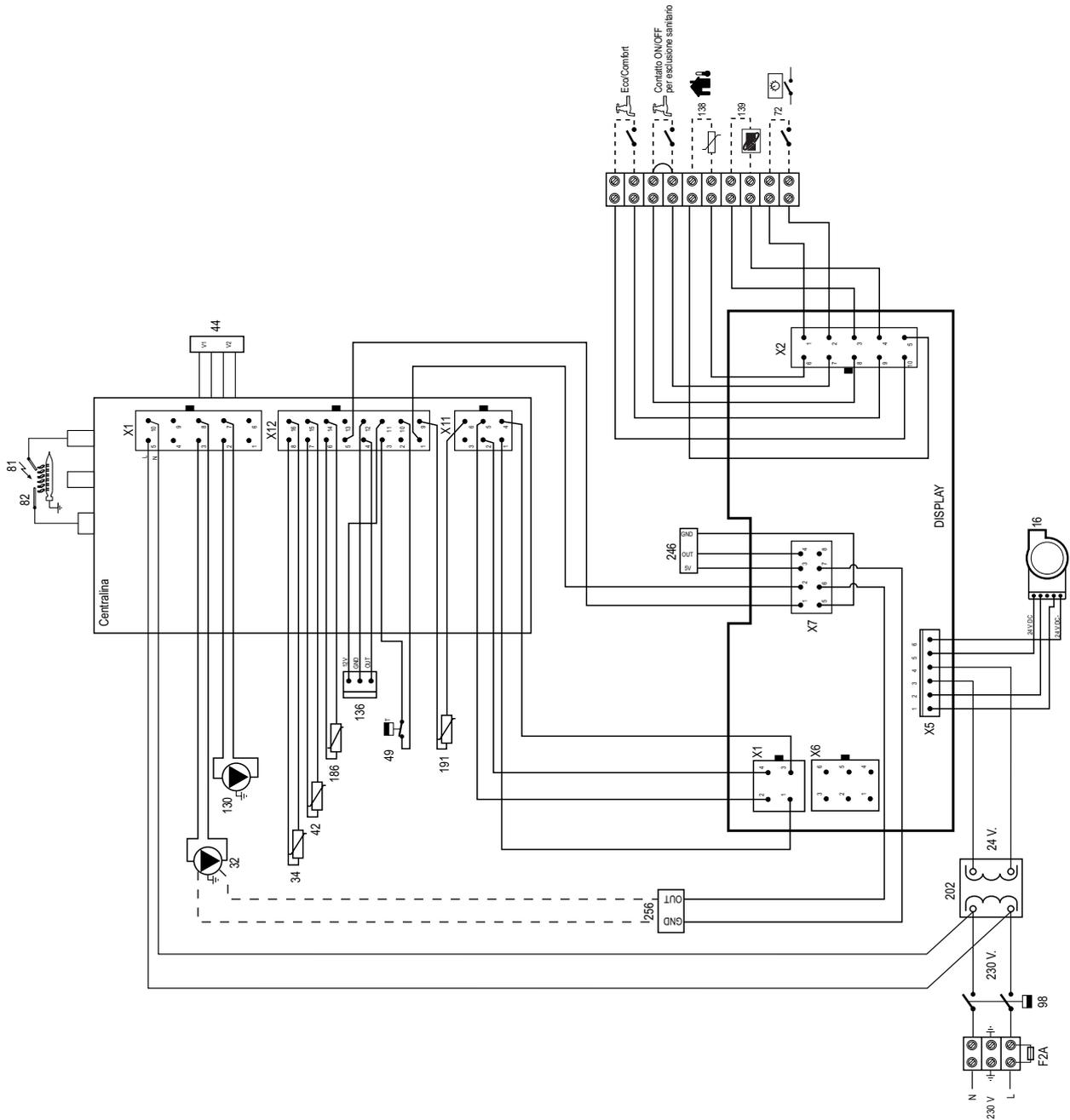
4.4 Centralina DCF02.1 di comando e accensione

È direttamente collegata alla valvola gas e comanda tutta la funzionalità della caldaia.

È fornita di due microprocessori, il primo controlla gli organi alimentati a 230 V, il secondo gestisce le parti alimentate a 24 V. Ad essa sono collegati tutti gli organi di sicurezza e controllo della caldaia oltre ai carichi come la pompa, la valvola gas e le sonde.



4.5 Schema elettrico



Legenda:

- | | | | |
|-----------|----------------------------------|------------|---|
| 16 | Ventilatore | 130 | Circolatore sanitario |
| 32 | Circolatore riscaldamento | 136 | Flussometro |
| 34 | Sensore temperatura mandata | 138 | Sonda esterna (opzionale) |
| 42 | Sensore di temperatura sanitario | 139 | Cronocomando Remoto (opzionale) |
| 44 | Valvola gas | 186 | Sensore temperatura ritorno |
| 49 | Termostato di sicurezza | 191 | Sensore temperatura fumi |
| 72 | Termostato ambiente (opzionale) | 202 | Trasformatore |
| 81 | Elettrodo di accensione | 246 | Trasduttore di pressione |
| 82 | Elettrodo di rivelazione | 256 | Segnale circolatore riscaldamento modulante |
| 98 | Interruttore | | |

N.B. CAVI TRATTEGGIATI CHE COLLEGANO LA POMPA RISCALDAMENTO ALLA SCHEDA DISPLAY: SOLO VERSIONE CON POMPA MODULANTE. RISPETTARE LA POLARITA.'

4.6 Collegamenti elettrici e regolazione componenti

Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. In caso di sostituzione del cavo elettrico di alimentazione, utilizzare esclusivamente cavo "HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² con diametro esterno massimo di 8 mm.

Morsettiera principale

Seguire le indicazioni riportate in fig. 1 per accedere alla morsettiera collegamenti elettrici.

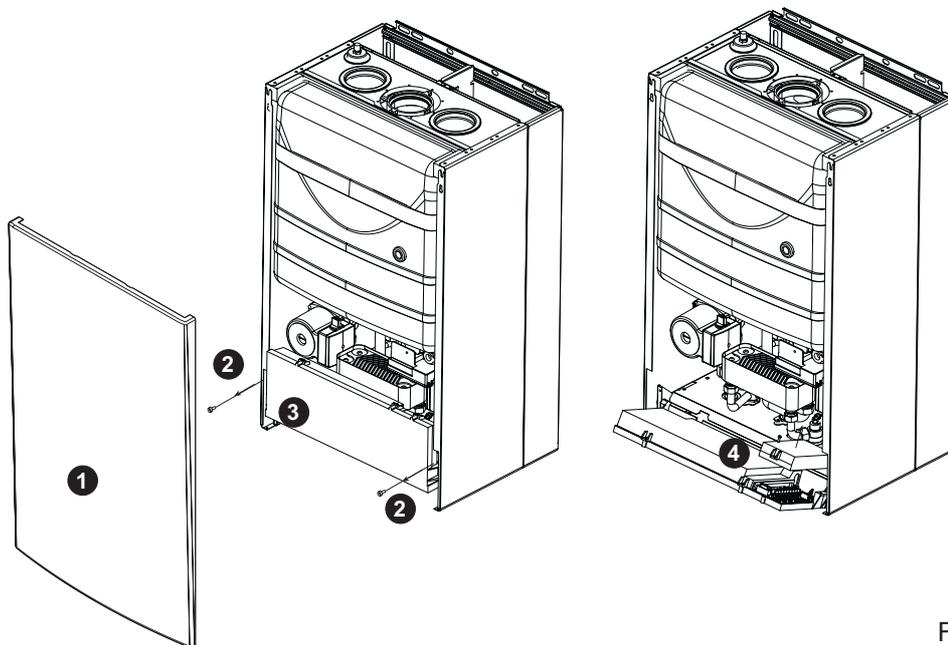
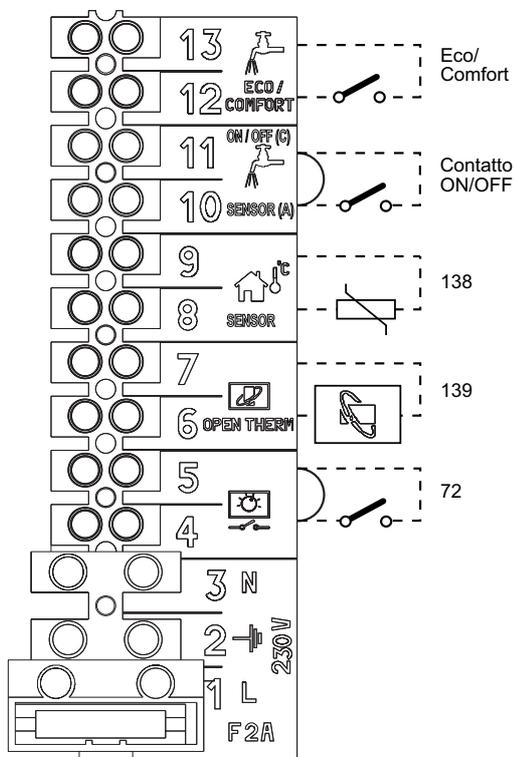


Fig. 1

Morsettiera Principale



Legenda

| | |
|-----------------|---|
| 72 | Termostato ambiente |
| 139 | Cronocomando remoto |
| 138 | Sonda esterna |
| Contatto ON/OFF | Per esclusione sanitario (APERTO= esclusione sanitario) |
| Eco/Comfort | Eco= Contatto APERTO Comfort= Contatto CHIUSO |

Termostato ambiente

ATTENZIONE: IL TERMOSTATO AMBIENTE DEVE ESSERE A CONTATTI PULITI. COLLEGANDO 230 V. AI MORSETTI DEL TERMOSTATO AMBIENTE SI DANNEGGIA IRRIMEDIABILMENTE LA SCHEDA ELETTRONICA.

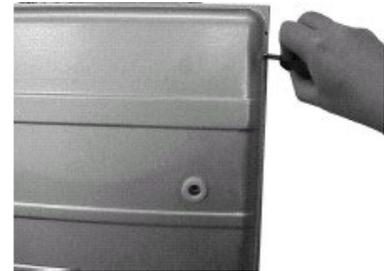
Nel collegare un eventuale termostato ambiente con programma giornaliero o settimanale, o un interruttore orario (timer), evitare di prendere l'alimentazione di questi dispositivi dai loro contatti di interruzione. La loro alimentazione deve essere effettuata tramite collegamento diretto dalla rete o tramite pile, a seconda del tipo di dispositivo.

SEZIONE 5 – MANUTENZIONE

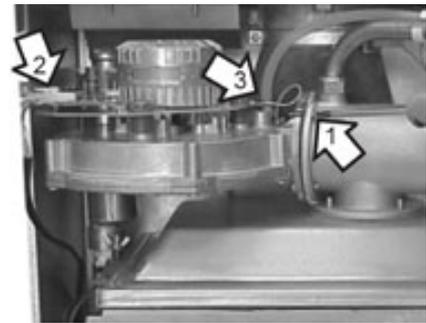
5.1 Manutenzione del generatore

Scollegare l'alimentazione elettrica, chiudere il gas e procedere come descritto :

- 1 Aprire il pannello camera stagna.



- 2 Allentare le viti di fissaggio del ventilatore (punto 1)
Scollegare il cavetto di alimentazione del ventilatore (punto 2)
Togliere il tubetto di silicone dalla presa posta sopra il ventilatore (punto 3).

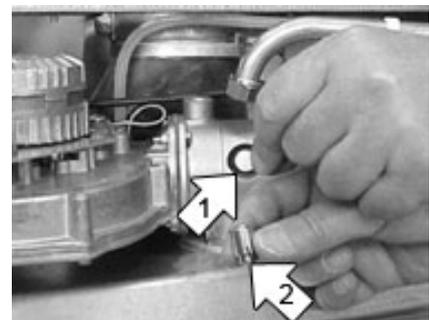


- 3 Scollegare il raccordo di fissaggio della tubazione gas al miscelatore ed il raccordo di fissaggio della valvola gas (esterno alla camera stagna) alla stessa tubazione.

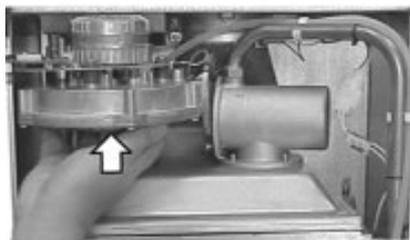


- 4 Controllare ugello gas e guarnizione.

Legenda
1. Guarnizione
2. Ugello Gas



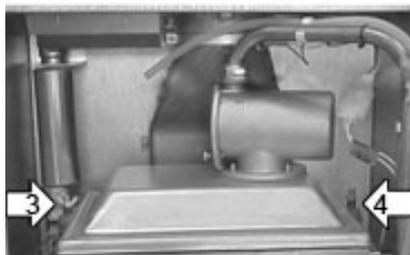
- 5 Togliere il ventilatore e controllare che sia pulito.
 Controllare anche l'ugello aria posto all'interno del miscelatore.



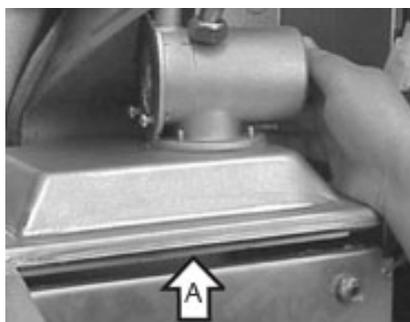
- 6 Svitare i tiranti destro e sinistro.

Legenda

3. Tirante sinistro
 4. Tirante destro



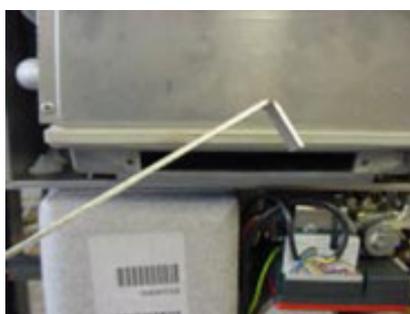
- 7 Togliere il gruppo bruciatore e controllare la superficie delle piastre in Ceramica (A).



- 8 Se c'è sporco (normalmente di colore bianco) tra le alette, è necessario pulire bene i passaggi tra le stesse, utilizzando un opportuno utensile in grado di passare tra le alette, avendo cura di non deformarle o romperle. Controllare bene tra le alette perché lo sporco può essere circa 1 cm sotto il bordo superiore delle stesse. Fare attenzione agli elettrodi di accensione e rivelazione, se necessario, toglierli dalla loro sede.



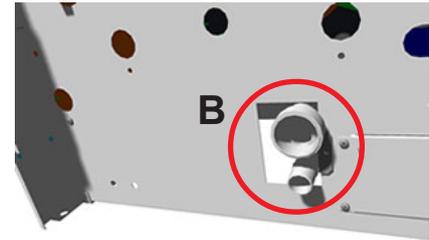
- 9 Lo sporco cade nella parte inferiore dello scambiatore, all'interno della bacinella raccogli condensa. Quest'ultima deve essere pulita con un apposito utensile a forma di paletta ed è possibile accedere all'interno della bacinella togliendo il portellino di chiusura frontale. L'utensile è dotato di una estremità piegata a 90° per pulire anche il foro di scarico condensa al quale è collegato il sifone sottostante la bacinella.



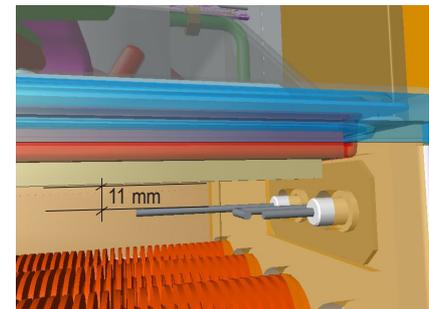
- 10 Dopo la pulizia, versare dell'acqua nella parte superiore dello scambiatore in modo da fare defluire i residui di sporco eventualmente rimasti tra le alette e ricontrollare la pulizia della bacinella e del foro di scarico condensa utilizzando l'apposito utensile.



- 11 Pulire bene il sifone (B), svitando il tappo di chiusura posto sul fondo dello stesso. Controllare anche le gomme di tenuta e il tubo flessibile per lo scarico condensa collegato al sifone.



- 12 Controllare che gli elettrodi di accensione e rivelazione siano puliti e correttamente posizionati.



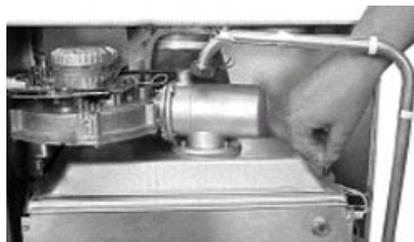
- 13 Verificare il buono stato della guarnizione di tenuta attorno alla piastra porta bruciatore e se necessario sostituirla con una nuova.



- 14 Posizionare con cura il bruciatore sopra lo scambiatore assicurandosi che la guarnizione sia ben posizionata e che il bordo di battuta dello scambiatore sia pulito.
Attenzione: se nella piastra forata in acciaio ci sono delle serie di fori grandi e piccoli, la piastra va posizionata in modo che i fori grandi siano a sinistra.



- 15 Rimontare il coperchio con il ventilatore e fissare il coperchio con gli appositi tiranti laterali.
Ricollegare il cavetto di alimentazione del ventilatore ed il tubetto di silicone nella presa posta sopra allo stesso.



- 16 Controllare/riposizionare l'ugello nel foro sopra il miscelatore.
Sostituire la guarnizione di tenuta del raccordo di fissaggio della tubazione gas.
Fissare il raccordo della tubazione gas al miscelatore ed il raccordo della valvola gas (esterno alla camera stagna) alla stessa tubazione, come spiegato al punto 3.



- 17 Verificare il corretto funzionamento della caldaia con pannello camera stagna aperto, avendo cura di controllare che non vi siano perdite di fumi attorno al bruciatore e perdite di gas dal raccordo di fissaggio e dal tubo. In questa fase fare funzionare il bruciatore alla massima potenza.

Successivamente chiudere la camera stagna e la caldaia e verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio.



ATTENZIONE

SI CONSIGLIA DI EFFETTUARE UNA VOLTA OGNI 1 MASSIMO 2 ANNI LA PULIZIA DELLA BACINELLA RACCOGLI CONDENSA ED OGNI 3 MASSIMO 4 ANNI LA PULIZIA DELLO SCAMBIATORE PRINCIPALE.

SEZIONE 6 – MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

6.1 Principio di funzionamento

Quando c'è una richiesta per il funzionamento del riscaldamento, si mette in funzione il circolatore ed il ventilatore quindi l'apparecchiatura di controllo e sicurezza provvede all'accensione del bruciatore. Attraverso il sistema elettronico a modulazione di fiamma la potenza della caldaia viene dosata gradualmente fino a raggiungere il valore di temperatura di mandata preimpostato. Nel caso in cui la potenza necessaria all'impianto di riscaldamento sia inferiore alla potenza minima della caldaia, quando la temperatura di mandata supera il valore preimpostato di 6°C, il bruciatore si spegne ed il sistema elettronico ne consente la riaccensione solo al termine del tempo di attesa del riscaldamento, da quando la temperatura è scesa di 6 °C rispetto al valore impostato. Raggiunto il valore di temperatura ambiente impostato (termostato ambiente o comando remoto) il bruciatore si spegne ed il circolatore riscaldamento continua a funzionare per il tempo di post circolazione (vedi Parametri Service) per permettere una migliore distribuzione di calore nell'impianto.

Se si utilizza il nostro comando remoto, il sistema cercherà di modulare la temperatura ambiente in base al valore impostato. In questo passaggio il comando remoto può ridurre la temperatura di mandata rispetto al valore impostato per mantenere la temperatura ambiente: in ogni caso, se la temperatura ambiente supera di 1°C il valore impostato sul comando remoto, il bruciatore si spegne e il circolatore rimane in funzione per la post circolazione.

Se durante la fase di riscaldamento si preleva acqua calda sanitaria si esclude automaticamente il circuito elettrico relativo al riscaldamento e s'inserisce quello relativo alla produzione di acqua calda sanitaria. Durante tutta questa fase il circolatore dell'impianto riscaldamento si arresta e la caldaia eroga l'acqua al valore di temperatura preimpostato.

E' attraverso la modulazione della fiamma che la caldaia mantiene costante la temperatura dell'acqua sanitaria anche a prelievi di quantità diverse.

Con la caldaia in "Comfort", la precedenza al sanitario è attuata in caso di richiesta del sensore sanitario per riscaldare il microaccumulo o in caso di prelievo acqua sanitaria (richiesta dal flussometro).

Caratteristiche diagnostica: la caldaia indica il tipo di anomalia direttamente al display con un codice di identificazione.

Potenza in fase di accensione

La potenza nella fase di accensione viene mantenuta per 20 secondi. È regolabile dal 35% al 100% ed è impostata di default al 60% (vedi Parametri Service).

Rampa riscaldamento

L'aumento di temperatura di mandata riscaldamento avviene in modo graduale. È regolabile da 1 a 20°C ed è impostato di default a 2°C/minuto (vedi Parametri Service).

Antibloccaggio circolatore

Dopo una inattività di 24h, il circolatore riscaldamento viene attivato per 3 secondi per evitare il possibile bloccaggio causato da prolungate inattività.

Protezione antigelo

Con il sensore di temperatura riscaldamento, se la temperatura scende sotto i 5°C, la caldaia si mette in funzione a potenza minima per poi spegnersi quando la temperatura supera i 15°C, poi il circolatore rimane in funzione fino al termine del tempo di post circolazione (vedi Parametri Service). In questa fase è attivo anche il circolatore sanitario sino a quando la temperatura supera i 15°C.

Funzionamento sanitario

Nel funzionamento sanitario, la modulazione della temperatura viene effettuata con il sensore sanitario che viene inoltre utilizzato per mantenere l'accumulo in temperatura (nel caso la caldaia sia settata in "Comfort"). In base alla temperatura richiesta dall'utente per il sanitario la caldaia andrà a funzionare per riscaldare l'accumulo secondo queste due formule:

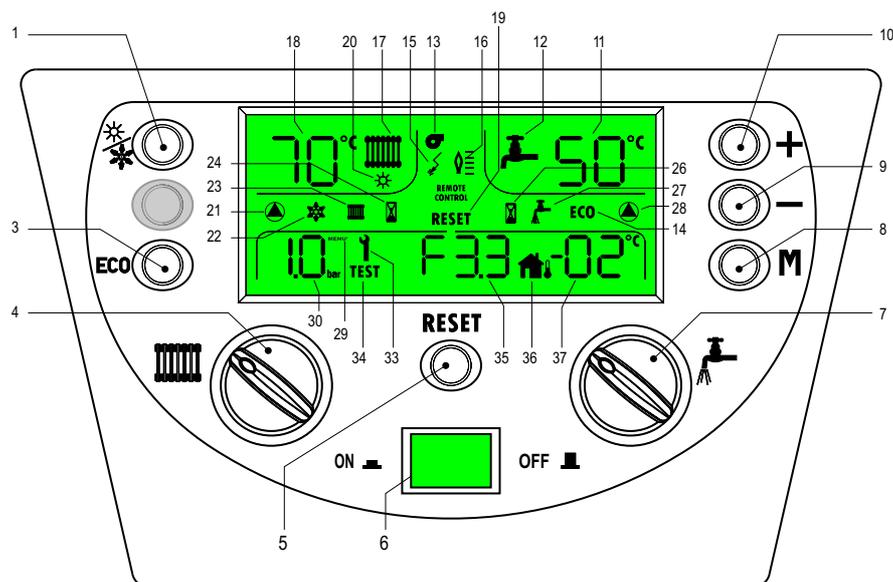
- **Accensione:** Temperatura sensore sanitario < temperatura di accensione accumulo (vedi Parametri Service)
- **Spegnimento:** Temperatura sensore sanitario > temperatura di accensione accumulo + ΔT accumulo (vedi Parametri Service)

La temperatura di accensione accumulo ed il ΔT accumulo sono parametri di caldaia modificabili.

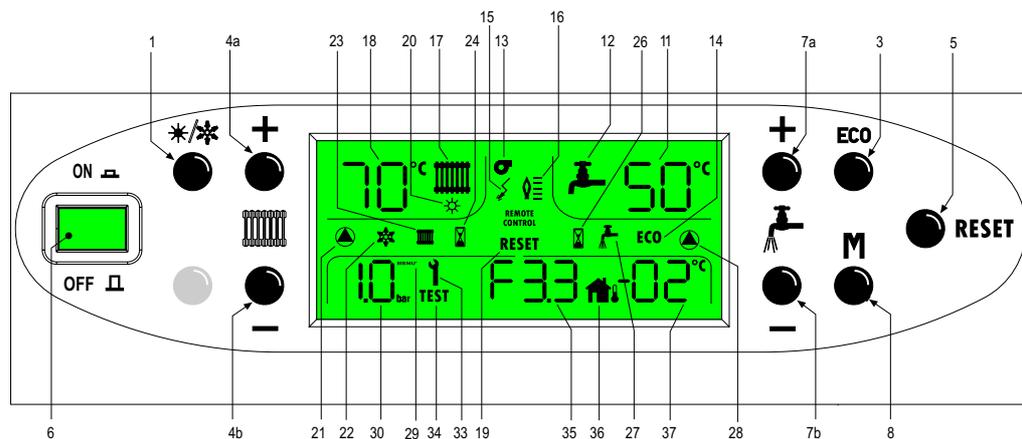
Dopo lo spegnimento del bruciatore, il ventilatore continua a funzionare alla potenza minima per 5 secondi a valvola chiusa per espellere i residui della combustione.

6.2 Pannello comandi

Modello ECONCEPT



Modello FERSYSTEM



Legenda

1 - Tasto selezione Estate/Inverno: In modalità Inverno è attivo sia il riscaldamento sia il sanitario, in modalità Estate solo il sanitario.

3 - Tasto selezione Eco/Comfort: In modalità comfort la caldaia eroga acqua calda in tempi rapidissimi grazie allo speciale dispositivo a microaccumulo interno. Per inserire o disinserire la funzione comfort è sufficiente premere il pulsante ( - 3). Quando la funzione Comfort è attiva, la scritta ECO scompare dal display.

4 - Versione Ferrolì - Manopola regolazione temperatura impianto: Per aumentare la temperatura impianto, ruotare la manopola in senso orario oppure in senso antiorario per diminuirla. Il campo di regolazione va da 20 a 90°C.

4a /4b - Versione FER - Tasti regolazione temperatura impianto: Per aumentare o diminuire la temperatura impianto, premere i tasti o . Il campo di regolazione va da 20 a 90°C.

5 - Tasto RESET: Il tasto Reset serve a ripristinare il funzionamento della caldaia quando la stessa va in blocco. Per ripristinarla bisogna premere il tasto Reset. La condizione di blocco viene indicata dal lampeggio dell'anomalia e dalla comparsa della scritta RESET.

6 - Tasto ON-OFF: Accensione e spegnimento della caldaia (stato acceso - spia verde accesa).

7 - Versione Ferrolì - Manopola regolazione temperatura sanitaria: Serve per l'impostazione della temperatura sanitaria, ruotando la manopola in senso orario la temperatura aumenta in senso antiorario diminuisce. Il campo di regolazione va da 40 a 55°C.

7a/7b - Versione FER - Tasti regolazione temperatura sanitaria: Serve per l'impostazione della temperatura sanitaria. Per aumentare o diminuire la temperatura, premere i tasti ⊕ o ⊖. Il campo di regolazione va da 40 a 55°C.

ATTRAVERSO QUESTI TASTI SI CONSULTANO O MODIFICANO ANCHE I PARAMETRI SELEZIONATI.

8 - Tasto M: Tasto per accedere, al menù regolazione "temperatura scorrevole" (con sonda esterna collegata) o al menù informazioni.

9 e 10 - Tasto "⊖" e "⊕" (per versione Ferroli): ATTRAVERSO QUESTI TASTI SI CONSULTANO O MODIFICANO ANCHE I PARAMETRI SELEZIONATI.

11 - Visualizzazione temperatura sanitaria: Durante il funzionamento, il display visualizza la temperatura acqua calda sanitaria in uscita dalla caldaia. Quando si agisce sulla manopola "7" (versione Ferroli) o sui tasti "7a-7b" (versione FER) il display visualizza brevemente la temperatura di regolazione che si sta impostando.

18 - Visualizzazione temperatura riscaldamento: Durante il funzionamento, il display visualizza la temperatura acqua calda riscaldamento in uscita dalla caldaia. Quando si agisce sulla manopola "4" (versione Ferroli) o sui tasti "4a-4b" (versione FER) il display visualizza brevemente la temperatura di regolazione che si sta impostando.

13 - Simbolo del ventilatore: Compare quando vi è richiesta di acqua sanitaria o riscaldamento, indica l'attivazione del ventilatore.

14 - Simbolo ECO: Compare quando la caldaia è in modalità ECO (Economy).

15 - Simbolo accensione: Compare la scintilla nella fase di accensione del bruciatore.

16 - Simbolo della fiamma: Indica che il bruciatore è acceso.

19 - Simbolo RESET: Compare quando vi è una condizione di blocco.

20 - Simbolo estate: Compare quando la caldaia è in modalità estate.

21 - Simbolo circolatore riscaldamento: Compare quando è in funzione il circolatore riscaldamento.

22 - Simbolo antigelo: Compare quando la caldaia si accende automaticamente in funzionamento antigelo.

23 - Simbolo richiesta per funzionamento in riscaldamento: Appare quando l'apparecchio è in modalità di funzionamento riscaldamento.

24 - Simbolo tempo attesa: Appare quando l'apparecchio è in attesa dopo il funzionamento riscaldamento.

26 - Simbolo tempo attesa: Appare quando l'apparecchio è in attesa dopo il funzionamento sanitario.

27 - Simbolo funzionamento sanitario: Appare quando l'apparecchio è in modalità di funzionamento sanitario.

28 - Simbolo circolatore sanitario: Compare quando è in funzione il circolatore sanitario.

29 - Simbolo MENU': Compare quando si accede al menù parametri caldaia.

30 - Visualizzazione pressione impianto: Visualizza la pressione dell'impianto di riscaldamento.

33 - Simbolo Service: Compare quando si accede al menù parametri caldaia.

34 - Simbolo TEST - Versione Ferroli: Caldaia funzionante in modalità TEST (massima potenza). Per attivare la modalità TEST tenere premuto i tasti ⊕ e ⊖ per 3 secondi. Per uscire premere gli stessi tasti per altri 3 secondi. Il funzionamento TEST si disattiva automaticamente dopo 15 minuti.

34 - Simbolo TEST - Versione FER: Caldaia funzionante in modalità TEST (massima potenza). Per attivare la modalità TEST tenere premuto i tasti ⊕ e ⊖ della regolazione Sanitario per 3 secondi. Per uscire premere gli stessi tasti per altri 3 secondi. Il funzionamento TEST si disattiva automaticamente dopo 15 minuti.

35 - Visualizzazione anomalie e parametri: Viene visualizzato il codice dell'anomalia oppure, quando si entra nel menù parametri, il valore del parametro selezionato.

36 - Simbolo sonda esterna collegata: Viene visualizzato quando alla caldaia è collegata una sonda esterna

37 - Visualizzazione temperatura esterna: Indica il valore della temperatura esterna rilevato dalla sonda esterna (se collegata).

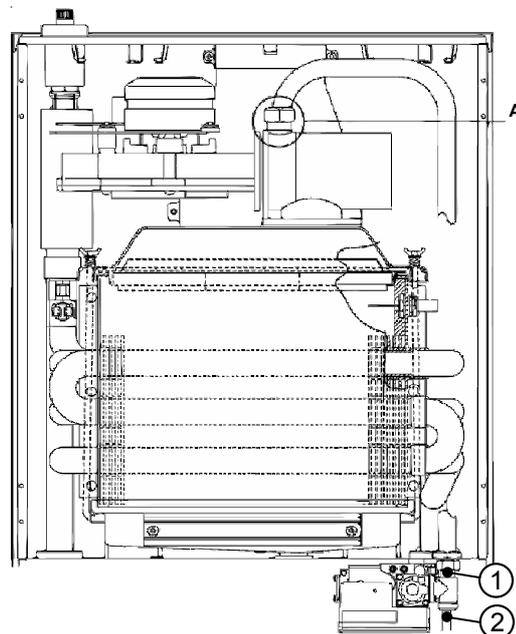
6.3 Regolazioni e modalità di funzionamento

Tutte le operazioni di regolazione e trasformazione devono essere effettuate da Personale Qualificato come il personale del Servizio Tecnico Assistenza Clienti di zona del Gruppo Ferrolì. L'azienda declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dalla manomissione dell'apparecchio da parte di persone non qualificate e non autorizzate.

Trasformazione gas di alimentazione

L'apparecchio può funzionare con alimentazione a gas Metano o G.P.L. e viene predisposto in fabbrica per l'uso di uno dei due gas, come chiaramente riportato sull'imballo e sulla targhetta dati tecnici dell'apparecchio stesso. Qualora si renda necessario utilizzare l'apparecchio con gas diverso da quello preimpostato, è necessario dotarsi dell'apposito kit di trasformazione e operare come indicato di seguito:

1. Rimuovere il mantello.
2. Aprire la camera stagna.
3. Svitare il raccordo gas A posto sul miscelatore aria/gas.
4. Sostituire l'ugello inserito nel miscelatore con quello contenuto nel kit di trasformazione.
5. Riassemblare il raccordo A e verificare la tenuta della connessione.
6. Applicare la targhetta contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dati tecnici.
7. Rimontare camera stagna e mantello.
8. Controllare il livello di CO₂



Nel caso in cui i valori di CO₂ non fossero compresi tra 8,7 ÷ 9% per Metano e tra 9,5 ÷ 10% per G.P.L., procedere come segue per la regolazione della valvola:

- A. Inserire l'analizzatore di combustione.
- B. Regolare la caldaia alla potenza massima in fase riscaldamento o sanitario.
- C. Regolare la portata del gas agendo sulla vite 2 posta sotto il tappo del rubinetto 1 fino a portare i valori di CO₂ compreso tra 8,7 ÷ 9% per Metano e tra 9,5 ÷ 10% per G.P.L.. Controllare i valori anche a potenza minima.
- D. Riposizionare i tappi di chiusura e portare la caldaia al suo normale funzionamento.

| | | Metano | G.P.L. |
|---------------|---------------|---------|---------|
| VERSIONE 25 C | Ugello gas Ø | 5,4 mm | 4 mm |
| | Ugello aria Ø | 20 mm | 20 mm |
| VERSIONE 35 C | Ugello gas Ø | 6,1mm | 4,4 mm |
| | Ugello aria Ø | 22,5 mm | 22,5 mm |

Regolazione della temperatura ambiente

Impostare tramite il termostato ambiente o comando remoto la temperatura desiderata all'interno dei locali. Su comando del termostato ambiente la caldaia si accende e porta l'acqua impianto alla temperatura di setpoint mandata impianto impostata. Al raggiungimento della temperatura desiderata all'interno dei locali il generatore si spegne. Se si utilizza il comando remoto, il sistema cerca di modulare la temperatura ambiente in base al valore impostato. In questo passaggio il comando remoto può ridurre la temperatura di mandata rispetto al valore impostato per mantenere la temperatura ambiente: In ogni caso, se la temperatura ambiente supera di 1°C il valore impostato, il bruciatore si spegne e il circolatore rimane in funzione per la post circolazione. La caldaia funziona anche con una sonda di temperatura esterna (vedi "temperatura scorrevole"). Nel caso non sia presente il termostato ambiente o il comando remoto la caldaia provvede a mantenere l'impianto alla temperatura di setpoint mandata impianto impostata.

Regolazione temperatura impianto

Per impostare la temperatura di mandata impianto, agire sulla manopola per la regolazione della temperatura di riscaldamento (versione Ferrolì) o sui tasti "+" e "-" della regolazione riscaldamento (versione FER). Ruotando in senso orario la temperatura aumenta, ruotando in senso antiorario diminuisce (versione Ferrolì). Premendo il tasto "+" aumenta la temperatura, mentre premendo il tasto "-" diminuisce (versione FER).

Nel caso di collegamento ad un crono comando remoto, la temperatura impianto viene regolata solamente attraverso il comando remoto.

Regolazione temperatura sanitario

Impostare tramite il pannello di controllo della caldaia la temperatura di uscita acqua calda sanitaria desiderata. Per impostare la temperatura sanitario, agire sulla manopola per la regolazione della tempe-

ratura dell'acqua sanitaria (versione Ferroli) o sui tasti "+" e "-" della regolazione sanitario (versione FER). Ruotando in senso orario la temperatura aumenta, ruotando in senso antiorario diminuisce (versione Ferroli). Premendo il tasto "+" aumenta la temperatura, mentre premendo il tasto "-" diminuisce (versione FER).

All'apertura dei rubinetti sanitari, il sistema si autoregola per fornire acqua alla temperatura impostata, in funzione della portata del prelievo e della temperatura di ingresso dell'acqua fredda in caldaia.

Nel caso di collegamento ad un cronocomando remoto, la temperatura impianto viene regolata solamente attraverso il comando remoto.

Selezione Estate/Inverno

Per selezionare una delle due modalità è sufficiente premere il tasto . Selezionando la modalità Estate, viene visualizzato nel display il simbolo . In modo "Estate" il riscaldamento è escluso. Rimane attiva la funzione Antigelo. Il simbolo  è visibile sul display quando il sistema Antigelo entra in funzione.

Funzionamento Test

Il funzionamento "test" permette di attivare la caldaia in modalità riscaldamento, escludendo il tempo di attesa, la modulazione di fiamma ed il funzionamento sanitario. Si possono attivare due tipologie di funzionamento "Test" attraverso il pannello di controllo in caldaia. Durante il funzionamento in modalità "Test" il bruciatore si spegne quando la temperatura di mandata raggiunge i 95°C e si riaccende quando scende a 90°C.

Test

Versione Ferroli: caldaia funzionante in modalità TEST (massima potenza). Per attivare la modalità TEST tenere premuto i tasti  e  per 3 secondi.

Versione FER: caldaia funzionante in modalità TEST (massima potenza). Per attivare la modalità TEST tenere premuto i tasti  e  della regolazione Sanitario per 3 secondi.

Sul display viene indicato "TEST". In questa modalità, la caldaia si accende alla potenza di accensione (vedi Parametro Service) e subito dopo si porta alla potenza massima. Durante la modalità "Test", agendo sulla regolazione della temperatura riscaldamento, si può impostare la **potenza di riscaldamento** (visibile in alto a destra nel display).

Sul display viene inoltre visualizzata la temperatura di mandata (in alto a sinistra), la corrente di ionizzazione (in basso a sinistra), l'attuale potenza in percentuale (in basso al centro) e la potenza di accensione (in basso a destra).

La caldaia funziona in "Test" per 15 minuti. Se si desidera disattivare questo funzionamento prima che siano trascorsi 15 minuti premere contemporaneamente:

Versione Ferroli: i tasti  e  per 3 secondi.

Versione FER: i tasti  e  della regolazione Sanitario per 3 secondi.

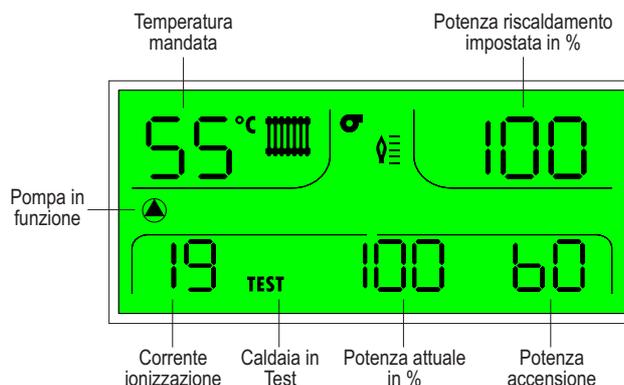
Test alla potenza minima

Versione Ferroli: per attivare la modalità "Test a potenza minima", tenere premuto i tasti RESET e  per 3 secondi. Al contrario per disattivare questa funzione ripremere gli stessi tasti per 3 secondi.

Versione FER: per attivare la modalità "Test a potenza minima", tenere premuto i tasti RESET e  della regolazione Sanitario per 3 secondi. Al contrario per disattivare questa funzione ripremere gli stessi tasti per 3 secondi.

Sul display viene indicato "TEST". In questa modalità, la caldaia si accende alla potenza di accensione (vedi Parametro Service) e subito dopo si porta alla potenza minima. Le indicazioni a display sono le stesse riportate durante il funzionamento Test a potenza massima.

La caldaia funziona in "Test" per 5 minuti, dopodichè avviene la disattivazione automatica.

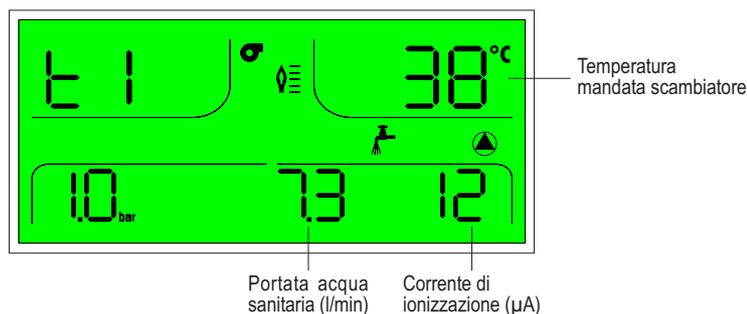


Note:

- La potenza di riscaldamento va da 35% (Potenza minima) a 100% (Potenza massima)

Menù informazioni

Premendo per 5 secondi il tasto “M”, sul display vengono visualizzate, la portata sanitaria, la corrente di ionizzazione e la temperatura di mandata scambiatore (t1).



Inoltre, premendo i tasti “+” e “-” (versione Ferrolì) o i tasti “+” e “-” della regolazione sanitario (versione FER) vengono visualizzate altre informazioni:

- t1 = temperatura mandata riscaldamento
- t2 = temperatura sanitaria
- t3 = temperatura di ritorno
- t4 = temperatura fumi
- L5 = potenza attuale (%)
- P6 = Modulazione circolatore (30÷100 %)

Verifica dati storici di funzionamento

Premendo contemporaneamente il tasto **M** e il tasto **-** per più di 5 secondi si accede al menù dati storici di funzionamento (HI).



H1: vengono memorizzate le ultime 8 anomalie (DCF02 e DCF02.1).
 Per visualizzare tutte le anomalie, premere i tasti **+** o **-** (versione Ferrolì) o i tasti **+** o **-** della regolazione Sanitario (versione FER).

Premendo successivamente il tasto **M** è possibile vedere altre informazioni:

- H2: numero totale di accensioni bruciatore (1=20 accensioni - DCF02 e DCF02.1)
- H3: numero di anomalie con blocco (1=20 blocchi - DCF02 e DCF02.1)
- H4: numero ore di funzionamento bruciatore (DCF02 e DCF02.1)
- H5: numero ore di funzionamento (DCF02 e DCF02.1)
- H6: ore di funzionamento bruciatore in sanitario (DCF02.1)
- H7: ore di funzionamento pompa impianto (DCF02.1)
- H8: totale litri acqua calda sanitaria utilizzata (DCF02.1)

Premendo nuovamente i tasti **M** e **-** contemporaneamente per più di 5 secondi si esce dal menù dati storici.

Temperatura Scorrevole

Quando viene installata la sonda esterna (opzionale) il sistema di regolazione caldaia lavora con “Temperatura Scorrevole”. In questa modalità, la temperatura dell’impianto di riscaldamento viene regolata a seconda delle condizioni climatiche esterne, in modo da garantire un elevato comfort e risparmio energetico durante tutto il periodo dell’anno. In particolare, all’aumentare della temperatura esterna viene diminuita la temperatura di mandata impianto, a seconda di una determinata “curva di compensazione”.

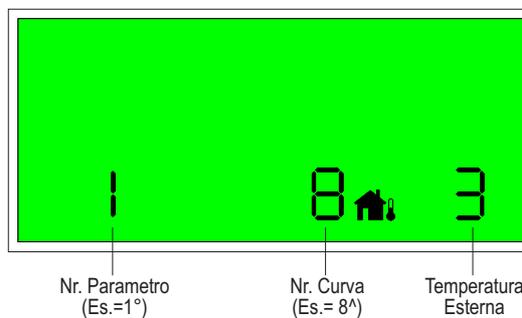
Con regolazione a Temperatura Scorrevole, la temperatura impostata dalla manovra di regolazione riscaldamento diviene la massima temperatura di mandata impianto. Si consiglia di impostare al valore massimo per permettere al sistema di regolare in tutto il campo utile di funzionamento. La caldaia deve essere regolata in fase di installazione dal personale qualificato.

Curva di compensazione e spostamento delle curve

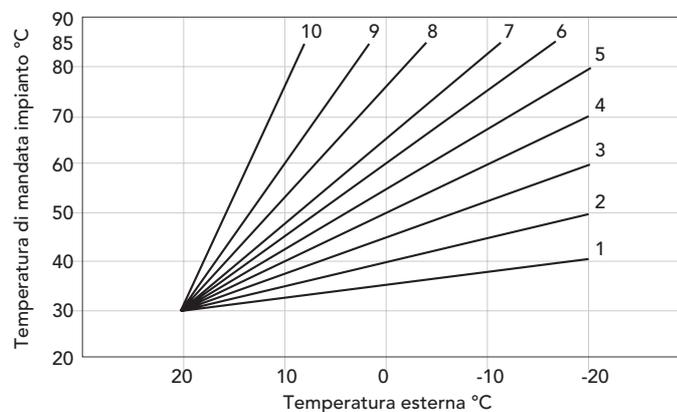
Premendo una volta il tasto "M" viene visualizzato il numero curva "0" (impostazione di default), vale a dire che il sistema a temperatura scorrevole è disabilitato. Premendo successivamente il tasto "+" (della regolazione sanitario per versione FER) vengono visualizzate in ordine crescente, le curve di compensazione (da 1 a 10), mentre con il tasto "-" (della regolazione sanitario per versione FER) vengono visualizzate in ordine decrescente. Impostare quindi a seconda delle esigenze la curva più idonea in base alla zona climatica ed al tipo di impianto. Premendo un'altra volta il tasto "M" si accede allo spostamento parallelo delle curve (da 20 a 40), modificabile con i tasti "+" e "-" (della regolazione sanitario per versione FER). Premendo nuovamente il tasto "M" si esce dalla modalità di regolazione.

Se la temperatura ambiente risulta inferiore al valore desiderato si consiglia di impostare una curva di ordine superiore e viceversa. Procedere con incrementi o diminuzioni di una unità e verificare il risultato in ambiente.

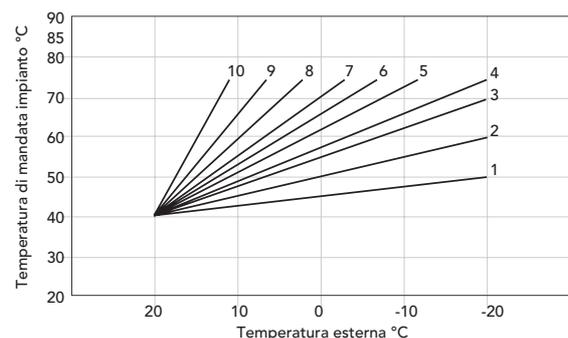
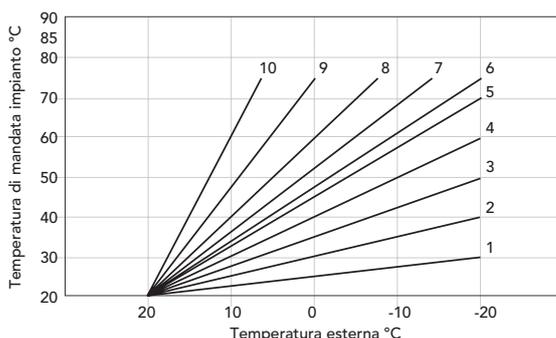
Visualizzazione sul display



Curve di compensazione



Esempi di spostamento *parallelo* delle curve



Se alla caldaia è collegato il comando remoto (opzionale), le regolazioni sopra descritte (temperatura impianto, curva di compensazione) possono essere effettuate solo dal comando remoto stesso. Il menù utente sul pannello caldaia è disabilitato e ha solo funzione di visualizzazione.

6.4 Risoluzione dei problemi

Diagnostica

In caso di anomalie o problemi di funzionamento, il display lampeggia ed appare il codice identificativo dell'anomalia.

Le anomalie (contraddistinte con la lettera "F") causano blocchi temporanei che vengono ripristinati automaticamente non appena il valore rientra nel campo di funzionamento normale della caldaia.

Se insieme all'anomalia appare anche la scritta RESET, l'utente dovrà ripristinare il funzionamento della caldaia premendo il tasto . Verrà ripetuto così il ciclo di accensione.

| | ANOMALIA | POSSIBILE CAUSA | SOLUZIONE |
|-----------------|---|--|--|
| F 1 | Mancata accensione bruciatore | Mancanza di gas Anomalia elettrodo di rivelazione o di accensione Valvola gas difettosa Pressione gas di rete insufficiente Sifone ostruito | Controllare che l'afflusso di gas alla caldaia sia regolare e che sia stata eliminata l'aria dalle tubazioni Controllare il cablaggio degli elettrodi e che gli stessi siano posizionati correttamente e privi di incrostazioni Verificare o sostituire la valvola gas Verificare pressione gas di rete Verificare ed eventualmente pulire il sifone |
| F 2 | Fiamma presente con bruciatore spento | Anomalia all'elettrodo di rivelazione Anomalia alla scheda | Verificare il cablaggio dell'elettrodo di rivelazione Verificare la scheda |
| F 3 | Intervento termostato di sicurezza | Sensore di mandata non attivo Mancanza di circolazione impianto | Controllare il corretto posizionamento e funzionamento del sensore di mandata Verificare il circolatore, il by-pass e le valvole presenti nell'impianto |
| F 5 | Anomalia ventilatore | Ventilatore danneggiato Cavo interrotto | Verificare il ventilatore Verificare il collegamento |
| F 8 | Anomalia circuito fiamma | Anomalia al circuito di rilevazione fiamma | Verificare ed eventualmente sostituire la scheda Verificare la massa a terra |
| F 9 | Mancanza di comunicazione tra apparecchiatura elettronica e valvola gas | Cablaggio errato Scheda non connessa alla valvola gas Valvola gas danneggiata | Verificare cablaggio Verificare i componenti Sostituire la valvola gas |
| F10 ÷ F22 | Anomalia al microprocessore | Anomalia nel funzionamento del microprocessore | Togliere e ripristinare l'alimentazione elettrica. Se il problema persiste verificare e/o sostituire la scheda principale |
| F23 ÷ F24 | Anomalia impostazione scheda display | Errore impostazione caricamento automatico | Premere per 5 sec. il gommino (senza serigrafia) che copre il pulsante mancante sul pannello comandi, sino a visualizzare "bF" sul display |
| F25 | Anomalia software | Anomalia nel funzionamento software | Togliere e ripristinare l'alimentazione elettrica. Se il problema persiste verificare e/o sostituire la scheda principale |
| F26 | Mancanza fiamma per 5 volte i 4 minuti | Condotti aria fumi ostruiti Sifone ostruito Anomalia elettrodo di ionizzazione Anomalia Offset valvola gas Pressione alimentazione gas bassa Fiamma instabile | Liberare l'ostruzione dal camino, condotti di evacuazione fumi e ingresso aria e terminali Verificare ed eventualmente pulire il sifone Controllare la posizione dell'elettrodo di ionizzazione ed eventualmente sostituirlo Verificare taratura Offset alla minima potenza Verificare pressione gas Controllare il bruciatore |
| F30 | Anomalia sensore mandata | Sensore danneggiato o in corto circuito | Verificare il cablaggio o sostituire il sensore |
| F31 | Anomalia sensore mandata | Sensore danneggiato o cablaggio interrotto | Verificare il cablaggio o sostituire il sensore |
| F32 | Anomalia sensore sanitario | Sensore danneggiato o in corto circuito | Verificare il cablaggio o sostituire il sensore |
| F33 | Anomalia sensore sanitario | Sensore danneggiato o cablaggio interrotto | Verificare il cablaggio o sostituire il sensore |
| F34 | Tensione di alimentazione inferiore a 190 Vac o superiore a 250 Vac | Problemi alla rete elettrica | Verificare l'impianto elettrico |
| F35 | Frequenza di rete anomala | Problemi alla rete elettrica | Verificare l'impianto elettrico |
| F36 | Anomalia alla scheda elettronica | | Sostituire la scheda elettronica |
| F37 | Pressione acqua impianto non corretta | Pressione troppo bassa Trasduttore danneggiato | Caricare l'impianto Verificare/sostituire il trasduttore |
| F39 | Anomalia sonda esterna | Sonda danneggiata o corto circuito cablaggio | Verificare il cablaggio o sostituire la sonda esterna |
| F40 | Pressione acqua impianto non corretta | Pressione troppo alta | Verificare l'impianto Verificare la valvola di sicurezza Verificare il vaso di espansione |

| | ANOMALIA | POSSIBILE CAUSA | SOLUZIONE |
|-----|-----------------------------------|---|--|
| F41 | Anomalia trasduttore di pressione | Trasduttore danneggiato o cablaggio interrotto | Verificare cablaggio o sostituire il trasduttore |
| F43 | Anomalia sensore ritorno | Sensore danneggiato o cablaggio in corto circuito | Verificare cablaggio o sostituire il sensore |
| F44 | Anomalia sensore ritorno | Sensore danneggiato o cablaggio interrotto | Verificare cablaggio o sostituire il sensore |
| F45 | Anomalia sensore fumi | Sensore danneggiato o cablaggio in corto circuito | Verificare cablaggio o sostituire il sensore |
| F46 | Anomalia sensore fumi | Sensore danneggiato o cablaggio interrotto | Verificare cablaggio o sostituire il sensore |
| F47 | Anomalia trasduttore di pressione | Trasduttore di pressione scollegato | Verificare cablaggio |

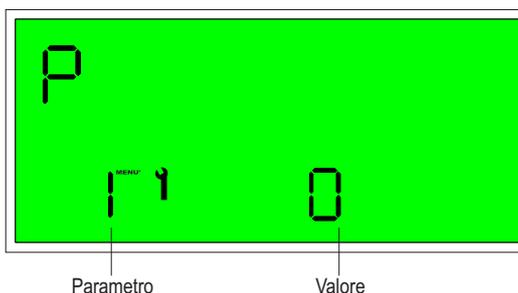
| ANOMALIA | POSSIBILE CAUSA | SOLUZIONE |
|---|--|---|
| Display e caldaia spenta | Mancanza di alimentazione elettrica | Verificare o attendere il ripristino della alimentazione elettrica Verificare fusibili scheda |
| Radiatori freddi in INVERNO | Termostato Ambiente o Comando Remoto regolato troppo basso o difettoso Caldaia in posizione ESTATE Temperatura di mandata impostata troppo bassa | Regolare ad una temperatura più alta o eventualmente sostituire il Termostato Ambiente o il Comando Remoto Posizionare la caldaia in INVERNO Regolare la temperatura di mandata più alta |
| Radiatori caldi in ESTATE | Termostato Ambiente o Comando Remoto regolato troppo alto o difettoso Caldaia in posizione INVERNO Valvola di non ritorno riscaldamento aperta | Regolare ad una temperatura più bassa o eventualmente sostituire il Termostato Ambiente o il Comando Remoto Posizionare la caldaia in ESTATE Controllare che la valvola di non ritorno riscaldamento sia operativa (CHIUSA) |
| Elevata variabilità di temperatura dell'acqua sanitaria | Portata acqua troppo bassa | Aumentare la portata dell'acqua (minimo tre litri al minuto) |
| Esce poca acqua calda sanitaria | Insufficiente pressione dell'acqua in rete Scambiatore sanitario con deposito di calcare | Installare un montaliquidi Pulire o sostituire lo scambiatore |
| Non esce acqua calda sanitaria | Pompa sanitario difettosa Scambiatore sanitario con deposito di calcare Flussometro bloccato, difettoso o scollegato elettricamente | Controllare il cablaggio in scheda o sostituire la pompa Pulire o sostituire lo scambiatore Controllare o sostituire il flussometro, controllare il cablaggio |
| Mancato aumento di temperatura con caldaia funzionante | Caldaia sporca Caldaia insufficiente | Controllare e pulire il corpo caldaia Controllare che la caldaia sia stata ben proporzionata alla richiesta dell'impianto di riscaldamento |
| Perdita di condensa dalla caldaia | Scarico condensa ostruito | Controllare e pulire il sifone di scarico |
| Scoppi al bruciatore principale | Mancanza di gas al consumo Caldaia sporca o bruciatore sporco | Controllare la corretta alimentazione di gas Controllare e pulire il corpo della caldaia, il bruciatore e gli elettrodi |

6.5 Regolazione Parametri Service

Versione Ferroli: Premendo contemporaneamente il tasto “M” e il tasto “+” per più di 3 secondi si accede al menù parametri caldaia. Premendo successivamente il tasto “M” si può scorrere attraverso i parametri, mentre con i tasti “+” e “-” si possono modificare i valori impostati.

Versione FER: Premendo contemporaneamente il tasto “M” e il tasto “+” della regolazione Sanitario per più di 3 secondi si accede al menù parametri caldaia. Premendo successivamente il tasto “M” si può scorrere attraverso i parametri, mentre con i tasti “+” e “-” della regolazione Sanitario si possono modificare i valori impostati.

Display



6.6 Tabelle Parametri Service

Scheda DCF02 L0.10/H1.29/E0.10 + CPD3 DSP0.12 (Ferrol) / CPD4 DSP0.12 (Fer) dal 10/04/2003

| PARAMETRO N° | DESCRIZIONE | RANGE | IMPOSTATO |
|--------------|--|-----------------|-----------|
| 01 | Protezione legionella ON/OFF (0=OFF) | 0 ÷ 1 | 0 |
| 02 | Configurazione sanitaria | 1 ÷ 3 | 1 |
| 03 | Selezione comando remoto modulante (0 = modulante; 1 = on/off) | 0 ÷ 1 | 0 |
| 04 | Selezione funzionamento pompa riscaldamento (0 = post circolazione; 1 = continua) | 0 ÷ 1 | 0 |
| 05 | Tempo post circolazione riscaldamento | [min] 0 ÷ 20 | 7 |
| 06 | Aumento graduale temperatura mandata riscaldamento | [°C/min] 1 ÷ 20 | 2 |
| 07 | Potenza massima riscaldamento | [%] 0 ÷ 100 | 100 |
| 08 | Tempo di attesa dopo riscaldamento | [min] 1 ÷ 20 | 4 |
| 09 | Tempo di attesa dopo sanitario | [sec] 0 ÷ 255 | 120 |
| 10 | Potenza di accensione | [%] 0 ÷ 100 | 60 |
| 11 | Potenza massima sanitaria | [%] 0 ÷ 100 | 100 |
| 12 | Potenza minima caldaia | [%] 0 ÷ 100 | 35 |
| 13 | Velocità massima del ventilatore | [Hz] 0 ÷ 255 | 180 |
| 14 | Temperatura massima mandata riscaldamento | [°C] 20 ÷ 90 | 90 |
| 15 | Pressione minima impianto | [Bar/10] 0 ÷ 4 | 4 |
| 16 | Pressione nominale impianto | [Bar/10] 5÷20 | 10 |
| 17 | Post circolazione pompa sanitario | [sec] 0 ÷ 255 | 30 |
| 18 | Temperatura di accensione per accumulo | [°C] 0 ÷ 60 | 46 |
| 19 | Δt accumulo rispetto alla temperatura di accensione | [°C] 0 ÷ 20 | 14 |
| 20 | Differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] 0 ÷ 50 | 15 |
| 21 | Max differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] 0 ÷ 50 | 22 |

NOTE IMPORTANTI

PRIMA ACCENSIONE: Il ventilatore viene attivato per 45 secondi.

MASSIMO SETPOINT SANITARIO: 65°C.

I parametri possono variare sul display da 0 a 255, ma il valore può essere memorizzato solo se entra nel "Range" indicato in tabella. Se non rientra nel "Range", il parametro non verrà cambiato, per cui è necessario fare una opportuna verifica prima di uscire dal menù regolazione parametri.

PARAMETRO 2: Per le caldaie con micro-accumulo, il parametro deve essere sempre impostato su "1".

PARAMETRO 3: Questo parametro permette di mantenere le funzioni di cronotermostato del comando remoto anche con impianto a zone. La regolazione a temperatura scorrevole è impostata e gestita attraverso al pannello di controllo caldaia e la scheda principale.

PARAMETRO 4: Selezionando il parametro "post circolazione" al termine della richiesta riscaldamento la pompa continua a funzionare per il tempo di post circolazione. Selezionando invece il programma "pompa continua", al termine della richiesta riscaldamento la pompa funzionerà permanentemente. La pompa è sempre disattivata durante il funzionamento sanitario.

PARAMETRO 6: Permette di variare la velocità di aumento della temperatura di mandata riscaldamento.

PARAMETRO 12: Non cambiare questo parametro.

PARAMETRO 13: Non cambiare questo parametro.

PARAMETRO 20: E' attivo per il modello 35C con pompa modulante di serie. E' possibile installare la pompa modulante anche nel modello 25C, di conseguenza questo parametro andrà modificato in base alle esigenze dell'impianto.

ANOMALIA F23-24: Viene attivata solo se è stato erroneamente impostato il carico automatico (comparsa simbolo AF sul display). Durante l'anomalia sono attive le pompe impianto e/o sanitario.

ANOMALIA F37: Viene attivata anche con il sensore di pressione scollegato elettricamente.

RESET: Numero di RESET consentiti in 1 ora :20. Togliere alimentazione elettrica per circa 10 secondi per sbloccare il microprocessore.

Scheda DCF02.1 L0.20/H1.33/E0.20 + CPD3.1 DSP0.19 (Ferrolì) / CPD4.1 DSP0.19 (Fer) dal 12/02/2004

| PARAMETRO N° | DESCRIZIONE | | RANGE | IMPOSTATO |
|--------------|---|----------|----------|-----------|
| 01 | Protezione legionella ON/OFF (0=OFF) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 02 | Configurazione sanitaria | | 1 ÷ 7 | 1 |
| 03 | Selezione comando remoto modulante (0 = modulante; 1 = on/off) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 04 | Selezione funzionamento pompa riscaldamento (0 = post circolazione; 1 = continua) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 05 | Tempo post circolazione riscaldamento | [min] | 1 ÷ 20 | 7 |
| 06 | Aumento graduale temperatura mandata riscaldamento | [°C/min] | 1 ÷ 20 | 2 |
| 07 | Potenza massima riscaldamento | [%] | 35 ÷ 100 | 100 |
| 08 | Tempo di attesa dopo riscaldamento | [min] | 1 ÷ 20 | 4 |
| 09 | Tempo di attesa dopo sanitario | [sec] | 0 ÷ 255 | 120 |
| 10 | Potenza di accensione | [%] | 35 ÷ 100 | 60 |
| 11 | Potenza massima sanitaria | [%] | 35 ÷ 100 | 100 |
| 12 | Potenza minima caldaia in sanitario | [%] | 20 ÷ 100 | 35 |
| 13 | Velocità massima del ventilatore | [Hz] | 0 ÷ 255 | 180 |
| 14 | Temperatura massima mandata riscaldamento | [°C] | 20 ÷ 90 | 90 |
| 15 | Pressione minima impianto | [Bar/10] | 0 ÷ 8 | 4 |
| 16 | Pressione nominale impianto | [Bar/10] | 5÷20 | 10 |
| 17 | Post circolazione pompa sanitario | [sec] | 0 ÷ 255 | 30 |
| 18 | Temperatura di accensione per accumulo | [°C] | 0 ÷ 60 | 46 |
| 19 | Δt accumulo rispetto alla temperatura di accensione | [°C] | 0 ÷ 20 | 14 |
| 20 | Differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] | 1 ÷ 25 | 15 |
| 21 | Max differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] | 1 ÷ 25 | 22 |
| 22 | Regolazione velocità pompa modulante riscaldamento | [%] | 3 ÷ 10 | 10 |
| 23 | Setpoint mandata circuito primario in sanitario PARAMETRO NON ATTIVO - NON MODIFICARE | [°C] | 20 ÷ 85 | 80 |
| 24 | Temperatura di spegnimento pompa riscaldamento durante la post circolazione PARAMETRO NON ATTIVO - NON MODIFICARE | [°C] | 10 ÷ 60 | 40 |

NOTE IMPORTANTI

PRIMA ACCENSIONE: Il ventilatore viene attivato per 90 secondi.

MASSIMO SETPOINT SANITARIO: 65°C.

PARAMETRI 20 e 22: Sono attivi per il modello 35C con pompa modulante di serie. E' possibile installare la pompa modulante anche nel modello 25C, di conseguenza questi parametri andranno modificati in base alle esigenze dell'impianto.

ANOMALIA F23-24: Viene attivata solo se è stato erroneamente impostato il carico automatico (comparsa simbolo AF sul display). Durante l'anomalia non sono attive le pompe impianto e/o sanitario.

ANOMALIA F47 - è stata implementata l'anomalia F47:

con il sensore di pressione impianto scollegato il microprocessore disattiva il bruciatore e le pompe. Non viene attivato nessun blocco della caldaia.

RESET - per anomalie che comportano il blocco della caldaia è stata implementata la seguente modifica: numero di RESET consentiti in un'ora: 5. Togliere alimentazione per circa 10 secondi per sbloccare il microprocessore.

MENÙ DATI STORICI - sono state implementate ulteriori indicazioni:

H6: Ore di funzionamento bruciatore in sanitario;

H7: Ore di funzionamento pompa impianto;

H8: Totale litri acqua calda sanitaria utilizzata.

Scheda DCF02.1 L0.25/H1.36/E0.25 + CPD3.1 DSP0.19 (Ferrolì) / CPD4.1 DSP0.19 (Fer) dal 01/09/2004

| PARAMETRO N° | DESCRIZIONE | | RANGE | IMPOSTATO |
|--------------|---|----------|----------|-----------|
| 01 | Protezione legionella ON/OFF (0=OFF) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 02 | Configurazione sanitaria | | 1 ÷ 7 | 1 |
| 03 | Selezione comando remoto modulante (0 = modulante; 1 = on/off) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 04 | Selezione funzionamento pompa riscaldamento (0 = post circolazione; 1 = continua) | | 0 ÷ 1 | 0 |
| 05 | Tempo post circolazione riscaldamento | [min] | 1 ÷ 20 | 7 |
| 06 | Aumento graduale temperatura mandata riscaldamento | [°C/min] | 1 ÷ 20 | 2 |
| 07 | Potenza massima riscaldamento | [%] | 35 ÷ 100 | 80 |
| 08 | Tempo di attesa dopo riscaldamento | [min] | 1 ÷ 20 | 4 |
| 09 | Tempo di attesa dopo sanitario | [sec] | 0 ÷ 255 | 120 |
| 10 | Potenza di accensione | [%] | 35 ÷ 100 | 60 |
| 11 | Potenza massima sanitaria | [%] | 35 ÷ 100 | 100 |
| 12 | Potenza minima caldaia in sanitario | [%] | 20 ÷ 100 | 35 |
| 13 | Velocità massima del ventilatore | [Hz] | 0 ÷ 255 | 180 |
| 14 | Temperatura massima mandata riscaldamento | [°C] | 20 ÷ 90 | 85 |
| 15 | Pressione minima impianto | [Bar/10] | 0 ÷ 8 | 4 |
| 16 | Pressione nominale impianto | [Bar/10] | 5÷20 | 10 |
| 17 | Post circolazione pompa sanitario | [sec] | 0 ÷ 255 | 120 |
| 18 | Temperatura di accensione per accumulo | [°C] | 0 ÷ 60 | 46 |
| 19 | Δt accumulo rispetto alla temperatura di accensione | [°C] | 0 ÷ 20 | 14 |
| 20 | Differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] | 1 ÷ 25 | 15 |
| 21 | Max differenza di temperatura mandata/ritorno | [°C] | 1 ÷ 25 | 22 |
| 22 | Regolazione velocità pompa modulante riscaldamento | [%] | 3 ÷ 10 | 10 |
| 23 | Setpoint mandata circuito primario in sanitario PARAMETRO NON ATTIVO - NON MODIFICARE | [°C] | 20 ÷ 85 | 80 |
| 24 | Temperatura di spegnimento pompa riscaldamento durante la post circolazione PARAMETRO NON ATTIVO - NON MODIFICARE | [°C] | 10 ÷ 60 | 40 |

NOTE IMPORTANTI

MASSIMO SETPOINT SANITARIO: è stato definito a 55°C.

FUNZIONAMENTO CON REGOLATORE DI CASCATA AX5200SQ:

Nel caso di utilizzo del regolatore AX5200SQ per la gestione delle caldaie in cascata, è opportuno verificare la versione del software della scheda display. L'utilizzo del regolatore è possibile SOLO con display versione SW 0.22 o superiore (a partire dal 06/2005).

Tabelle di Conversione/Utilità

| POTENZA ED ENERGIA | | |
|--------------------|-----|------------------|
| Per trasformare | In | Moltiplicare per |
| kcal/h | W | 1,163 |
| CV | kW | 0,7355 |
| kcal | MJ | 0,004187 |
| Mcal | MJ | 4,187 |
| MWh | MJ | 3600 |
| MJ | kWh | 0,278 |
| kgm | Wh | 0,00272 |
| CVh | MJ | 2,6478 |
| BTU | kJ | 1,055 |

| PRESSIONE | | |
|--------------------|--------------------|------------------|
| Per trasformare | In | Moltiplicare per |
| mbar | Pa | 100 |
| Pa | mbar | 0,01 |
| mmH ₂ O | Pa | 9,807 |
| mbar | mmH ₂ O | 10 |

| POTERI CALORIFICI INFERIORI DI ALCUNI COMBUSTIBILI | | |
|--|-----------------------|---|
| Combustibili gassosi | PCI MJ/m ³ | Massa volumica convenzionale dei liquidi Kg/dm ³ |
| METANO | 34,3 | ---- |
| G.P.L. | 46,1 (*) | (50% BUTANO - 50% PROPANO) 0,543 |
| Gas di città e manifatturati | 16,0 (*) | ---- |

(*) Valore indicativo: per questi gas, di composizione variabile, è opportuno richiedere il valore medio del potere calorifico inferiore nelle condizioni di temperatura e pressione di fornitura.

| DUREZZA DELL'ACQUA | | |
|------------------------------|---------|--|
| Unità di misura | Simbolo | Definizione |
| GRADO FRANCESE | °Fr | 10 mg di CaCO ₃ (Carbonato di Calcio) per litro d'acqua |
| GRADO TEDESCO | °dH | 10 mg di CaO (Ossido di Calcio) per litro d'acqua |
| GRADO CLARK | °Ck | 1 grain di CaCO ₃ (Carbonato di Calcio) per gallone UK |
| GRANO PER GALLONE US D'ACQUA | GPG | 1 grain di CaCO ₃ (Carbonato di Calcio) per gallone US |

| FATTORI DI CONVERSIONE DELLA DUREZZA DELL'ACQUA | | | | | | |
|---|---------|------|-------|------|--------|--------|
| UNITA' | SIMBOLO | °Fr | °dH | °Ck | GPG | p.p.m. |
| GRADO FRANCESE | °Fr | 1,00 | 0,56 | 0,70 | 0,583 | 10,0 |
| GRADO TEDESCO | °dH | 1,79 | 1,00 | 1,24 | 1,040 | 17,9 |
| GRADO CLARK | °Ck | 1,43 | 0,80 | 1,00 | 0,833 | 14,3 |
| GRANO/GALLONE US | GPG | 1,71 | 0,958 | 1,20 | 1,00 | 17,1 |
| p.p.m- CaCO ₃ | p.p.m. | 0,10 | 0,056 | 0,07 | 0,0583 | 1,00 |

Nota: 1 p.p.m. = 1 parte per milione = 1 mg/L

| FATTORI DI CONVERSIONE DEL CO | | | | |
|-------------------------------|------------|--------|--------|-------------------|
| Combustibile | % Ossigeno | p.p.m. | mg/kWh | mg/m ³ |
| G20 | 0 | 1 | 1,074 | 1,251 |
| | 3 | 1 | 1,253 | 1,251 |
| G30 | 0 | 1 | 1,091 | 1,251 |
| | 3 | 1 | 1,274 | 1,251 |
| G31 | 0 | 1 | 1,083 | 1,251 |
| | 3 | 1 | 1,264 | 1,251 |

| FATTORI DI CONVERSIONE DEL NOx | | | | |
|--------------------------------|------------|--------|--------|-------------------|
| Combustibile | % Ossigeno | p.p.m. | mg/kWh | mg/m ³ |
| G20 - G30 - G31 | 0 | 1 | 1,76 | 2,054 |
| | 3 | 1 | 2,091 | 2,054 |

TRAINING CENTER



www.stacgruppoferroli.com

CUSTOMER SERVICE



Ferroli spa - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - Via Ritonda 78/A
tel +39.045.6139411 - fax +39.045.6100933 - www.gruppoferroli.com