

# MANUALE TECNICO

**DIVA<sup>top</sup> F24 - F32** LOW NO<sub>x</sub>

**DIVA<sup>top</sup> C24 - C32** LOW NO<sub>x</sub>



**FER<sup>digit</sup> F24 - F32** LOW NO<sub>x</sub>

**FER<sup>digit</sup> C24 - C32** LOW NO<sub>x</sub>



Generatore termico per riscaldamento ad alto rendimento funzionante a gas naturale o GPL, dotato di bruciatore atmosferico ad accensione elettronica, a camera aperta o a camera stagna a ventilazione forzata, sistema di controllo a microprocessore, destinata all'installazione in interno o esterno in luogo parzialmente protetto (sec EN 297/A6) per temperature fino a -15°C.

Predisposizione per l'abbinamento ad un bollitore esterno (opzionale) per la produzione di acqua calda sanitaria.

**Assistenza**



# M14

## SOMMARIO

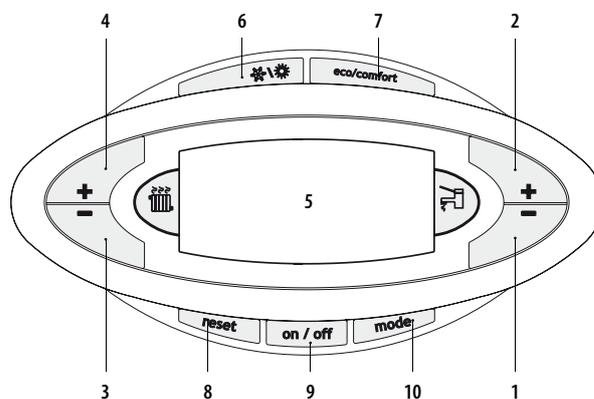
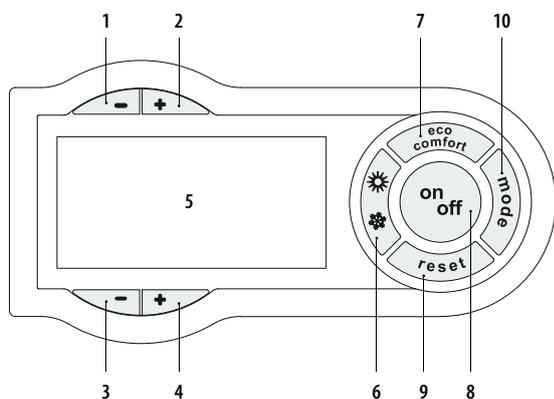
<b>SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI.....</b>	<b>3</b>
1.1 Interfaccia utente .....	3
1.2 Vista Generale .....	4
1.3 Tabella dati tecnici.....	5
<b>SEZIONE 2 – CIRCUITO IDRAULICO .....</b>	<b>6</b>
2.1 Circuito Idraulico.....	6
2.2 Diagramma delle perdite di carico caldaia/prevalenza circolatore riscaldamento.....	6
<b>SEZIONE 3 – CIRCUITO GAS .....</b>	<b>7</b>
3.1 Circuito gas.....	7
3.2 Regolazione pressione bruciatore .....	7
3.3 Trasformazione gas di alimentazione.....	7
3.4 Diagrammi portata termica/Pressione gas al bruciatore.....	8
3.5 Elettrodo di accensione / rivelazione.....	8
<b>SEZIONE 4 - CIRCUITO ARIA/FUMI .....</b>	<b>9</b>
4.1 Circuito aria / fumi.....	9
4.2 Ventilatore e presa di pressione (serie F).....	9
4.3 Trasduttore di pressione aria (serie F).....	9
4.4 Antirefouleur e Termostato fumi (serie C).....	9
<b>SEZIONE 5 - CIRCUITO ELETTRICO .....</b>	<b>10</b>
5.1 Scheda elettronica.....	10
5.2 Sonda temperatura riscaldamento e sanitario.....	10
5.3 Schemi elettrici .....	11
<b>SEZIONE 6 - MODALITA' DI FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>13</b>
6.1 Modalità OFF .....	13
6.2 Modalità FH.....	13
6.3 Modalità STAND-BY.....	13
6.4 Modalità SANITARIO.....	13
6.5 Modalità RISCALDAMENTO.....	13
6.6 Modalità Sonda ESTERNA.....	13
6.7 Modalità COMFORT.....	14
6.8 Modalità TEST.....	14
6.9 Modalità ANTIGELO.....	15
6.10 Comando remoto (OpenTHERM).....	15
6.11 Anomalie.....	15
6.13 Funzionalità aggiuntive.....	18

## SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI

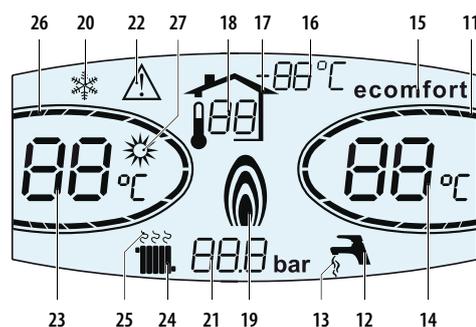
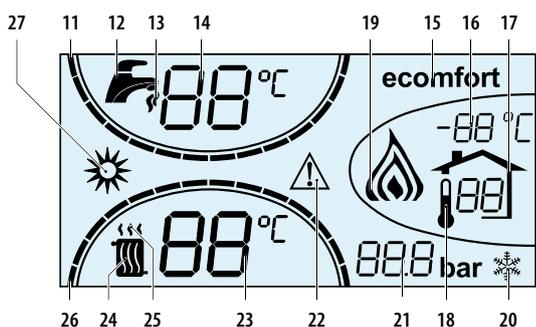
### 1.1 Interfaccia utente



Pannello



Display



**Ferrolì**

**Fer**

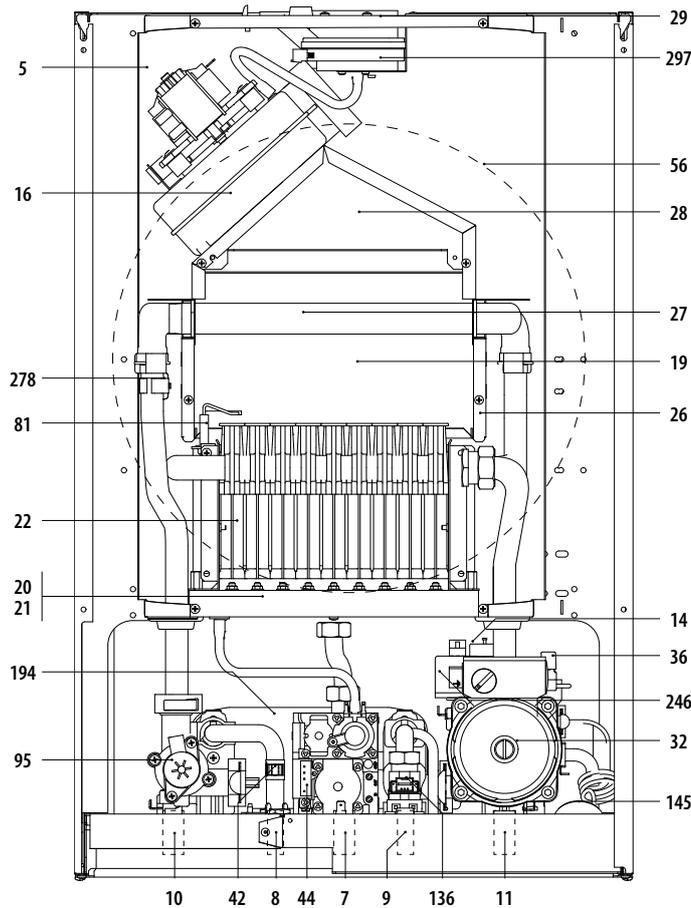
#### Legenda

- 1 Tasto decremento impostazione temperatura acqua calda sanitaria
- 2 Tasto incremento impostazione temperatura acqua calda sanitaria
- 3 Tasto decremento impostazione temperatura impianto riscaldamento
- 4 Tasto incremento impostazione temperatura impianto riscaldamento
- 5 Display
- 6 Tasto selezione modalità Estate/Inverno
- 7 Tasto selezione modalità Eco/Comfort
- 8 Tasto ripristino
- 9 Tasto accensione / spegnimento apparecchio
- 10 Tasto menù "temperatura scorrevole"
- 11 Indicazione raggiungimento temperatura acqua sanitaria impostata
- 12 Simbolo acqua calda sanitaria
- 13 Indicazione funzionamento sanitario
- 14 Impostazione / temperatura uscita acqua calda sanitaria
- 15 Indicazione modalità Eco/Comfort

- 16 Temperatura sensore esterno (con sonda esterna opzionale)
- 17 Compare collegando la sonda esterna o il comando remoto (opzionali)
- 18 Temperatura ambiente (con cronocomando remoto opzionale)
- 19 Indicazione bruciatore acceso e potenza attuale
- 20 Indicazione funzionamento antigelo
- 21 Indicazione pressione impianto riscaldamento
- 22 Indicazione anomalia
- 23 Impostazione / temperatura mandata riscaldamento
- 24 Simbolo riscaldamento
- 25 Indicazione funzionamento riscaldamento
- 26 Indicazione raggiungimento temperatura mandata riscaldamento impostata
- 27 Indicazione modalità Estate

## 1.2 Vista Generale

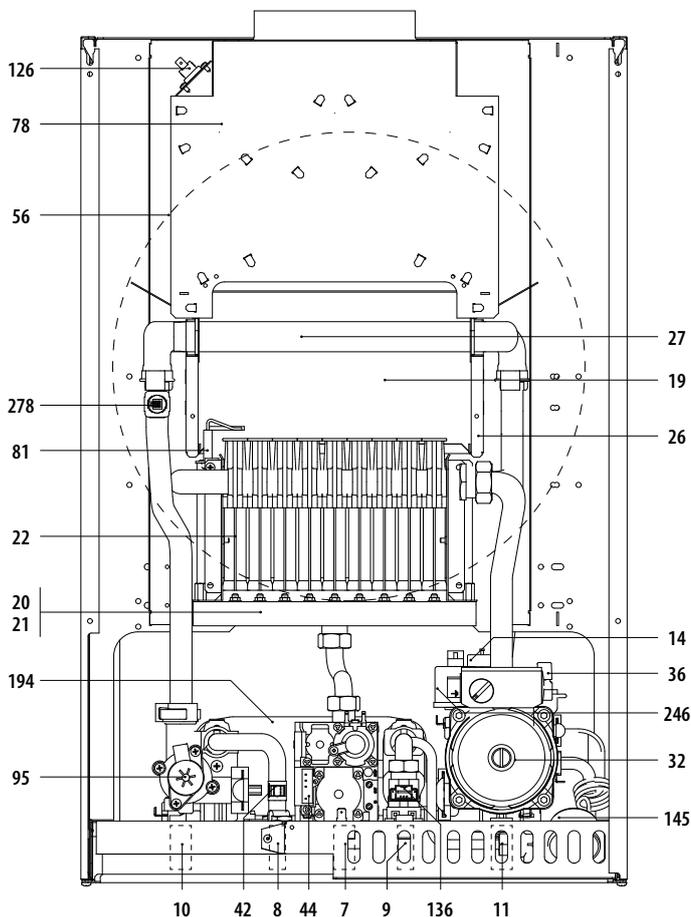
### Serie a camera stagna



### Legenda

- 5 Camera stagna
- 7 Entrata gas
- 8 Uscita acqua sanitario
- 9 Entrata acqua sanitario
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 14 Valvola di sicurezza
- 16 Ventilatore
- 19 Camera combustione
- 20 Gruppo bruciatori
- 21 Collettore ugelli
- 22 Bruciatore
- 26 Isolante camera di combustione
- 27 Scambiatore in rame
- 28 Collettore fumi
- 29 Collettore uscita fumi
- 32 Circolatore riscaldamento
- 36 Sfiato aria automatico
- 43 Pressostato aria
- 42 Sensore sanitario
- 44 Valvola gas
- 56 Vaso di espansione
- 81 Elettrodo d'accensione e rilevazione
- 95 Valvola deviatrice
- 136 Flussometro
- 145 Manometro
- 187 Diaframma fumi
- 194 Scambiatore
- 246 Trasduttore di pressione acqua
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)
- 297 Trasduttore di pressione aria

### Serie a camera aperta



### Legenda

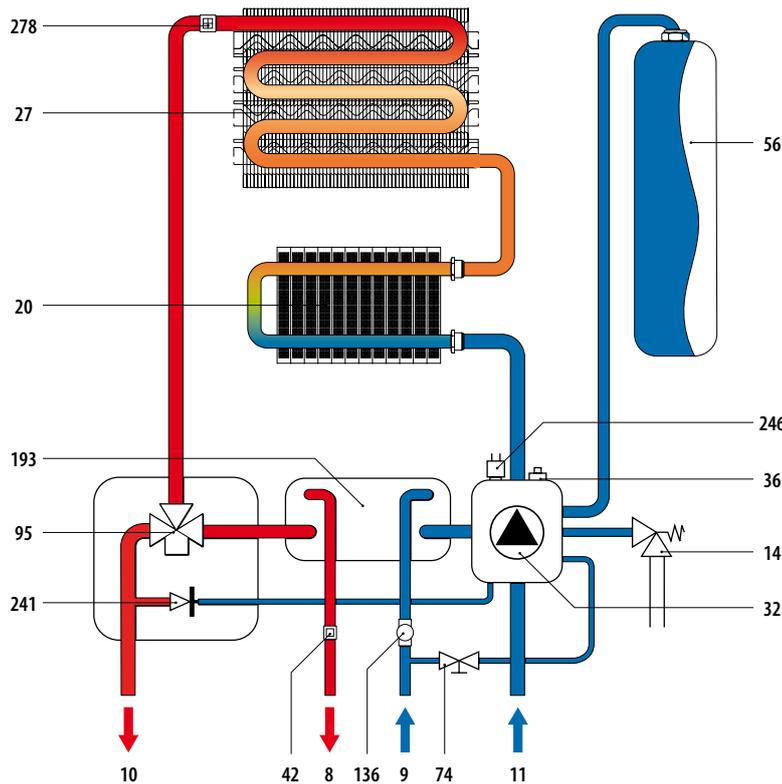
- 7 Entrata gas
- 8 Uscita acqua sanitario
- 9 Entrata acqua sanitario
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 14 Valvola di sicurezza
- 19 Camera combustione
- 20 Gruppo bruciatori
- 21 Collettore ugelli
- 22 Bruciatore
- 26 Isolante camera di combustione
- 27 Scambiatore in rame
- 32 Circolatore riscaldamento
- 36 Sfiato aria automatico
- 42 Sensore sanitario
- 44 Valvola gas
- 56 Vaso di espansione
- 78 Antirefouleur
- 81 Elettrodo d'accensione e rilevazione
- 95 Valvola deviatrice
- 126 Termostato fumi a contatto
- 136 Flussometro
- 145 Manometro
- 194 Scambiatore
- 246 Trasduttore di pressione aria
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

### 1.3 Tabella dati tecnici

	C24		F24		C32		F32		
	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	
<b>POTENZE</b>									
Portata termica (Potere Calorifico Inferiore - Hi)	kW	25,8	10,0	25,8	10,0	34,4	13,5	34,4	13,5
Potenza termica riscaldamento	kW	24,0	9,2	24,0	9,2	32,0	12,4	32,0	12,4
Potenza termica sanitario	kW	24,0	9,2	24,0	9,2	32,0	12,4	32,0	12,4
<b>RENDIMENTI</b>									
Rendimento 80 °C - 60 °C	%	93,0		93,0		93,1		93,1	
Rendimento 30 %	%	92,7		92,7		92,7		92,7	
Marcatura energetica (direttiva 92/42EEC)		★★★		★★★		★★★		★★★	
Classe emissione NOx		5(<70 mg/kWh)		5(<70 mg/kWh)		5(<70 mg/kWh)		5(<70 mg/kWh)	
<b>ALIMENTAZIONE GAS</b>									
Pressione alimentazione Gas Metano (G20)	mbar	20		20		20		20	
Ugello Gas (G20)	n°x Ø mm	18 x 1,00		18 x 1,00		24 x 1,00		24 x 1,00	
Portata Gas Metano (G20)	nm <sup>3</sup> /h	2,73	1,06	2,73	1,06	3,64	1,43	3,64	1,43
Pressione Gas Metano (G20) al bruciatore	mbar	14,0	2,5	14,0	2,5	14,0	2,5	14,0	2,5
Pressione alimentazione GPL (G31)	mbar	37		37		37		37	
Ugello Gas (G31)	n°x Ø mm	18 x 0,62		18 x 0,62		24 x 0,62		24 x 0,62	
Portata GPL (G31)	kg/h	2,00	0,78	2,00	0,78	2,69	1,06	2,69	1,06
Pressione Gas Metano (G31) al bruciatore	mbar	35,0	5,8	35,0	5,8	35,0	5,8	35,0	5,8
<b>RISCALDAMENTO</b>									
Temperatura massima riscaldamento	°C	90		90		90		90	
Pressione di esercizio riscaldamento	bar	3	0,8	3	0,8	3	0,8	3	0,8
Valvola di sicurezza	bar	3		3		3		3	
Capacità vaso di espansione	litri	8		8		10		10	
Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1		1		1		1	
Contenuto d'acqua caldaia	litri	1,2		1,2		1,4		1,4	
<b>SANITARIO</b>									
Pressione di esercizio sanitario	bar	9	0,25	9	0,25	9	0,25	9	0,25
Contenuto acqua sanitario	litri	0,2		0,2		0,3		0,3	
Portata sanitario Δt 25°C	litri	13,7		13,7		18,3		18,3	
Portata sanitario Δt 30°C	bar	11,4		11,4		15,2		15,2	
<b>DIMENSIONI, PESI, ATTACCHI</b>									
Altezza	mm	700		700		700		700	
Larghezza	mm	450		450		450		450	
Profondità	mm	330		330		330		330	
Peso senza imballo	kg	32		37		35		40	
Attacco impianto gas	poll.	1/2"		1/2"		1/2"		1/2"	
Attacchi impianto riscaldamento	poll.	3/4"		3/4"		3/4"		3/4"	
Attacchi circuito sanitario	poll.	1/2"		1/2"		1/2"		1/2"	
<b>ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b>									
Max Potenza Elettrica Assorbita	W	80		110		90		135	
Max Potenza Elettrica Assorbita sanitario	W	80		110		90		135	
Tensione di alimentazione/frequenza	V/Hz	230 / 50		230 / 50		230 / 50		230 / 50	
Indice di protezione elettrica	IP	X5D		X5D		X5D		X5D	

## SEZIONE 2 – CIRCUITO IDRAULICO

### 2.1 Circuito Idraulico

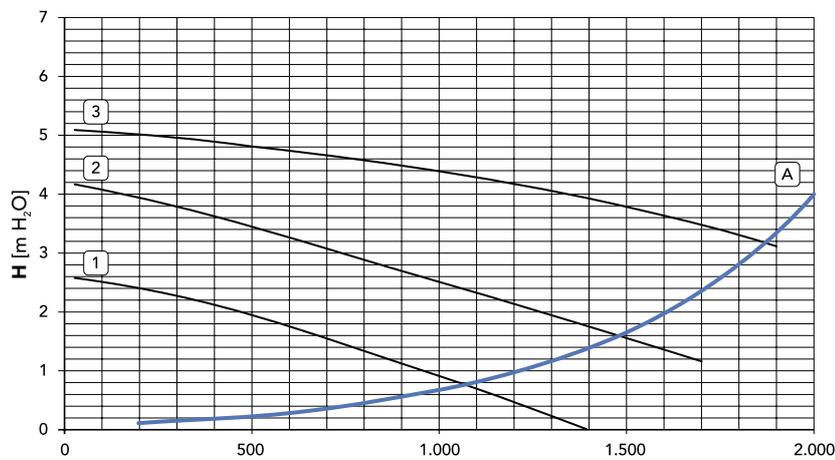


#### Legenda

- 8 Uscita acqua sanitaria
- 9 Ingresso acqua sanitaria
- 10 Mandata impianto
- 11 Ritorno impianto
- 14 Valvola di sicurezza
- 20 Gruppo bruciatori
- 27 Scambiatore in rame
- 32 Circolatore
- 36 Sfiato aria automatico
- 42 Sensore temperatura sanitario
- 56 Vaso di espansione
- 74 Rubinetto di carico
- 95 Valvola deviatrice
- 136 Flussometro
- 145 Manometro
- 193 Scambiatore a piastre
- 241 By-pass
- 246 Trasduttore di pressione
- 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)

### 2.2 Diagramma delle perdite di carico caldaia/prevalenza circolatore riscaldamento

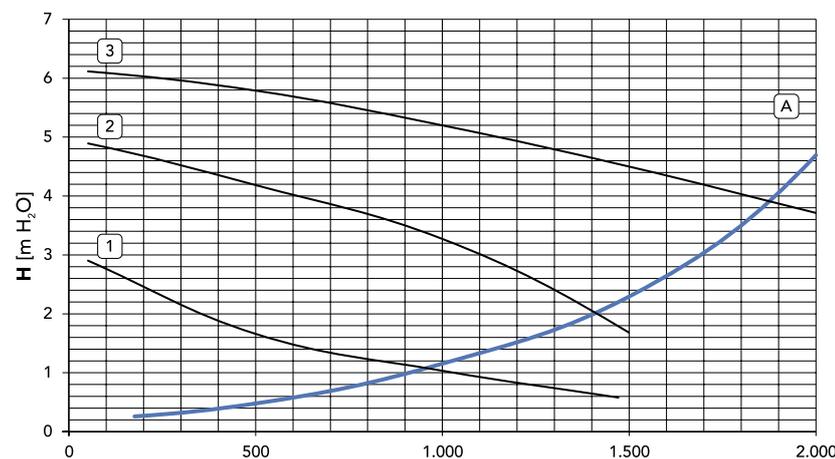
#### Serie a 24kW



#### Legenda

- A Perdite di carico caldaia
- 1/2/3 Velocità circolatore

#### Serie a 32kW

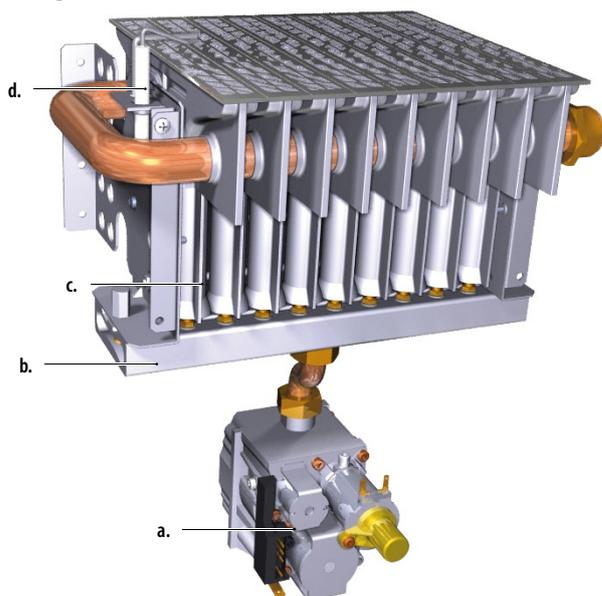


#### Legenda

- A Perdite di carico caldaia
- 1/2/3 Velocità circolatore

## SEZIONE 3 – CIRCUITO GAS

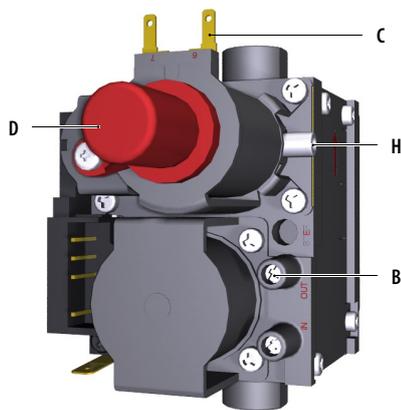
### 3.1 Circuito gas



#### Legenda

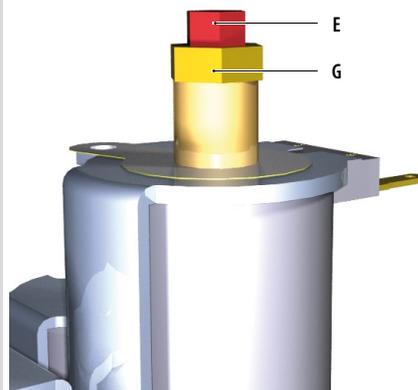
- a. Valvola gas
- b. Gruppo collettore ugelli
- c. Gruppo bruciatori
- d. Gruppo Elettrodi

### 3.2 Regolazione pressione bruciatore



#### Legenda

- B presa di pressione a valle (OUT)
- C connettori per il cavo alimentazione modureg
- D cappuccio di protezione
- E vite di regolazione pressione minima
- G vite di regolazione pressione massima
- H tubetto di compensazione (modello F)



- Verificare a quale valore è stata impostata la "potenza massima riscaldamento" entrando nel menù parametri dalla scheda o dal comando remoto.
- Aprire la presa di pressione "B" (OUT) e collegare il manometro.
- Attivare la caldaia in modalità TEST (premere contemporaneamente i tasti +/- riscaldamento per 5 sec).
- Scollegare il tubetto "H" (per caldaie a camera stagna).
- Impostare la potenza riscaldamento al "massimo" con i tasti "+ riscaldamento".
- Regolare la pressione massima con la vite "G" (sotto il tappo di protezione "D") in senso orario per aumentarla ed antiorario per diminuirla.
- Scollegare un faston "C" dal modureg.
- Regolare la pressione minima con la vite "E" (sotto il tappo di protezione "D") in senso orario per aumentarla ed antiorario per diminuirla.
- Ricollegare il faston "C" al modureg e verificare che la pressione massima non sia cambiata. Scollegare il faston e verificare che la pressione minima non sia cambiata.

#### Controllare almeno 2-3 volte.

- Ricollegare il faston al modureg
- Ricollegare il tubetto "H" (per caldaie a camera stagna).
- Chiudere la presa di pressione "B".
- Disattivare la modalità TEST (premere contemporaneamente i tasti +/- riscaldamento per 5 sec.)
- Reimpostare il parametro "potenza massima riscaldamento" al valore di origine inizialmente verificato.

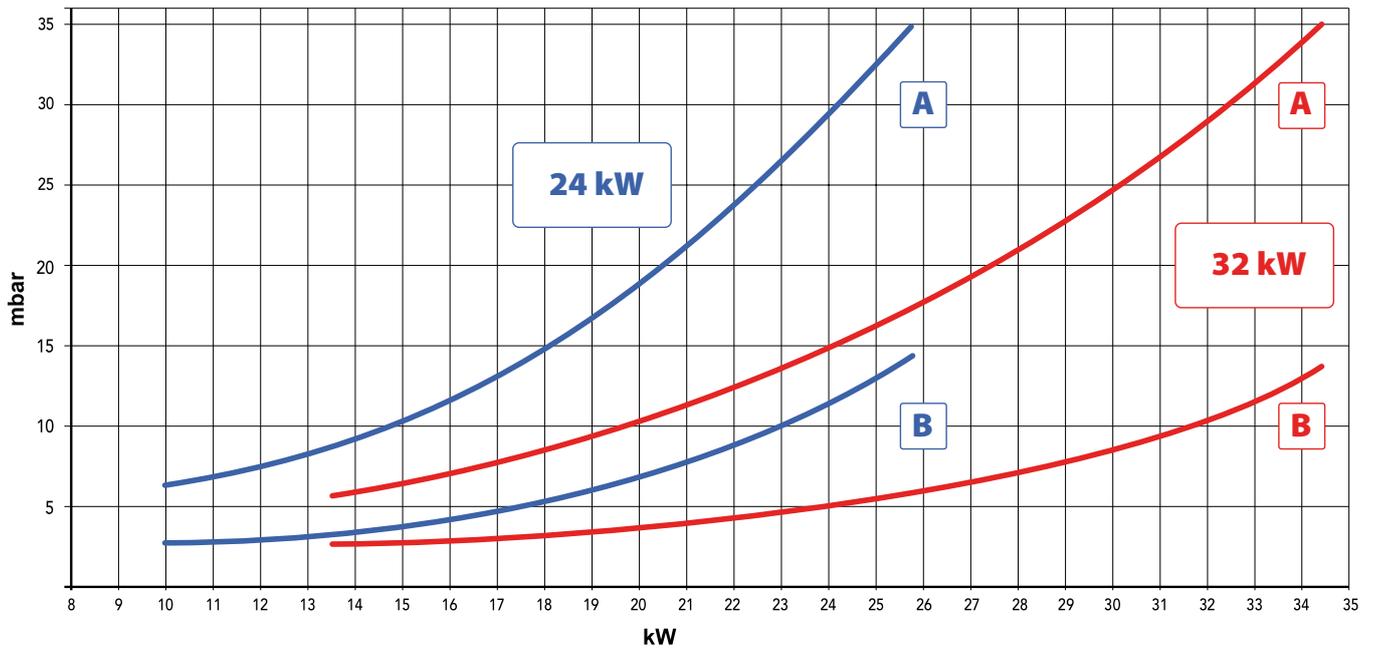
### 3.3 Trasformazione gas di alimentazione

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. Sostituire gli ugelli al bruciatore principale, inserendo gli ugelli indicati in tabella dati tecnici, a seconda del tipo di gas utilizzato
2. Regolare le pressioni minima e massima al bruciatore, impostando i valori indicati in tabella dati tecnici per il tipo di gas utilizzato.
3. Modificare il parametro relativo al tipo di gas:
  - portare la caldaia in modo stand-by;
  - premere il tasto **reset** per 10 sec: indicazione "ts" lampeggiante;
  - premere il tasto **reset** per 1 sec: indicazione "P01" lampeggiante;
  - premere i tasti +/- **sanitario** per impostare il parametro 00 (Metano) oppure 01 (G.P.L.);
  - premere il tasto **reset** per 10 sec;
  - la caldaia torna in modo stand-by.
4. Applicare la targhetta adesiva contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dei dati tecnici per comprovare l'avvenuta trasformazione (targhetta gialla per metano, arancione per GPL).

### 3.4 Diagrammi portata termica/Pressione gas al bruciatore

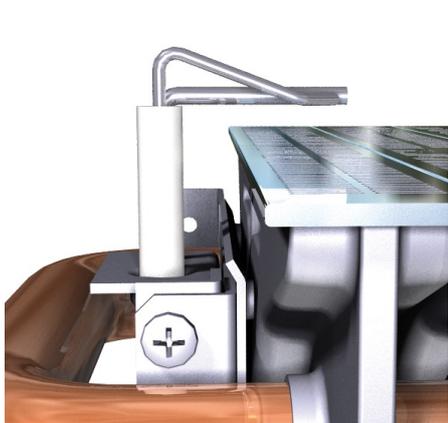


#### Legenda

A : G.P.L.      B : Metano

### 3.5 Elettrodo di accensione / rivelazione

L'elettrodo di accensione/rivelazione 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. Una volta che inizia la procedura di accensione la scheda alimenta l'elettrodo con una tensione pulsante di qualche kV tra l'elettrodo e l'elettrodo di massa a terra, si innescano così una serie di scariche elettriche. Ovviamente tali scintille sono l'innescò per la miscela aria-gas. È importante che la distanza dell'elettrodo e l'elettrodo di massa a terra sia di  $3 \pm 0,5$  mm.



#### Verifiche generali

- Verificare la presenza di alimentazione elettrica in linea (230 Vac – 50 Hz).
- Verificare la presenza di tensione sul pannello comandi caldaia e/o eventualmente controllare i fusibili in scheda.
- Verificare che la caldaia sia predisposta per il gas di utilizzo verificando le specifiche indicate sulla targhetta dati tecnici ed infine che la pressione dinamica a monte della valvola gas sia quella riportata in tabella dati tecnici.

#### Blocco in fase di accensione senza la presenza di fiamma al bruciatore:

- Verificare che ci sia la scarica dell'elettrodo di accensione/ionizzazione e che avvenga in modo continuo.
- La distanza tra elettrodo ed elettrodo di massa a terra deve essere di  $3 \pm 0,5$  mm;
- Verificare che la valvola gas funzioni correttamente controllando se dalla presa di pressione "OUT" esce gas:
  1. Se esce gas, verificare la pulizia del cassetto bruciatori e degli ugelli e verificare il diametro degli ugelli e la taratura della valvola gas sec il gas di utilizzo.
  2. Se non esce gas, controllare il cablaggio alla scheda elettronica ed il suo funzionamento, e/o controllare la valvola gas (possibile mal funzionamento/bloccaggio della stessa).

#### Blocco in fase di accensione con la presenza di fiamma al bruciatore:

- Verificare i contatti tra l'elettrodo di accensione/ionizzazione e la scheda elettronica.
- Controllare che l'elettrodo non sia ossidato, incrostato o abbia l'isolante rotto (**manca di rivelazione**)
- Controllare i collegamenti di terra del cablaggio e la corretta messa a terra dell'apparecchio (**tramite il cavo di alimentazione**) e dell'impianto elettrico (**impianto di messa a terra**).
- Verificare nuovamente la pressione a monte della valvola gas.
- Controllare la scheda ed eventualmente sostituirla.

## SEZIONE 4 - CIRCUITO ARIA/FUMI

### 4.1 Circuito aria / fumi

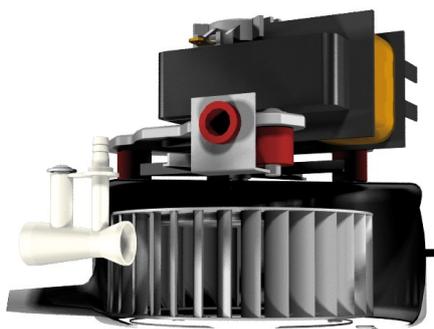
L'apparecchio è dotato di un avanzato sistema di regolazione della portata aria/fumi, mediante un ventilatore "modulante" ed un sensore di pressione. Grazie a questo dispositivo la scheda adatta automaticamente la velocità del ventilatore al valore delle perdite di carico dei condotti fumi, senza necessità di utilizzo di diaframmi nel circuito di combustione.

Durante il funzionamento, l'apparecchio autolivella continuamente la portata aria/fumi al variare del carico termico. In tal modo la combustione e lo scambio termico avvengono sempre in condizioni ottimali e l'efficienza termica dell'apparecchio rimane praticamente costantemente elevata in tutto il suo campo di potenza.



### 4.2 Ventilatore e presa di pressione (serie F)

Alimentato a 230V<sub>ac</sub> 50Hz in taglio di fase (*per modularne la velocità*) tramite la scheda principale, il ventilatore ha il compito di espellere i prodotti della combustione dalla camera fumi. Per svolgere in modo corretto la propria funzione, al suo interno è stato inserito un "venturi" in modo da rilevare un segnale "dinamico" di pressione negativa (*Pa*) che viene inviato al trasduttore di pressione attraverso un tubo al silicone.



#### Verifiche, accertarsi che:

- le connessioni elettriche siano corrette.
- il tubetto della presa venturi sia integro, pulito e privo di acqua dovuta a condensazione.

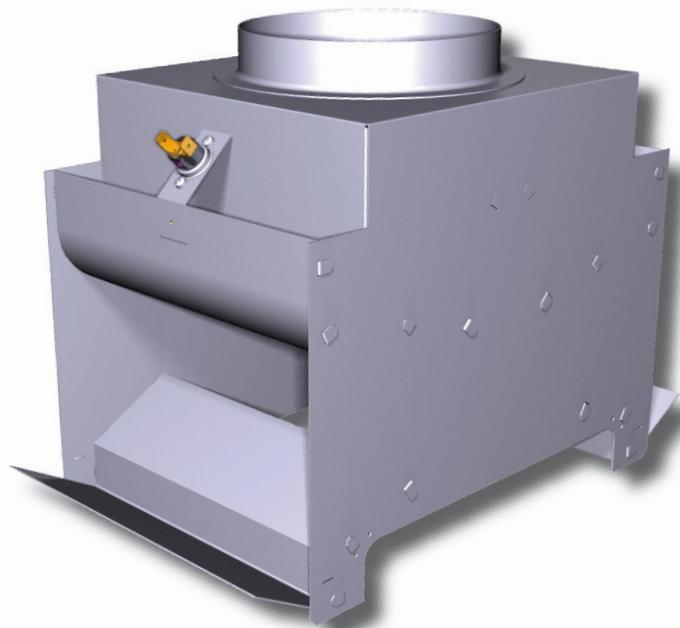
### 4.3 Trasduttore di pressione aria (serie F)

Alimentato a 15 V<sub>dc</sub> tramite la scheda principale il trasduttore di pressione ha il compito di trasdurre la pressione "dinamica" rilevata dal venturi in un segnale elettrico (*0,5 ÷ 5 V<sub>dc</sub>*) alla scheda principale; da questa viene elaborato in funzione della curva di regolazione (*prestabilita dal costruttore*) e della potenza di funzionamento richiesta (*min/max - riscaldamento/sanitario*).

La scheda invierà un segnale al ventilatore in taglio di fase (230V<sub>ac</sub>).



### 4.4 Antirefouleur e Termostato fumi (serie C)

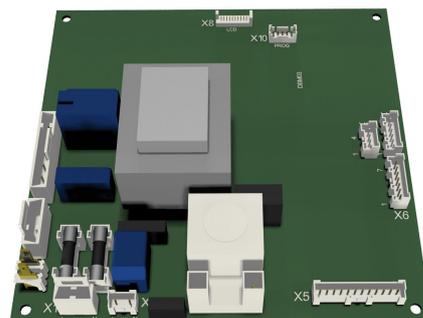


## SEZIONE 5 - CIRCUITO ELETTRICO

### 5.1 Scheda elettronica

La scheda DBM03A è stata sviluppata per funzionare su caldaie combinate istantanee, è una scheda d'accensione e regolazione integrata in grado di governare: ventilatore (*modulante per LOW-NOx*), valvola gas (*operatori a 230Vac e modureg a 24Vdc*), pompa impianto, valvola 3 vie motorizzata (*stepper motor*), elettrodo d'accensione/rilevazione, pressostato fumi o termostato fumi o sensore pressione aria, pressostato acqua o trasduttore di pressione, doppio sensore riscaldamento (*regolazione + sicurezza*), sensore sanitario, sonda esterna, flussostato o flussometro sanitario, termostato ambiente o cronocomando remoto (*OpenTherm*). E' previsto un connettore con uscita a 230Vac per l'orologio programmatore sotto fusibile. La scheda è in grado di funzionare con frequenza di tensione di rete di 50Hz o 60Hz.

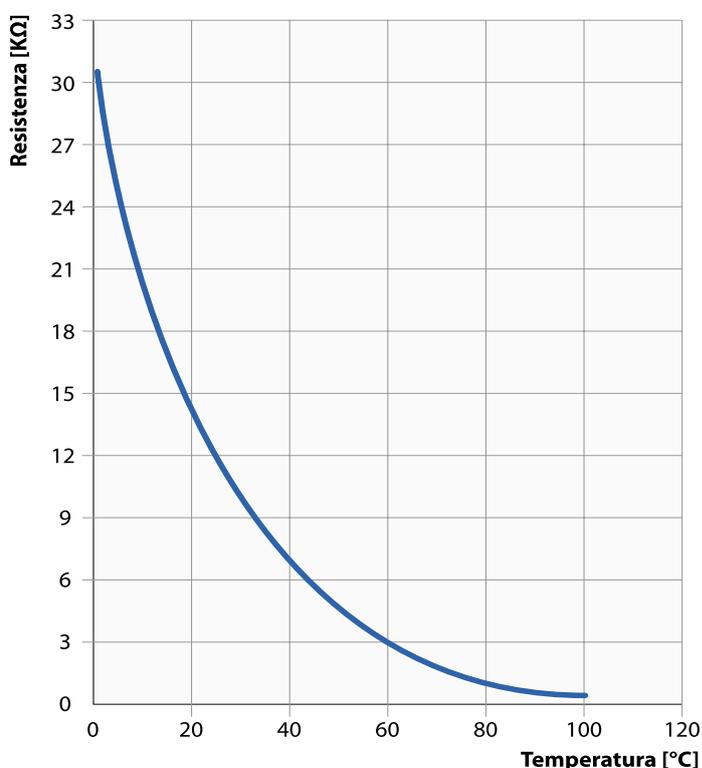
Per semplicità, le varie modalità operative descrivono il comportamento della caldaia senza la sonda esterna (*opzionale*) ed il comando remoto (*opzionale*): il funzionamento di questi dispositivi, è spiegato nei relativi paragrafi.



### 5.2 Sonda temperatura riscaldamento e sanitario

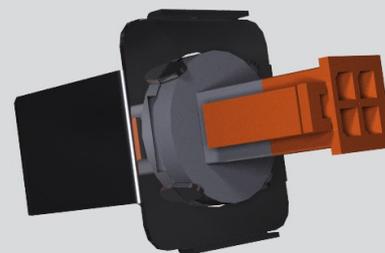
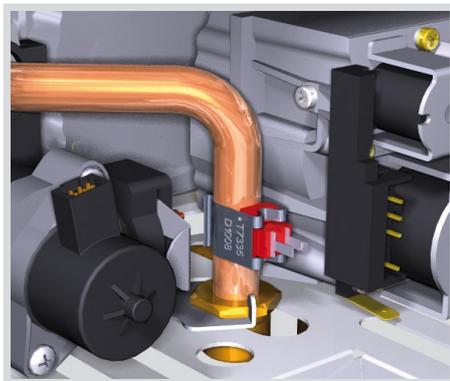
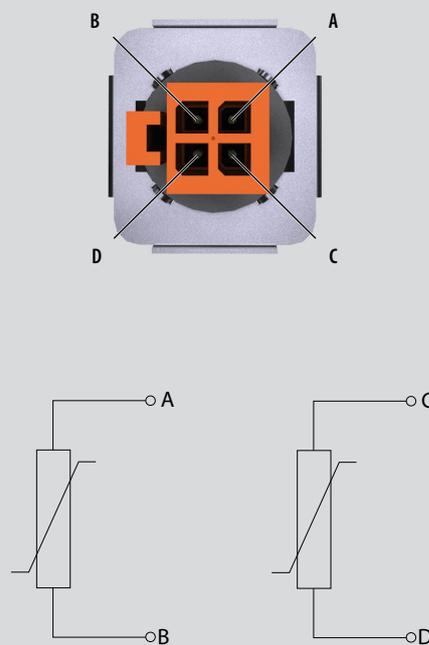
Sono sensori NTC a contatto che aumentano la loro resistività al diminuire della temperatura e sono connessi direttamente alla scheda principale.

Temperatura (°C)	100	90	80	70	60	50	40	30	25	15	5
Resistenza (KΩ)	0,68	0,92	1,25	1,7	2,5	3,6	5,3	8	10	15,6	25,3



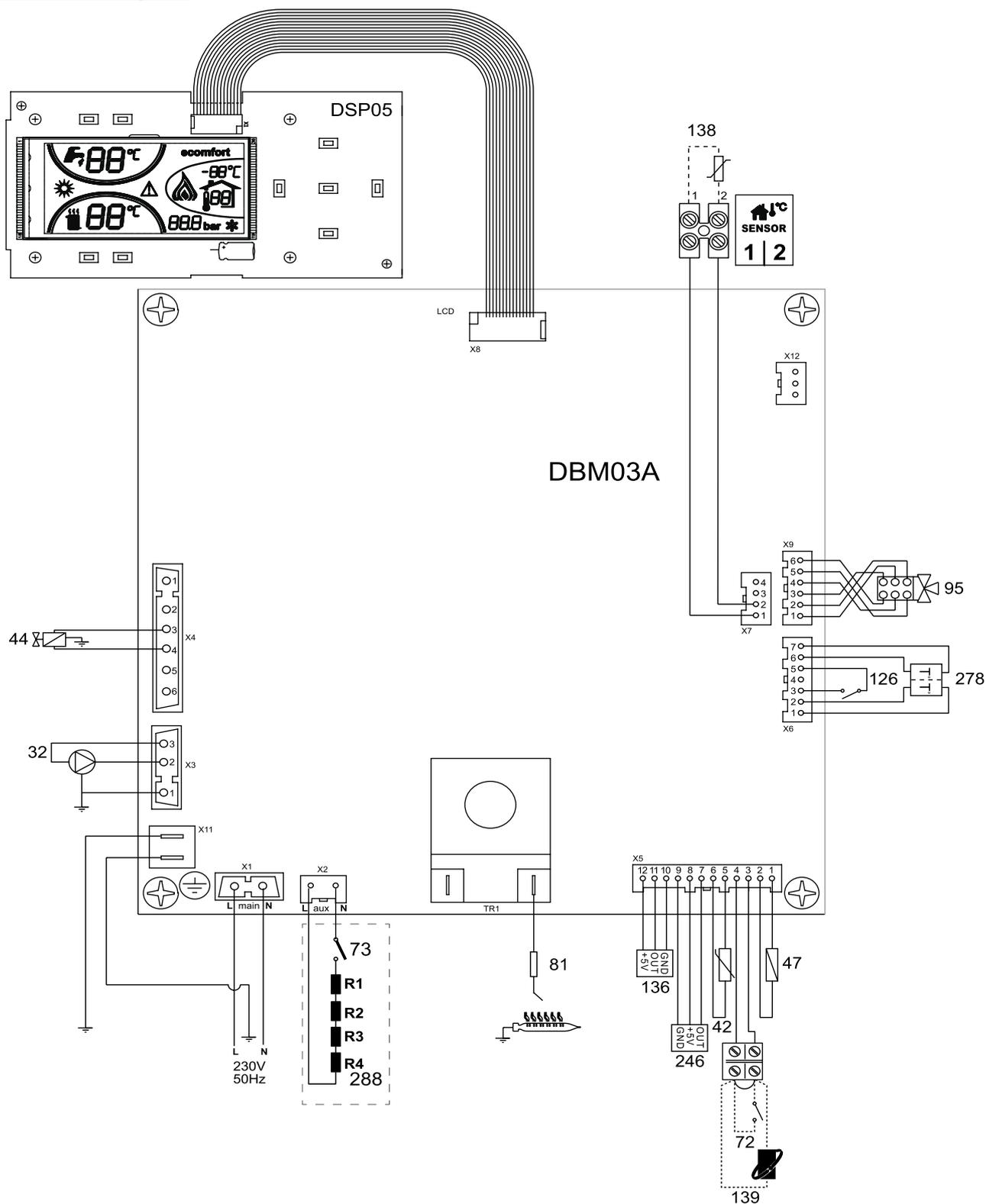
#### Verifiche

Con il tester è possibile misurare il valore resistivo (KΩ) dei 2 sensori AB e CD, come avviene con i sensori singoli.



### 5.3 Schemi elettrici

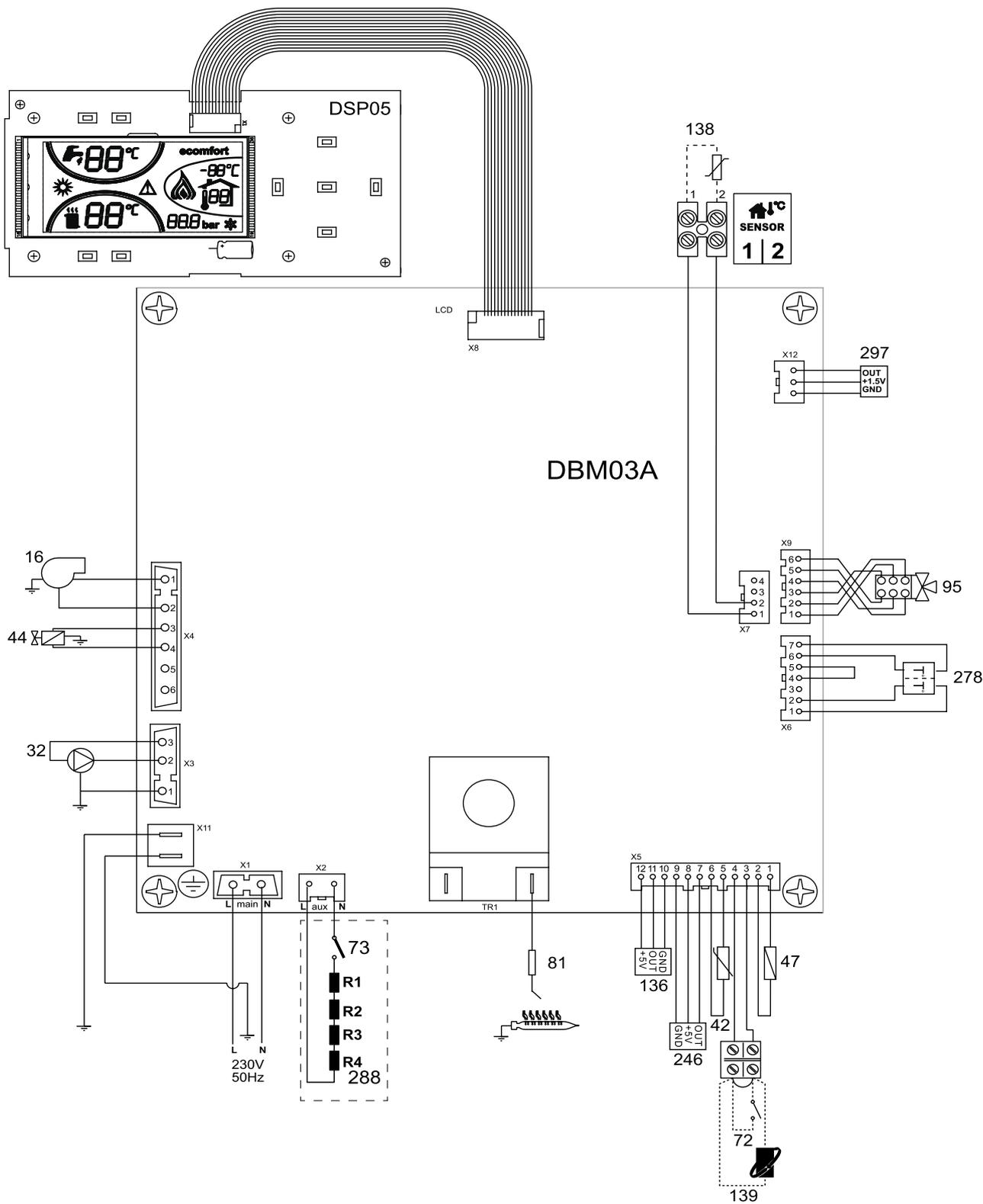
**modello a camera aperta**



#### Legenda

- |    |   |     |  |
|----|---|-----|--|
| 32 | Circolatore riscaldamento                 | 126 | Termostato fumi  |
| 42 | Sensore temperatura sanitario             | 136 | Flussometro  |
| 44 | Valvola gas                               | 138 | Sonda esterna  |
| 47 | Modureg                                   | 139 | Cronocomando remoto (OpenTherm)                        |
| 72 | Termostato ambiente                       | 246 | Trasduttore di pressione acqua                         |
| 73 | Termostato antigelo sanitario (opzionale) | 278 | Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)             |
| 81 | Elettrodo d'accensione e rilevazione      | 288 | Kit antigelo (opzionale per installazione all'esterno) |
| 95 | Valvola deviatrice                        |     |  |

**modello a camera stagna**



**Legenda**

- |  |  |
|--|--|
| 16 Ventilatore                               | 136 Flussometro  |
| 32 Circolatore riscaldamento                 | 138 Sonda esterna  |
| 42 Sensore temperatura sanitario             | 139 Cronocomando remoto (OpenTherm)                        |
| 44 Valvola gas                               | 246 Trasduttore di pressione acqua                         |
| 47 Modureg                                   | 278 Sensore doppio (sicurezza + riscaldamento)             |
| 72 Termostato ambiente                       | 288 Kit antigelo (opzionale per installazione all'esterno) |
| 73 Termostato antigelo sanitario (opzionale) | 297 Trasduttore di pressione aria                          |
| 81 Elettrodo d'accensione e rilevazione      |  |
| 95 Valvola deviatrice                        |  |

## SEZIONE 6 - MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

### 6.1 Modalità OFF

In assenza di anomalie, premendo per 1 sec il tasto ON/OFF è sempre possibile portare la caldaia nella modalità OFF. Tutte le richieste vengono terminate ed il display visualizza la scritta OFF. La pompa e la valvola 3 vie resteranno commutate in funzione di eventuali azioni di post circolazione; una volta terminate la pompa verrà fermata e la valvola 3 vie si posizionerà a metà. Restaranno attive solo la protezione antigelo e l'antibloccaggio pompa. Per riportare il sistema ad una modalità operativa bisognerà premere nuovamente per 1 sec il tasto ON/OFF.

### 6.2 Modalità FH

La modalità FH viene attivata automaticamente la prima volta che si fornisce alimentazione elettrica alla scheda, dopo aver ripristinato la pressione impianto nominale (**F37 o F40**) o dopo aver ripristinato l'anomalia per sovratemperatura (**A03**). La modalità FH dura 120 sec: durante questo tempo, la pompa verrà attivata e disattivata ogni 5 sec, mentre la valvola a 3 vie verrà contemporaneamente commutata sec il seguente ciclo: 30 sec sanitario, 30 sec riscaldamento, 30 sec sanitario e 30 sec riscaldamento. Nei primi 5 sec della modalità FH, il display indicherà la versione software della scheda. In modalità FH si può accedere al menù service.

### 6.3 Modalità STAND-BY

In assenza di anomalie e/o modalità a priorità maggiore, in assenza di richieste riscaldamento e sanitario, la caldaia è in stand-by. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento; la valvola 3 vie è posizionata in sanitario. In entrambi i casi restano attive la protezione antigelo e l'antibloccaggio pompa. In modalità stand-by è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità estate/inverno, la funzione economy/comfort, portare la caldaia nella modalità test oppure accedere al menù service.

### 6.4 Modalità SANITARIO

**Parametro P02=1, caldaia combinata istantanea:** In assenza di anomalie e/o modalità a priorità maggiore, la modalità sanitario ha inizio quando c'è richiesta da parte del flussometro (**prelievo > 1,5 l/min**) e per prima cosa, la valvola 3 vie si posiziona in sanitario. Il campo di regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria è compreso tra i 40°C ed il massimo (**parametro service, default= 55°C**). La modalità sanitario prevede tre tipi di regolazione (**parametro service, default= 0**).

**Parametro P19=0, spegnimento bruciatore in sanitario Fisso**

La pompa ed il bruciatore vengono accesi immediatamente e la potenza della caldaia viene subito regolata in funzione del setpoint utente. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo acqua calda lampeggia ad indicare la modalità Sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. Se la temperatura del sensore sanitario supera il punto di spegnimento (80°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (75°C), il bruciatore riparte.

**Parametro P19=1, spegnimento bruciatore in sanitario Legato al Setpoint**

La pompa ed il bruciatore vengono accesi immediatamente e la potenza della caldaia viene subito regolata in funzione del setpoint utente. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo acqua calda lampeggia ad indicare la modalità Sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. Se la temperatura del sensore sanitario supera il punto di spegnimento (setpoint utente +5°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente), il bruciatore riparte.

**Parametro P19=2, spegnimento bruciatore in sanitario per Impianto Solare 1**

La pompa viene disattivata (se stava funzionando) e per 5 sec il funzionamento del bruciatore è inibito. Al termine di questo tempo, non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C), la pompa ed il bruciatore vengono accesi immediatamente e la potenza della caldaia viene subito regolata in funzione del setpoint utente. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo acqua calda lampeggia ad indicare la modalità sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. Se la temperatura del sensore sanitario supera il punto di spegnimento (setpoint utente +10°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C), il bruciatore riparte.

**Parametro P19=3, spegnimento bruciatore in sanitario per Impianto Solare 2**

La pompa viene disattivata (se stava funzionando) e per 10 sec il funzionamento del bruciatore è inibito. Al termine di questo tempo, non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C), la pompa ed il bruciatore vengono accesi immediatamente e la potenza della caldaia viene subito regolata in funzione del setpoint utente. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo acqua calda lampeggia ad indicare la modalità sanitario ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. Se la temperatura del sensore sanitario supera il punto di spegnimento (setpoint utente +10°C), il bruciatore viene spento; non appena la temperatura scende sotto il punto di accensione (setpoint utente -10°C), il bruciatore riparte.

Indipendentemente dal tipo di regolazione selezionata, oltre al sensore sanitario viene controllato anche quello riscaldamento: se la temperatura supera i 90°C inizierà una modulazione della fiamma, fino a 95°C quando ci sarà lo spegnimento del bruciatore (**limite massimo**). La modalità sanitario termina quando non c'è più richiesta da parte del flussometro (**prelievo < 1 lt/min**). Inizierà quindi il tempo attesa sanitario (**parametro service, default= 120 sec**); contemporaneamente, la pompa resta alimentata per un tempo pari alla post circolazione pompa sanitario (**parametro service, default= 30 sec**) mentre il ventilatore resta alimentato per 5 sec (**camera stagna**). In modalità sanitario è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità estate/inverno, la funzione economy/comfort, portare la caldaia nella modalità test oppure accedere al menù service.

### 6.5 Modalità RISCALDAMENTO

In assenza di anomalie e/o modalità a priorità maggiore, la modalità riscaldamento ha inizio quando non c'è richiesta di acqua calda sanitaria, nel caso sia selezionata la modalità Inverno e c'è richiesta da parte del termostato ambiente e nel caso sia concluso il tempo attesa sanitario (**parametro service, default= 120 sec**). Il campo di regolazione della temperatura riscaldamento è compreso tra i 30°C ed il massimo (**parametro service, default= 85°C**). Immediatamente la valvola 3 vie si posiziona in riscaldamento e viene attivata la pompa; per 20 sec è inibita l'accensione del bruciatore. In questo tempo il microprocessore determina il punto di partenza della rampa riscaldamento (**parametro service, default= 5°C/min**) quindi, una volta che il bruciatore è acceso, la corrente di modulazione viene fornita in modo graduale. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo aria calda lampeggia ad indicare la modalità riscaldamento ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. Al raggiungimento della massima potenza (**parametro service modificabile in modalità TEST, default= 100%**) ci sarà modulazione solo per mantenere la temperatura di mandata al setpoint impostato. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore supera di 5°C il setpoint utente: la successiva riaccensione avviene quando è trascorso il tempo di attesa riscaldamento (**parametro service, default= 2min**) e se la temperatura del sensore è inferiore al setpoint utente. La modalità riscaldamento termina quando viene aperto il contatto termostato ambiente oppure impostando il funzionamento estate. In entrambi i casi il ventilatore resta alimentato per 5 sec (**camera stagna**) mentre la pompa continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione pompa riscaldamento (**parametro service, default= 6 min**). In modalità riscaldamento è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità estate/inverno, la funzione economy/comfort, portare la caldaia nella modalità test oppure accedere al menù service.

### 6.6 Modalità SONDA ESTERNA

Quando viene installata la sonda esterna (opzionale) sul display del pannello comandi è visualizzata l'attuale temperatura esterna rilevata dalla sonda esterna stessa. 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 attraverso i tasti "+/- 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. Eventuali adattamenti possono essere comunque apportati dall'utente per il miglioramento del comfort.

**Curva di compensazione e spostamento delle curve:** premendo una volta il tasto **mode** viene visualizzata l'attuale curva di compensazione (fig. A) ed è possibile modificarla con i tasti "+/- sanitario". Regolare la curva desiderata da 1 a 10 sec la caratteristica (fig. B). Regolando la curva a 0, la regolazione a temperatura scorrevole risulta disabilitata.



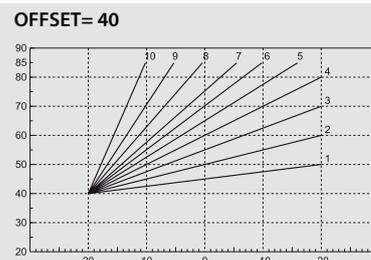
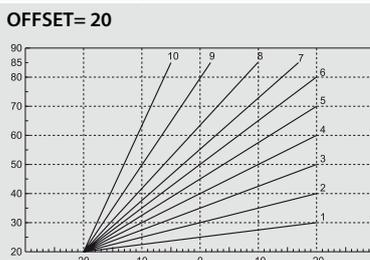
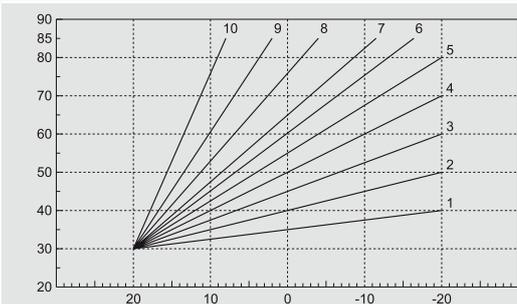
fig. A

Premendo i tasti "+/- riscaldamento" si accede allo spostamento parallelo delle curve, modificabile con i tasti "+/- sanitario". Premendo nuovamente il tasto mode si esce dalla modalità regolazione curve parallele.



fig. B

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.



Esempio di spostamento parallelo delle curve di compensazione

Se alla caldaia è collegato il comando remoto, le regolazioni descritte in precedenza vengono gestite sec quanto riportato nella tabella successiva. Inoltre, sul display del pannello comandi, è visualizzata l'attuale temperatura ambiente rilevata dal comando remoto.

<b>Regolazione temperatura riscaldamento</b>	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del cronocomando remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Regolazione temperatura sanitario</b>	La regolazione può essere eseguita sia dal menù del cronocomando remoto sia dal pannello comandi caldaia.
<b>Commutazione Estate/Inverno</b>	La modalità Estate ha priorità su un'eventuale richiesta riscaldamento del comando remoto.
<b>Selezione Eco/Comfort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disabilitando il sanitario dal menù del cronocomando remoto, la caldaia seleziona la modalità Economy. In questa condizione, il tasto "eco/comfort" sul pannello caldaia, è disabilitato.</li> <li>Abilitando il sanitario dal menù del cronocomando remoto, la caldaia seleziona la modalità Comfort. In questa condizione, con il tasto "eco/comfort" sul pannello caldaia, è possibile selezionare una delle due modalità.</li> </ul>
<b>Temperatura scorrevole</b>	Sia il cronocomando remoto sia la scheda caldaia gestiscono la regolazione della temperatura scorrevole, i casi che si possono presentare sono: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Caldaia con solo cronocomando:</b> il cronocomando gestisce la regolazione della temperatura di mandata riscaldamento con un proprio algoritmo, basandosi sulla temperatura ambiente e quella richiesta dall'utente;</li> <li><b>Caldaia con solo sonda esterna:</b> in questo caso occorre impostare la curva desiderata nei menù "mode" dell'apparecchio. La caldaia lavorerà con regolazione a temperatura scorrevole in base alla curva di compensazione impostata;</li> <li><b>Caldaia con sonda esterna e cronocomando:</b> con questa modalità, dal menù "mode" della caldaia, occorre impostare la curva di compensazione a "0", impostando successivamente la curva desiderata sul cronocomando remoto. In questo modo, la temperatura scorrevole sarà affidata esclusivamente al cronocomando remoto.</li> </ol>

## 6.7 Modalità COMFORT

**Parametro P02=1, caldaia combinata istantanea:** in assenza di anomalie e/o modalità a priorità maggiore, la modalità comfort ha inizio se è selezionata la funzione comfort, in assenza di richiesta da parte del termostato ambiente e del flussometro, se è terminata un'eventuale post circolazione pompa riscaldamento e se la temperatura del sensore riscaldamento è inferiore al valore della temperatura attivazione comfort (**parametro service, default= 40°C**). Per prima cosa la valvola 3 vie si posiziona in sanitario e successivamente viene attivata la pompa. Una volta che il bruciatore è acceso, la corrente di modulazione viene forzata al minimo. Il display visualizza l'attuale temperatura del sensore sanitario e l'attuale temperatura del sensore riscaldamento, il simbolo comfort lampeggia ad indicare la modalità comfort ed il simbolo fiamma indica la presenza di fiamma e la potenza del bruciatore. La modalità comfort termina quando la temperatura del sensore riscaldamento diventa maggiore della somma tra il valore della temperatura attivazione comfort (**parametro service, default= 40°C**) più il valore dell'isteresi disattivazione comfort (**parametro service, default= 20°C**). Verrà quindi spento il bruciatore; a differenza della modalità sanitario non ci sarà il tempo attesa sanitario (**parametro service, default= 120 sec**); mentre, la pompa resterà alimentata per un tempo pari alla post circolazione pompa sanitario (**parametro service, default= 30 sec**) solo nel caso in cui non ci sia una immediata richiesta da parte del termostato ambiente. In modalità comfort è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità estate/inverno, la funzione economy/comfort, portare la caldaia nella modalità test oppure accedere al menù service.

## 6.8 Modalità TEST

In assenza di anomalie, la modalità test ha inizio premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec. Per segnalare il test i simboli radiatore e rubinetto inizieranno a lampeggiare insieme. Immediatamente la valvola 3 vie si posiziona in riscaldamento e vengono attivati pompa e bruciatore; dopo lo step d'accensione, la corrente di modulazione viene forzata al valore del parametro potenza massima riscaldamento (**default= 100%**). Il display visualizza: l'attuale valore di potenza massima riscaldamento (**da 0 a 100%**) nella porzione del display normalmente riservata alla temperatura del sensore riscaldamento e l'attuale valore di potenza d'accensione (**da 0 a 60%**) nella porzione del display normalmente riservata alla temperatura del sensore sanitario. In queste condizioni premendo i tasti riscaldamento, si ha una immediata variazione della potenza della caldaia da 0 a 100%: premendo il tasto reset entro 5 sec dalla modifica, il microprocessore imposta questo valore come potenza massima riscaldamento aggiornando automaticamente il parametro service (**default= 100%**). Se il tasto reset non viene premuto oppure premuto 5 sec, il microprocessore non andrà a modificare l'impostazione del parametro potenza massima riscaldamento. Premendo i tasti sanitario, si ha una immediata variazione della potenza della caldaia da 0 a 60%: premendo il tasto reset entro 5 sec dalla modifica,

il microprocessore imposta questo valore come potenza d'accensione aggiornando automaticamente il parametro service (**default= 50%**). Se il tasto reset non viene premuto oppure premuto 5 sec, il microprocessore non andrà a modificare l'impostazione del parametro potenza d'accensione. Terminato il test entrambi i parametri, se modificati, verranno mantenuti fino alla successiva modifica. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 95°C: la successiva riaccensione, quando la temperatura del sensore scende al di sotto dei 90°C. Nel caso in cui sia attiva la modalità test e vi sia un prelievo d'acqua calda sanitaria, sufficiente ad attivare la modalità sanitario, la caldaia resta in modalità test. La modalità test termina automaticamente dopo 15 min oppure premendo i tasti riscaldamento insieme per 5 sec.

## 6.9 Modalità ANTIGELO

In assenza di anomalie e/o modalità a priorità maggiore, in modalità OFF oppure stand-by, la modalità antigelo ha inizio se la temperatura del sensore riscaldamento è inferiore a 5°C. La valvola 3 vie si posizionerà a metà. Se la caldaia non è in blocco, vengono attivati la pompa ed il bruciatore; una volta che questo è acceso, la corrente di modulazione viene forzata al minimo. In modalità OFF il display visualizza il simbolo OFF; in stand-by il display si comporta come per la modalità riscaldamento attivando anche il simbolo antigelo. Lo spegnimento del bruciatore avviene quando la temperatura del sensore riscaldamento supera i 15°C che corrisponde al termine della funzione antigelo; il ventilatore resta alimentato per 5 sec (**camera stagna**) mentre la pompa Impianto continua a funzionare per un tempo pari al valore della post circolazione (**parametro service, default= 6 min**). Se la caldaia si trova in blocco, verrà attivata la sola pompa impianto: questa verrà disattivata quando il sensore riscaldamento supererà i 7°C e dopo il tempo di post-circolazione riscaldamento (**parametro service, default= 6 min**). In modalità Antigelo è possibile modificare i setpoint, impostare la modalità OFF, la modalità estate/inverno, la funzione economy/comfort, portare la caldaia nella modalità test oppure accedere al menù service.

## 6.10 Comando remoto (OpenTHERM)

La connessione avviene sullo stesso connettore del termostato ambiente: per prima cosa, bisogna togliere il ponte e poi collegare i due cavi provenienti dall'OpenTherm. Le regolazioni vengono gestite come indicato nel libretto di caldaia.

## 6.11 Anomalie

Le possibili condizioni di errore di funzionamento, vengono visualizzate sul display LCD della scheda e del cronocomando.

CODICE GUASTO	COMANDO REMOTO	SCHEDA (sw 13)	SCHEDA (sw 14)	DESCRIZIONE	TIPO
	01	A01	A01	Mancanza fiamma	
02	A02	A02	Fiamma parassita		BLOCCO
03	A03	A03	Protezione per sovra-temperatura mandata		BLOCCO
04	F04	F04	Intervento termostato fumi		
05	F05	F05	Anomalia trasduttore di pressione aria/fumi		
06	A06	A06	Fiamma persa 5 volte in 4 min		BLOCCO
07	F07	F07	Anomalia cablaggio		
08	F08	F08	Indicazione sovra-temperatura scambiatore		
10	F10	F10	Sensore NTC riscaldamento guasto		
11	F11	F11	Sensore NTC sanitario guasto		
14	F14	F14	Sensore NTC sicurezza guasto		
15	--	A15	Anomalia F05 ripetuta 5 volte in 15 min (solo a camera stagna)		BLOCCO
34	F34	F34	Anomalia tensione di rete		
35	F35	F35	Anomalia frequenza tensione di rete		
37	F37	F37	Pressione impianto insufficiente		
39	F39	F39	Sensore NTC esterno guasto		
40	F40	F40	Pressione impianto elevata		
41	A41	A41	Protezione per sensore scollegato		BLOCCO
42	F42	F42	Protezione per differenza sensori mandata		
43	F43	F43	Protezione scambiatore		
47	F47	F47	Protezione per sensore pressione scollegato		
50	F50	F50	Modureg scollegato		

### Anomalia 1 - Mancanza fiamma (BLOCCO)

Ad ogni richiesta d'accensione del bruciatore, viene attivato il ventilatore (**camera stagna**) e verificato il pressostato fumi (**camera stagna**). Una volta che la commutazione di quest'ultimo è avvenuta, inizia il primo tentativo d'accensione: valvola gas e trasformatore d'accensione sono attivati per 5 sec, mentre la corrente di modulazione è impostata alla potenza d'accensione (**parametro service, default= 50%**). Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, dopo 10 sec di attesa, inizia il secondo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario il controllo fiamma, dopo 10 sec di attesa, inizia il terzo ed ultimo tentativo d'accensione. Se la scheda rileva fiamma, la potenza viene poi gestita dal sistema di regolazione; in caso contrario, il controllo fiamma genera l'anomalia 1 e si porta in blocco (**RESET**). Attenzione: selezionando come tipo di gas il GPL, il controllo fiamma esegue un solo tentativo di accensione.

### Anomalia 2 - Fiamma parassita (BLOCCO)

L'anomalia viene generata se con bruciatore spento il sistema rileva una corrente di ionizzazione. Il controllo fiamma si porta in blocco.

### Anomalia 3 - Protezione per sovra-temperatura mandata (BLOCCO)

Caso 1 L'intervento della sovra-temperatura mandata (**senore di sicurezza >105°C**) in assenza di richiesta di accensione non genera alcuna anomalia.

Caso 2 Ogni volta che il bruciatore viene spento per superamento della temperatura limite di mandata (**90°C riscaldamento; 95°C sanitario e test**), il sistema attiva un timer della durata di 10 sec. La protezione per sovra-temperatura mandata, viene attivata se il sensore di sicurezza supera i 105°C entro questi 10 sec. L'intervento della sovra-temperatura mandata (**sanitario, riscaldamento o antigelo**), comporta il blocco del controllo fiamma. Il comando di accensione della pompa resta attivo in funzione del tipo di richiesta in corso o per l'esecuzione di eventuali post-circolazioni previste.

Caso 3 Se al momento della richiesta d'accensione del bruciatore (**sanitario, riscaldamento o antigelo**) il sensore di sicurezza si trova ad un valore superiore ai 105°C, il sistema attiva un timer della durata massima di 60 sec; se entro questo tempo entrambi i sensori non scendono sotto i 100°C, viene generato il blocco del controllo fiamma.

Caso 4 L'intervento della sovra-temperatura mandata (**senore di sicurezza oltre i 105°C**) durante la richiesta di accensione con fiamma presente genera il blocco del controllo fiamma

### Anomalia 4 - Intervento termostato fumi (BLOCCO)

In caso d'apertura del contatto del termostato fumi durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente spento il bruciatore e generata l'anomalia. Dopo 20 min, il microprocessore controlla lo stato del termostato fumi: se il contatto è chiuso il bruciatore può ripartire, altrimenti la caldaia resta in anomalia. In caso di assistenza: una volta verificata e risolta l'anomalia, è possibile azzerare il ritardo di 20 min attivando e disattivando la modalità OFF.

### Anomalia 5 - Anomalia trasduttore di pressione aria/fumi

Ad ogni richiesta di accensione del bruciatore, il ventilatore viene alimentato ed il sensore di pressione aria deve raggiungere un determinato setpoint; dopo il raggiungimento di tale valore, viene eseguito il ciclo d'accensione. Se questo non avviene entro 7 sec (**10 sec per software 14**) da quando viene alimentato il ventilatore, viene generata l'anomalia. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Non appena il sensore pressione aria torna nel range corretto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 6 - Fiamma persa 5 volte in 4 minuti**

La fiamma viene persa se il bruciatore è acceso da almeno 10 sec. e tutto d'un tratto sparisce il segnale di fiamma. Se questa condizione si verifica 5 volte in un tempo di 4 min, il controllo fiamma genera l'anomalia 6 e si porta in blocco (RESET).

**Anomalia 7 - Anomalia cablaggio**

Quando è collegato il sensore di pressione aria e viene rilevata la mancanza del ponte ai morsetti 4-5 del connettore X6, la scheda genera l'anomalia 7. Il guasto causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 8 - Indicazione sovra-temperatura scambiatore**

Ogni volta che il doppio sensore di mandata supera i 99°C, viene attivata l'anomalia 8. Questa anomalia non verrà visualizzata sul display: verrà solo salvata nello storico delle anomalie. L'anomalia viene risolta quando il doppio sensore di mandata torna sotto i 90°C.

**Anomalia 10 - Sensore NTC Riscaldamento guasto**

Il doppio sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-temperatura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 11 - Sensore NTC sanitario guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore durante il solo funzionamento sanitario. In questa condizione solo un'eventuale richiesta di funzionamento riscaldamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 14 - Sensore NTC Sicurezza guasto**

Il doppio sensore di mandata racchiude due identici sensori al proprio interno: entrambi vengono utilizzati per la sicurezza (protezione sovra-temperatura) ed uno dei due per la regolazione. Il cablaggio avviene con 4 cavi, 2 per ciascun sensore, come per i comuni sensori NTC. Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, di uno dei due sensori causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. In questa condizione nessuna richiesta di funzionamento può essere soddisfatta. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 15 - Anomalia F05 ripetuta 5 volte in 15 min (solo camera stagna - BLOCCO)**

Se viene generata l'anomalia 5 per 5 volte negli ultimi 15 min, il controllo fiamma genera l'anomalia 15 e si porta in blocco (RESET).

**Anomalia 34 - Anomalia tensione di rete**

Ogni volta che la tensione di rete diventa inferiore a 180Vac, viene attivata l'anomalia 34. Questa anomalia non disattiva la richiesta: la scheda continuerà a funzionare fino al limite minimo di tensione (~ 170 Vac), oltre il quale si spegnerà. L'anomalia viene risolta quando la tensione di rete diventa maggiore a 185Vac.

**Anomalia 35 - Anomalia frequenza tensione di rete**

La scheda è in grado di lavorare con frequenza di rete pari a 50Hz o 60Hz: tuttavia è necessario impostare il relativo parametro installatore (default= 50Hz). Quando la scheda riconosce un'incongruenza tra il valore programmato e l'effettiva frequenza di rete, viene attivata l'anomalia 35. L'anomalia viene risolta modificando il parametro.

**Anomalia 37 - Pressione impianto insufficiente**

Se la pressione impianto diventa minore del Valore minimo pressione impianto (parametro service, default= 0,4 bar) durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente spento il bruciatore ed arrestata la pompa (se attiva). L'anomalia viene risolta ripristinando la pressione impianto al valore nominale pressione impianto (parametro service, default= 0,8 bar) + 0,2 bar. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata ed automaticamente verrà attivata la modalità FH.

**Anomalia 39 - Sensore NTC esterno guasto**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto (con temperatura scorrevole abilitata), del sensore non causa la disattivazione dei comandi di accensione bruciatore. Se il sistema stava lavorando a temperatura scorrevole, la modulazione verrà adeguata al setpoint utente riscaldamento impostato. Risolvendo il guasto, l'anomalia viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 40 - Pressione impianto elevata**

Se la pressione impianto diventa maggiore di 3 bar durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente spento il bruciatore ed arrestata la pompa (se attiva). L'anomalia viene risolta quando la pressione impianto diviene minore di 2,5 bar. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata ed automaticamente verrà attivata la modalità FH.

**Anomalia 41 - Protezione per sensore scollegato (BLOCCO)**

Ad ogni richiesta di accensione del bruciatore, il sistema attiva un timer della durata massima di 15 sec dal momento in cui viene aperta la valvola gas. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire; in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e dopo 10 sec di attesa, inizia un sec tentativo d'accensione. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire (azzerando il numero dei tentativi disponibili); in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e dopo 10 sec di attesa, inizia un terzo tentativo d'accensione. Se prima dello scadere della temporizzazione la temperatura letta dal sensore di mandata subisce una variazione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , la sequenza di avviamento può proseguire (azzerando il numero dei tentativi disponibili); in caso contrario il sistema spegne il bruciatore e generato il blocco del controllo fiamma. Il comando di accensione della pompa resta attivo per l'esecuzione del tempo di post-circolazione previsto.

**Anomalia 42 - Protezione per differenza sensori mandata**

La protezione viene attivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore maggiore di 12°C. L'intervento della protezione, durante una richiesta (sanitario, riscaldamento o antigelo), comporta la disattivazione dei comandi di accensione del bruciatore. Il comando di accensione della pompa resta attivo in funzione del tipo di richiesta in corso o per l'esecuzione della post-circolazione prevista. La protezione viene disattivata quando la temperatura rilevata dai due sensori di mandata differisce, in valore assoluto, di un valore minore di 10°C.

**Anomalia 43 - Protezione scambiatore**

Sia in riscaldamento che in sanitario, se l'aumento della temperatura rilevata dal sensore riscaldamento è maggiore di 6°C/sec viene generata questa anomalia. L'intervento della protezione comporta la disattivazione dei comandi di accensione del bruciatore. Quando la temperatura del sensore riscaldamento scende sotto i 40°C l'anomalia si ripristina automaticamente.

**Anomalia 47 - Protezione per sensore pressione scollegato**

Se il connettore del sensore di pressione acqua impianto viene scollegato, è immediatamente attivata l'anomalia 47. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

**Anomalia 50 - Modureg scollegato**

In caso d'apertura del contatto del modureg durante il funzionamento della caldaia, viene immediatamente attivata l'anomalia 50. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

## 6.12 Menù parametri service

La scheda è dotata di due menù: uno di configurazione e l'altro definito service.

**Menù di configurazione:** l'accesso avviene premendo i tasti "+ e - sanitario" insieme per 10 sec. Sono disponibili 2 parametri modificabili solo da scheda per questioni di sicurezza.

COMANDO REMOTO	SCHEDA (SW 13)	SCHEDA (SW 14)	DESCRIZIONE PARAMETRI TRASPARENTI	RANGE (SW 13)	RANGE (SW 14)	DEFAULT
--	P01	P01	Selezione potenza	0= 24kW 1= 32kW	0= 24kW 1= 32kW 2= 37kW	0
--	P02	P02	Tolleranza curve	-5 ÷ +5Pa	-5 ÷ +5Pa	0
--	--	P03	Step accensione LOW NO <sub>x</sub>	--	0= disabilitato 1= abilitato	1

L'uscita dal menù di configurazione avviene premendo i tasti "+- sanitario" insieme per 10 sec.

L'accesso al menù service della scheda avviene premendo il tasto RESET per 10 sec. Premendo i tasti "+ e - riscaldamento" sarà possibile scegliere "tS", "In", "Hi" oppure "rE". "tS" significa menù parametri trasparenti, "In" significa menù informazioni, "Hi" significa menù history, "rE" significa Reset del menù history. Una volta selezionato il menù, per accedervi, sarà necessaria una pressione del tasto RESET.

### "tS" - Menù Parametri Trasparenti:

La scheda é dotata di 24 parametri trasparenti modificabili anche da comando remoto (*menù service*).

COMANDO REMOTO	SCHEDA	DESCRIZIONE PARAMETRI TRASPARENTI	RANGE	DEFAULT
01	P01	Selezione tipo gas	0= Metano 1= G.P.L.	0
02	P02	<b>NON UTILIZZATO</b>	<b>NON MODIFICARE</b>	<b>1</b>
03	P03	Potenza minima assoluta	0 ÷ 100 %	0
04	P04	Potenza accensione	0 ÷ 60 %	50
05	P05	<b>NON UTILIZZATO</b>	<b>NON MODIFICARE</b>	<b>1</b>
06	P06	Rampa riscaldamento	1 ÷ 20 °C/min	5
07	P07	Post circolazione circolatore lato riscaldamento	0 ÷ 20 min.	6
08	P08	Tempo attesa riscaldamento	0 ÷ 10 min.	2
09	P09	Potenza massima riscaldamento	0 ÷ 100 %	100
10	P10	Funzionamento circolatore	0= Post circolazione 1= Continuo	0
11	P11	Temperatura spegnimento circolatore durante post circolazione	0 ÷ 100 °C	33
12	P12	Massimo setpoint utente riscaldamento	31 ÷ 85 °C	85
13	P13	Post circolazione circolatore lato sanitario	0 ÷ 255 sec.	30
14	P14	Tempo attesa sanitario	0 ÷ 255 sec.	120
15	P15	Potenza massima sanitario	0 ÷ 100 %	100
16	P16	Massimo setpoint utente sanitario	55 ÷ 65 °C	55
17	P17	Temperatura attivazione Comfort	0 ÷ 80 °C	40
18	P18	Isteresi disattivazione Comfort	0 ÷ 30 °C	20
19	P19	Spegnimento bruciatore in sanitario	0= Fisso, 1= Legato al setup, 2= Per impianto solare 1, 3= Per impianto solare 2,	0
20	P20	Valore minimo pressione impianto	0 ÷ 8 bar/10	4
21	P21	Valore nominale pressione impianto	5 ÷ 20 bar/10	8
22	P22	<b>NON UTILIZZATO</b>	<b>NON MODIFICARE</b>	<b>0</b>
23	P23	<b>NON UTILIZZATO</b>	<b>NON MODIFICARE</b>	<b>0</b>
24	P24	Frequenza tensione di rete	0= 50 Hz 1= 60 Hz	0

Premendo i tasti "+/- riscaldamento" sarà possibile scorrere la lista dei parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per modificare il valore di un parametro basterà premere i tasti "+/- sanitario": la modifica verrà salvata automaticamente. I parametri di potenza massima riscaldamento e di potenza d'accensione possono essere modificati in modalità Test. Per tornare al menù service è sufficiente una pressione del tasto reset. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto reset per 10 sec.

### In" - Menù Informazioni

La scheda è in grado di visualizzare le seguenti informazioni:

t01	Sensore NTC Riscaldamento	05 ÷ 125 °C
t02	Sensore NTC Sanitario	05 ÷ 125 °C
t03	<b>NON UTILIZZATO</b>	--
t04	Sensore NTC Esterno	-30 ÷ +70 °C (valori negativi lampeggiano)
t05	Sensore NTC Sicurezza	05 ÷ 125 °C
L6	Potenza Bruciatore Attuale	Min= 00% - Max= 100 %
F07	Prelievo d'Acqua Sanitaria Attuale	00 ÷ 99 Lt min/10
P08	Pressione Acqua Impianto Attuale	00 ÷ 99 bar/10
F09	Corrente di Ionizzazione Attuale (µA)	00= Bruciatore spento
P10	Pressione aria attuale (Pa)	00 ÷ 255 Pa
P11	Setpoint pressione aria attuale (Pa)	00 ÷ 255 Pa

Premendo i tasti "+/- riscaldamento" sarà possibile scorrere la lista delle informazioni. In caso di sensore danneggiato, la scheda visualizzerà i trattini. Per tornare al menù service è sufficiente una pressione del tasto reset. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto reset per 10 sec.

### "Hi" - Menù History

Il microprocessore è in grado di memorizzare le ore totali con scheda alimentata (**Ht**) e le ultime 10 anomalie (**con il dettaglio dell'ora in cui si sono verificate riferite al parametro Ht**). Il dato storico H1 rappresenta l'anomalia più recente che si è verificata mentre il dato storico H10 rappresenta l'anomalia meno recente che si è verificata. I codici delle anomalie salvate vengono visualizzati anche sul relativo menù del comando remoto OpenTherm.

**Nota per il calcolo delle ore:** ogni 24 ore, viene incrementato di una unità il numero visualizzato nella porzione del display normalmente riservata alla pressione impianto. Ogni ora, viene incrementato di una unità il numero visualizzato nella porzione del display normalmente riservata alla temperatura ambiente.

Premendo i tasti "+/- riscaldamento" sarà possibile scorrere la lista delle anomalie.

Ht	ORE TOTALI CON SCHEDA ALIMENTATA
H1	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H2	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H3	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H4	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H5	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H6	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H7	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H8	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H9	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)
H10	Codice anomalia --> Ora in cui si è verificata l'anomalia (riferito a Ht)

Per tornare al menù service è sufficiente una pressione del tasto RESET. L'uscita dal menù service della scheda avviene premendo il tasto RESET per 10 sec.

### **"rE" - Reset History**

Premendo per 3 sec il tasto **eco/comfort** sarà possibile cancellare tutte le anomalie e le ore memorizzate nel menù History: automaticamente la scheda uscirà dal menù service, in modo da confermare l'operazione. Per tornare al menù service, invece, è sufficiente una pressione del tasto **reset**.

## **6.13 Funzionalità aggiuntive**

### **1. Antibloccaggio Pompa**

Dopo 24 ore di inattività, la pompa impianto viene attivata per 5 sec.

### **2. Antibloccaggio Valvola 3 vie**

Ogni 24 ore, la Valvola 3 vie viene completamente commutata dalla posizione sanitario alla posizione riscaldamento e viceversa.

### **3. Post-Circolazione**

Durante la post-circolazione riscaldamento, se la temperatura letta dal sensore di mandata scende sotto il valore temperatura spegnimento pompa durante post circolazione (**parametro service= 33°C**), la pompa viene disattivata. Se la temperatura letta dal sensore di mandata risale sopra 80°C, la pompa viene attivata. Questo algoritmo è attivo durante tutto il tempo di post-circolazione riscaldamento.

### **4. Potenza minima assoluta**

Questo parametro serve per aumentare la potenza minima della caldaia durante tutti i tipi di richiesta: riscaldamento, sanitario, ecc. Può essere utile in caso di bassa pressione del circuito di alimentazione della caldaia.

### **5. Modalità FH**

La prima volta che si alimenta la scheda e quindi la caldaia, viene attivata la modalità FH della durata di 120 sec. Per evitare questa modalità, basta togliere la tensione d'alimentazione a 230Vac; e successivamente alimentare la caldaia con il tasto eco/comfort premuto. Non appena il display attiverà tutti i simboli, si potrà rilasciare il tasto. Questa funzione può tornare utile all'installatore o durante le operazioni del tecnico Service. Al contrario, per ripetere nuovamente la modalità FH, ad esempio per ripetere la procedura automatica di sfiato aria, bisogna togliere la tensione d'alimentazione a 230Vac per 2 sec.

### **6. Modulatore**

Per la selezione del tipo di gas, far riferimento al Menù Parametri.

Range Metano: 20,120mA±7,5%

Range G.P.L.: 30,165mA±7,5%

La scheda è dotata di protezione in caso di cortocircuito dei fast-on.

### **7. Hardware**

Tensione: 230Vac +10%, -15%

Frequenza: 50Hz ±5%

Protezione: 2 fusibili da 3,15A F 250 Vac (protezione Linea e Neutro)

La scheda è in grado di lavorare con tensione di alimentazione pari a 180Vac.

### **8. Indicazione software**

Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica alla scheda, il display indicherà per 5 sec. la versione software della stessa.



# CUSTOMER SERVICE .it

**SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA CLIENTI**

<http://www.stacgruppoferroli.com>



Numero Verde

**800 59 60 40**

**Ferroli SpA**

Via Ritonda 78/A - 37047 San Bonifacio (Verona) - Italia

***Assistenza***



tecnici del benessere

***Autorizzata***