



**ARENA 30 C - 30 A**  
**ESADENS 30 C - 30 A**



● **Caldaia Murale a Gas  
a Condensazione con  
Bruciatore Premiscelato**

**MANUALE  
TECNICO**

**EDIZIONE  
07 • 2003**

<b>1. Caratteristiche e dati tecnici generali .....</b>	<b>3</b>
1.1 Presentazione .....	3
1.2 Dimensione e attacchi .....	4
1.3 Vista generale e componenti principali .....	8
1.4 Tabella dati tecnici .....	10
<b>2. Struttura del prodotto e componenti interni .....</b>	<b>11</b>
2.1 Circuito idraulico - riscaldamento .....	11
2.2 Circuito idraulico - sanitario .....	16
2.3 Circuito aria/gas e fumi .....	20
2.4 Circuito elettrico .....	29
<b>3. Funzionamento .....</b>	<b>34</b>
3.1 Principio di funzionamento .....	34
3.2 Pannello comandi .....	37
3.3 Regolazioni .....	40
3.4 Regolazione parametri di funzionamento .....	43
<b>4. Autodiagnosi apparecchio .....</b>	<b>54</b>

# 1. CARATTERISTICHE E DATI TECNICI GENERALI

## 1.1 Presentazione

Arena 30 ed Esadens 30, sono generatori termici per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria (istantanea nei modelli 30 C, con bollitore esterno opzionale nei modelli 30 A) **premiscelato** ad altissimo rendimento e bassissime emissioni, funzionante a gas naturale o GPL.

Il corpo caldaia è composto da uno scambiatore monoblocco a geometria prismatica a base esagonale in lega di Alluminio, inserito in una camicia cilindrica di acciaio, con intercapedine d'acqua, esternamente isolata in espanso ad alta densità. Il particolare disegno dello scambiatore consente una efficace condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi, permettendo ad Arena rendimenti elevatissimi. Lo scambiatore per il mantenimento nel tempo delle sue caratteristiche di elevato scambio termico.

All'interno dello scambiatore monoblocco in Alluminio, in una camera di combustione raffreddata, è inserito il **bruciatore premiscelato**, di forma radiale e con superficie metallica, e 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 integrata, connesso direttamente con l'esterno. Il sistema di controllo e regolazione caldaia è a **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 l'interfaccia con Personal Computer 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 ai modelli 30 C, 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 per riscaldamento ed uno a velocità fissa per sanitario, vaso di espansione di elevato litraggio, flussometro, valvola di sicurezza, rubinetto di carico, rubinetto di scarico, pressostato d'acqua, sensore fumi, sensori di temperatura e termostato di sicurezza.

### 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 i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso sul 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.

#### Certificazione



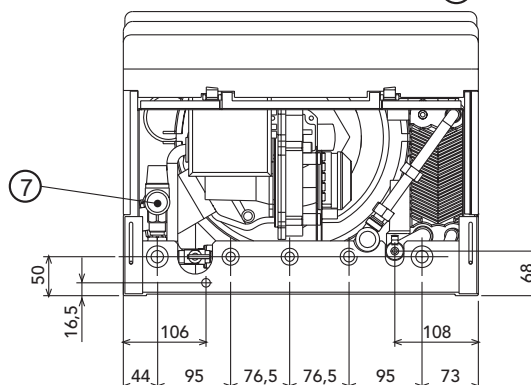
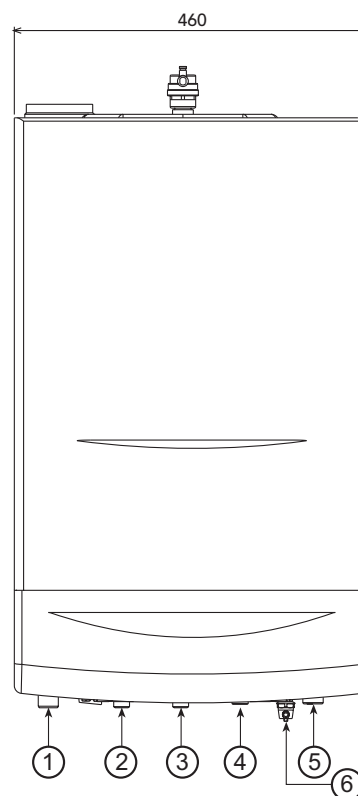
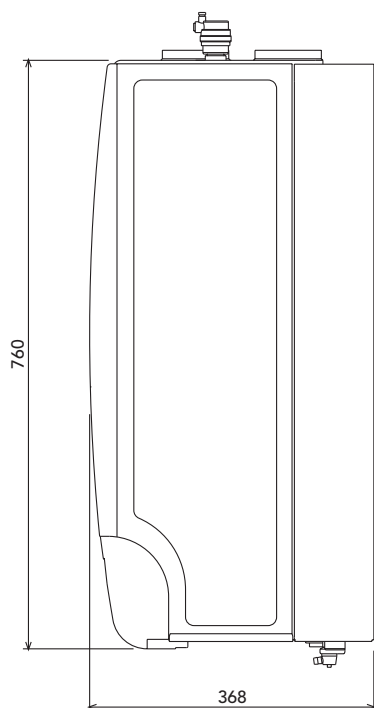
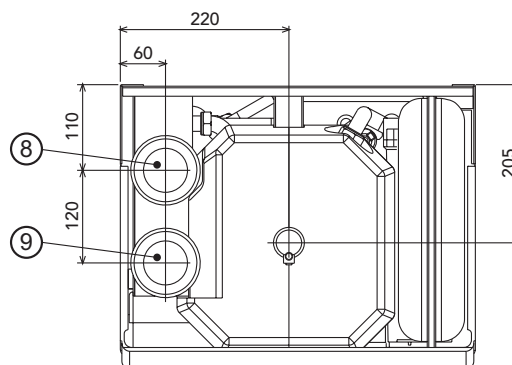
La marcatura CE documenta che gli apparecchi a gas Ferrol sono conformi ai requisiti contenuti nelle direttive europee ad essi applicabili.

In particolare questo apparecchio è conforme alle seguenti direttive CEE:

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

## 1.2 Dimensioni e attacchi versione Arena 30 C

Vista superiore



Vista inferiore

### Legenda

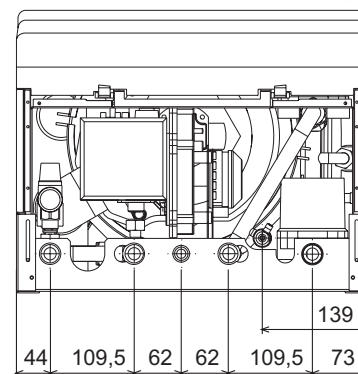
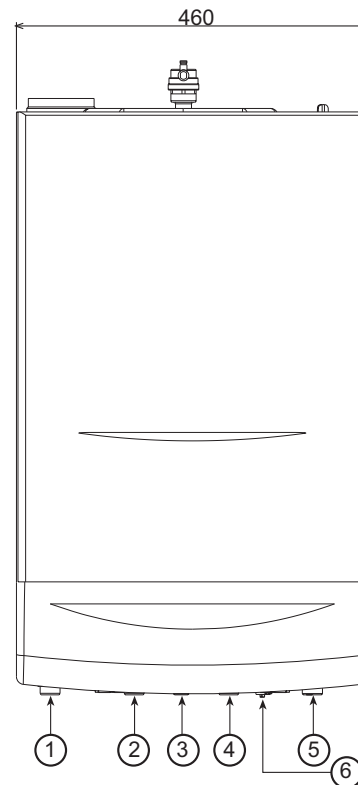
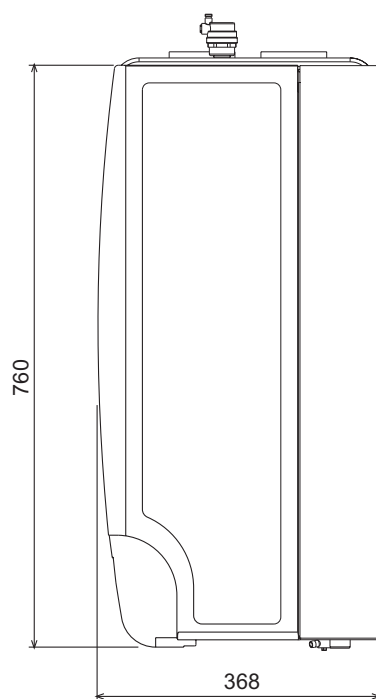
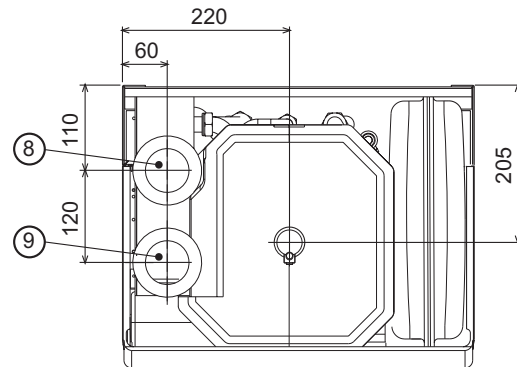
- 1 Mandata riscaldamento
- 2 Uscita sanitario
- 3 Ingresso gas
- 4 Ingresso sanitario
- 5 Ritorno riscaldamento
- 6 Rubinetto di scarico
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Uscita fumi
- 9 Ingresso aria

# ARENA 30 C - 30 A ESADENS 30 C - 30 A



## versione Arena 30 A

Vista superiore



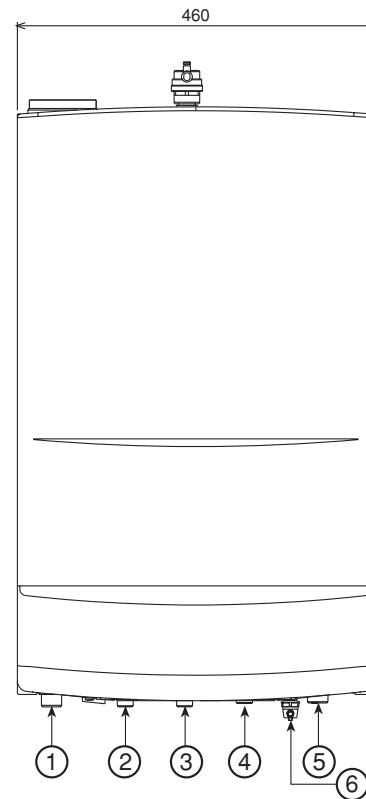
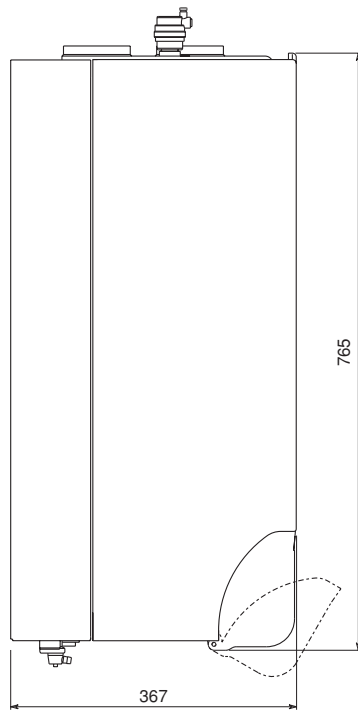
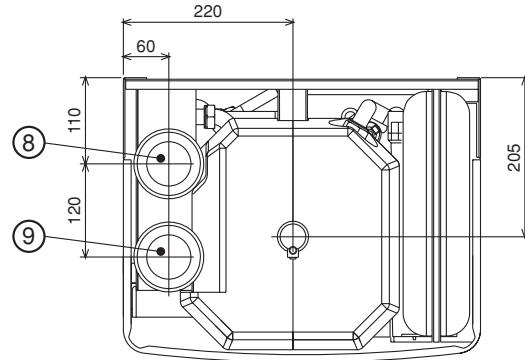
### Legenda

- 1 Mandata riscaldamento
- 2 Mandata bollitore
- 3 Ingresso gas
- 4 Ritorno bollitore
- 5 Ritorno riscaldamento
- 6 Rubinetto di scarico
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Uscita fumi
- 9 Ingresso aria

Vista inferiore

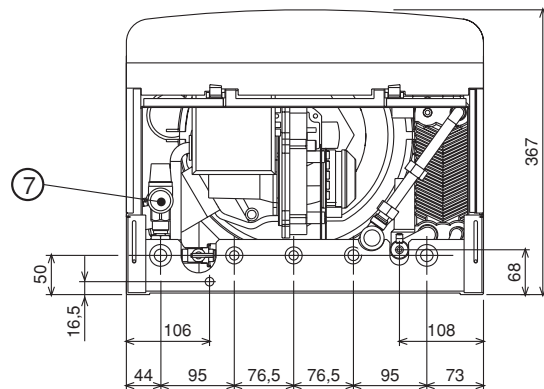
## versione Esadens 30 C

Vista superiore



**Legenda**

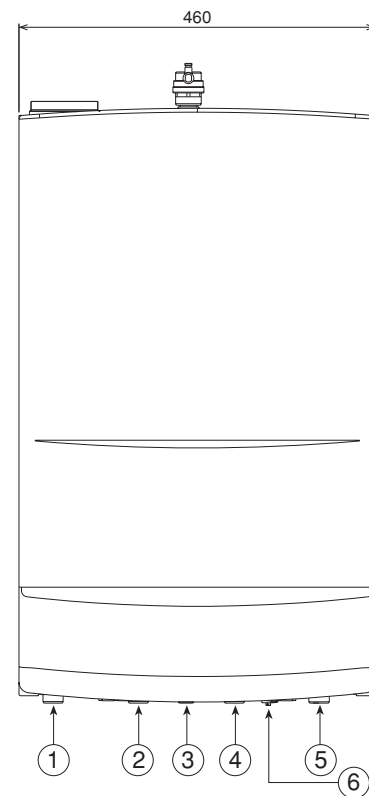
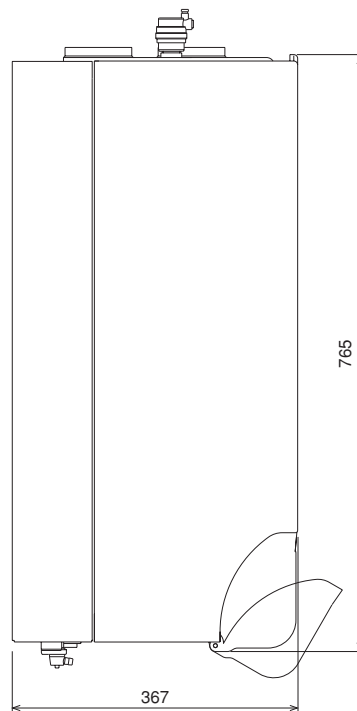
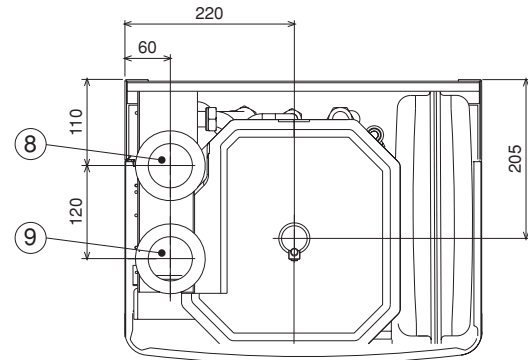
- 1 Mandata riscaldamento
- 2 Uscita sanitario
- 3 Ingresso gas
- 4 Ingresso sanitario
- 5 Ritorno riscaldamento
- 6 Rubinetto di scarico
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Uscita fumi
- 9 Ingresso aria



Vista inferiore

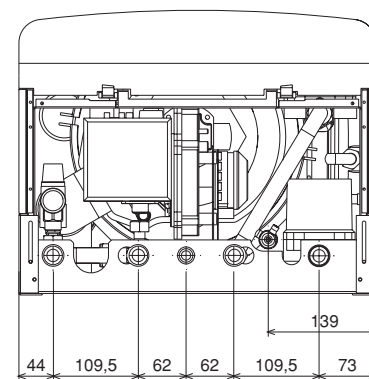
versione Esadens 30 A

Vista superiore



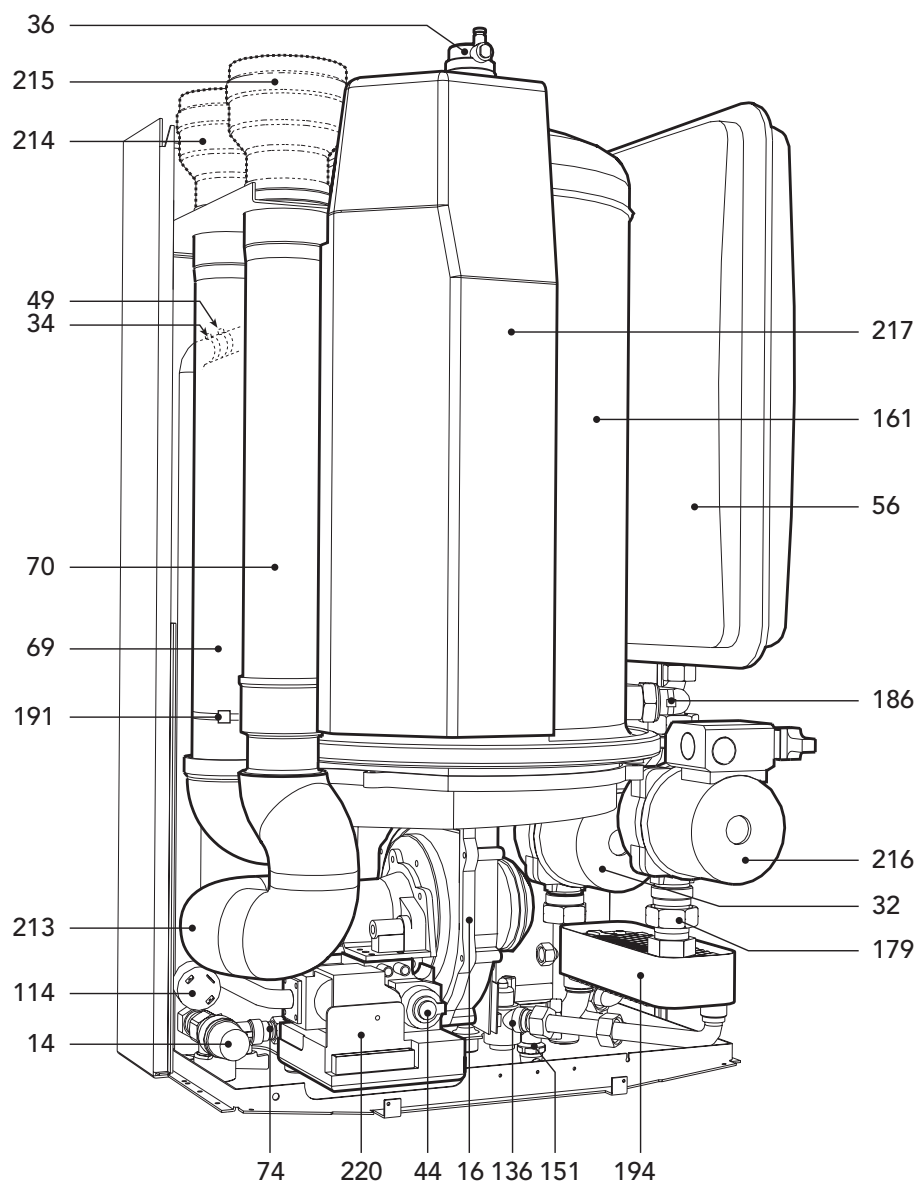
Legenda

- 1 Mandata riscaldamento
- 2 Mandata bollitore
- 3 Ingresso gas
- 4 Ritorno bollitore
- 5 Ritorno riscaldamento
- 6 Rubinetto di scarico
- 7 Valvola di sicurezza
- 8 Uscita fumi
- 9 Ingresso aria



Vista inferiore

## 1.3 Vista generale e componenti principali versione 30 C

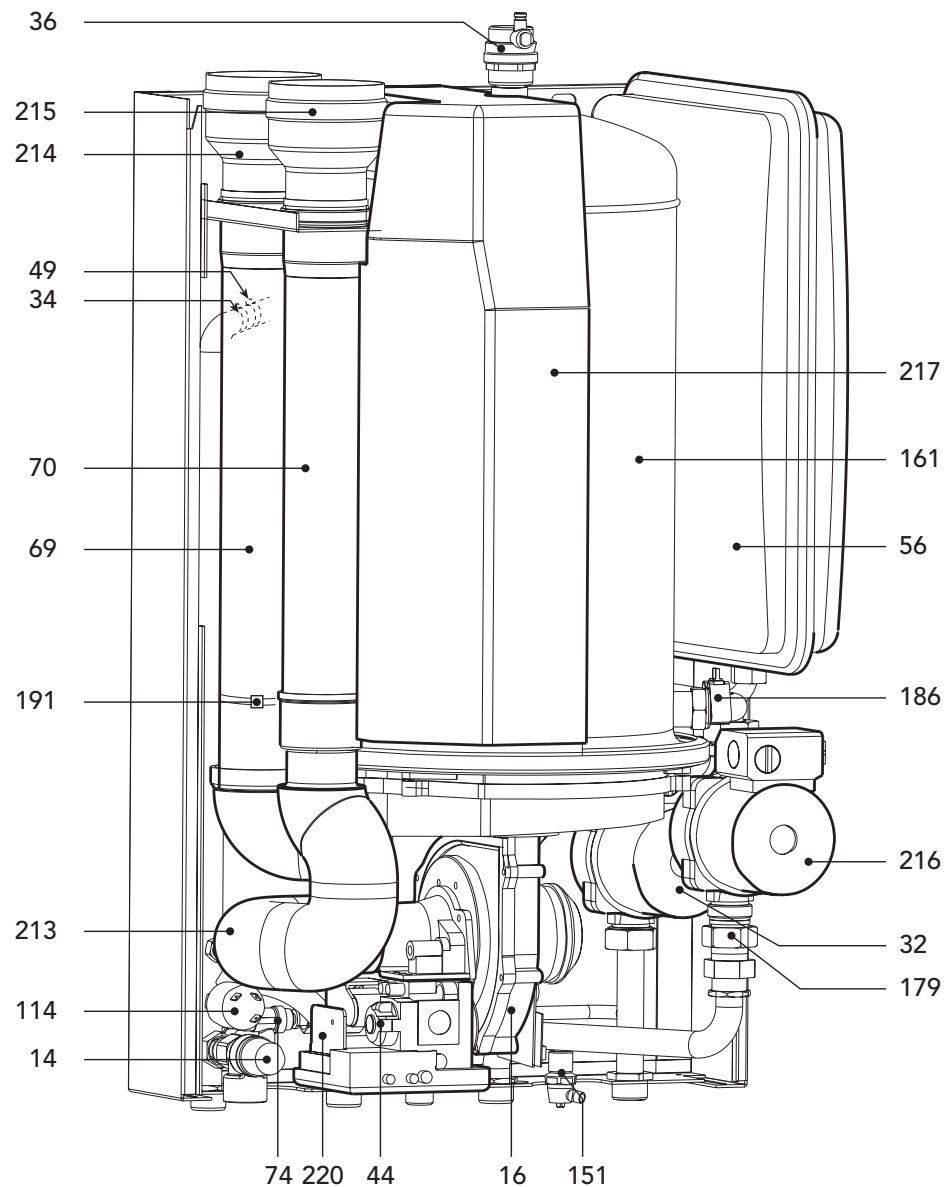


### Legenda

<b>14</b>	Valvola di sicurezza	<b>151</b>	Rubinetto di scarico impianto
<b>16</b>	Ventilatore	<b>161</b>	scambiatore di calore a condensazione
<b>32</b>	Circolatore riscaldamento	<b>179</b>	Valvola di non ritorno
<b>34</b>	Sensore temp. riscaldamento	<b>186</b>	Sensore ritorno
<b>36</b>	Sfiato aria automatico	<b>191</b>	Sensore temperatura fumi
<b>44</b>	Valvola gas	<b>194</b>	Scambiatore sanitario
<b>49</b>	Termostato di sicurezza	<b>213</b>	Manicotto flessibile ingresso aria
<b>56</b>	Vaso espansione	<b>214</b>	Riduzione uscita fumi
<b>69</b>	Tubo di scarico fumi	<b>215</b>	Riduzione ingresso aria
<b>70</b>	Tubo di aspirazione aria	<b>216</b>	Circolatore sanitario
<b>74</b>	Rubinetto di riempimento impianto	<b>217</b>	Isolante corpo caldaia
<b>114</b>	Pressostato acqua	<b>220</b>	Scheda di accensione
<b>132</b>	Deflettore fumi		



## versione 30 A



### Legenda

<b>14</b>	Valvola di sicurezza	<b>151</b>	Rubinetto di scarico impianto
<b>16</b>	Ventilatore	<b>161</b>	scambiatore di calore a condensazione
<b>32</b>	Circolatore riscaldamento	<b>179</b>	Valvola di non ritorno
<b>34</b>	Sensore temp. riscaldamento	<b>186</b>	Sensore ritorno
<b>36</b>	Sfiato aria automatico	<b>191</b>	Sensore temperatura fumi
<b>44</b>	Valvola gas	<b>213</b>	Manicotto flessibile ingresso aria
<b>49</b>	Termostato di sicurezza	<b>214</b>	Riduzione uscita fumi
<b>56</b>	Vaso espansione	<b>215</b>	Riduzione ingresso aria
<b>69</b>	Tubo di scarico fumi	<b>216</b>	Circolatore sanitario
<b>70</b>	Tubo di aspirazione aria	<b>217</b>	Isolante corpo caldaia
<b>74</b>	Rubinetto di riempimento impianto	<b>220</b>	Scheda di accensione
<b>114</b>	Pressostato acqua		

## 1.4 Tabella dati tecnici

		Modelli 30 C		Modelli 30 A	
<b>Potenze</b>		<b>Pmax</b>	<b>Pmin</b>	<b>Pmax</b>	<b>Pmin</b>
Portata termica Hi	kW	30,9	7,6	30,9	7,6
	kcal/h	26.574	6.536	26.574	6.536
Portata termica Hs	kW	34,3	8,4	34,3	8,4
	kcal/h	29.498	7.224	29.498	7.224
Potenza termica Utile 80°C - 60°C	kW	30,0	7,4	30,0	7,4
	kcal/h	25.800	6.364	25.800	6.364
Potenza termica Utile 50°C - 30°C	kW	31,5	8,2	31,5	8,2
	kcal/h	27.090	7.052	27.090	7.052
Portata Gas Metano (G20)	nm <sup>3</sup> /h	3,27	0,80	3,27	0,80
Pressione alimentazione Gas Metano (G20)	mbar	20	20	20	20
Portata Gas GPL (G31)	kg/h	2,44	0,60	2,44	0,60
Pressione alimentazione Gas GPL (G31)	mbar	37	37	37	37
<b>Combustione</b>		<b>Pmax</b>	<b>Pmin</b>	<b>Pmax</b>	<b>Pmin</b>
CO <sub>2</sub> (G20 - Gas Naturale)	%	9,5	9,0	9,5	9,0
CO <sub>2</sub> (G31 - Propano)	%	9,1	8,5	9,1	8,5
CO <sub>2</sub> (G30 - Butano)	%	10,9	10,0	10,9	10,0
Temperatura fumi 80°C-60°C	°C	70	65	70	65
Temperatura fumi 50°C-30°C	°C	40	32	40	32
Portata fumi	kg/h	49	13	49	13
Quantità di condensa	kg/h	3,3	1,4	3,3	1,4
Valore pH acqua di condensa	pH	4,1		4,1	
<b>Riscaldamento</b>					
Range di regolazione temperature riscaldamento	°C	20 - 90		20 - 90	
Temperatura massima di esercizio riscaldamento	°C	90		90	
Pressione massima di esercizio riscaldamento	bar	3		3	
Pressione minima di esercizio riscaldamento	bar	0,8		0,8	
Capacità vaso di espansione	litri	12		12	
Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1		1	
Contenuto d'acqua totale caldaia	litri	11,8		11,8	
<b>Sanitario</b>					
Erogazione acqua calda sanitaria Δt 25°C	l/min	17		/	
Erogazione acqua calda sanitaria Δt 30°C	l/min	14,2		/	
Erogazione acqua calda sanitaria Δt 35°C	l/min	12,1		/	
Range di regolazione temperatura sanitario	°C	40 - 65		/	
Pressione massima di esercizio sanitario	bar	6		/	
Pressione minima di esercizio sanitario	bar	0,25		/	
<b>Dimensioni, pesi attacchi</b>					
Altezza	mm	760		760	
Larghezza	mm	460		460	
Profondità	mm	368		368	
Peso a vuoto	kg	55		55	
Attacco impianto gas	poll.	1/2"		1/2"	
Attacchi impianto riscaldamento	poll.	3/4"		3/4"	
Attacchi circuito sanitario	poll.	1/2"		3/4"	
Scarico condensa (tubo flessibile)	mm	15x20		15x20	
Massima lunghezza camini separati D=80* <small>(*Valore espresso in metri aria equivalenti - cfr.sistema di calcolo FERROLI)</small>	m <sub>eq</sub>	100		100	
<b>Alimentazione elettrica</b>					
Max Potenza Elettrica Assorbita	W	150		150	
Potenze elettriche assorbite dal circolatore (Velocità I-II-III)	W	48-67-93		48-67-93	
Tensione di alimentazione/frequenza	V/Hz	230/50		230/50	

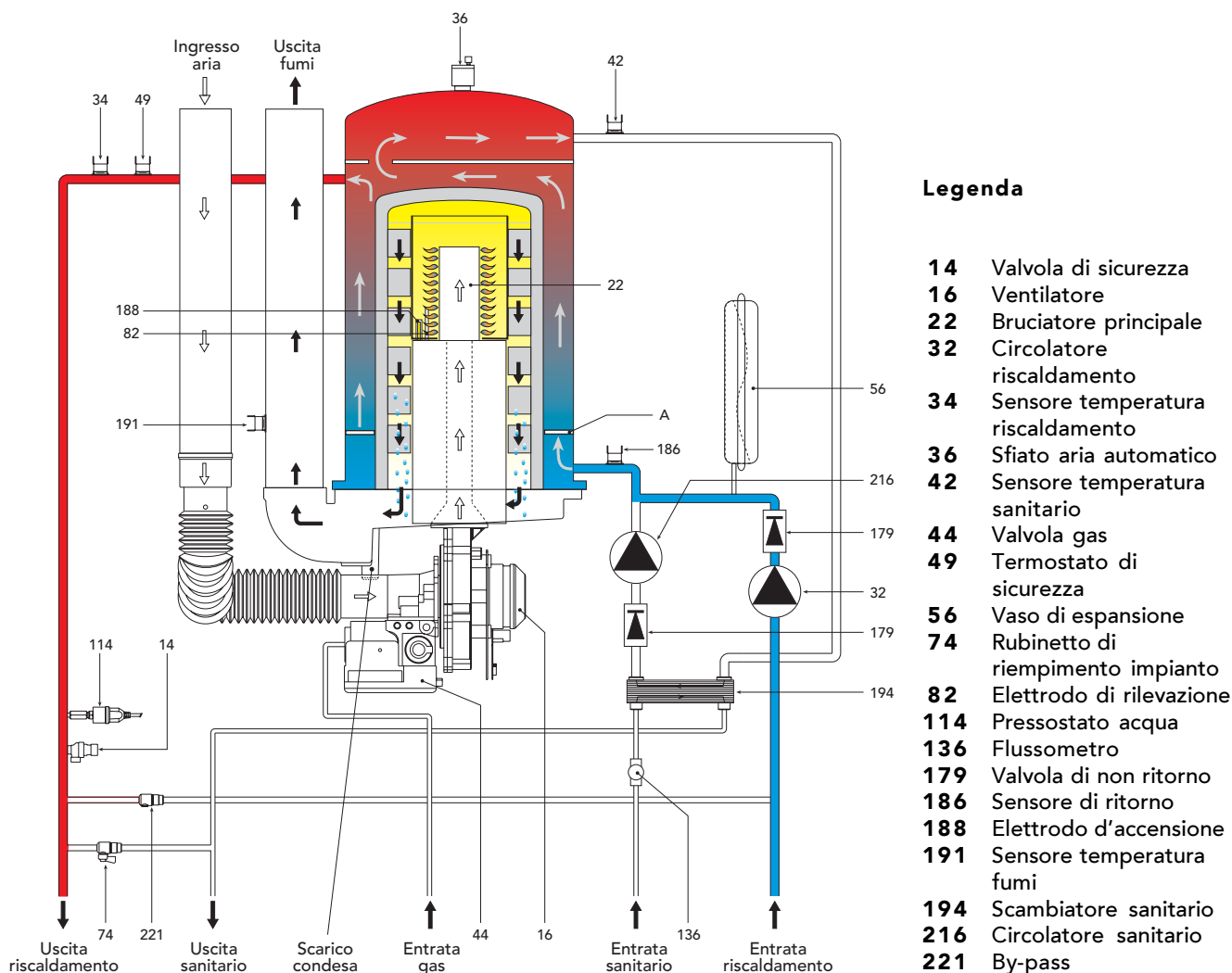
## 2. STRUTTURA DEL PRODOTTO E COMPONENTI INTERNI

### 2.1 Circuito idraulico - riscaldamento

#### Schema idraulico per funzionamento riscaldamento

Il circuito idraulico di riferimento è quello del modello 30 C in quanto ha la stessa operatività del modello 30 A. Dopo l'ingresso in caldaia si raggiunge immediatamente la pompa, una valvola di non ritorno e infine lo scambiatore in basso dal lato destro. Il ritorno del riscaldamento è in comune con quello del sanitario. Nella parte comune è installato un sensore (186) che ha due funzioni diverse nel caso la caldaia lavori in riscaldamento o in sanitario, e che verranno spiegate nel capitolo dedicato. Il ritorno è nella parte inferiore della caldaia allo scopo di avere la minima temperatura dei fumi possibile tramite uno scambio in "controcorrente". Poco sopra al ritorno è saldato sulla camicia in acciaio un opportuno deflettore, che ha la funzione di rendere omogeneo su tutta la superficie laterale dello scambiatore il flusso d'acqua che sta salendo. Questo rende migliore e uniforme lo scambio tra l'acqua e lo scambiatore d'alluminio. All'interno dello scambiatore l'acqua forma un'intercapedine tra lo scambiatore e la camicia in acciaio, si riscalda e appena sopra lo scambiatore esce dal lato opposto di entrata (per scorrere su tutto lo scambiatore). L'uscita è provvista del termostato di sicurezza, del sensore riscaldamento, del pressostato acqua e infine della valvola di sicurezza. Tra andata e ritorno c'è il by-pass (provvisto di rubinetto) che va utilizzato nel caso si usi un impianto a zone con elettrovalvole di chiusura.

Schema idraulico modello 30 C



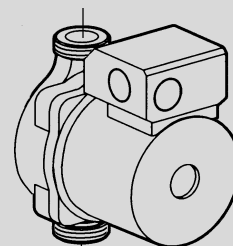
## Circolatore (230v/50Hz)

Posto sul ritorno del circuito riscaldamento è collegato allo scambiatore tramite un tubo in rame con un girello filettato di ottone. Ha tre livelli di portata/prevalenza (vedi diagramma). Variando la portata/prevalenza si modifica la velocità dell'acqua attraverso lo scambiatore caldaia e di conseguenza il salto termico ( $\Delta T$ ) tra mandata e ritorno riscaldamento. Ovviamente, aumentando la portata del circolatore, diminuisce il  $\Delta T$  e viceversa. 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.

## Verifiche

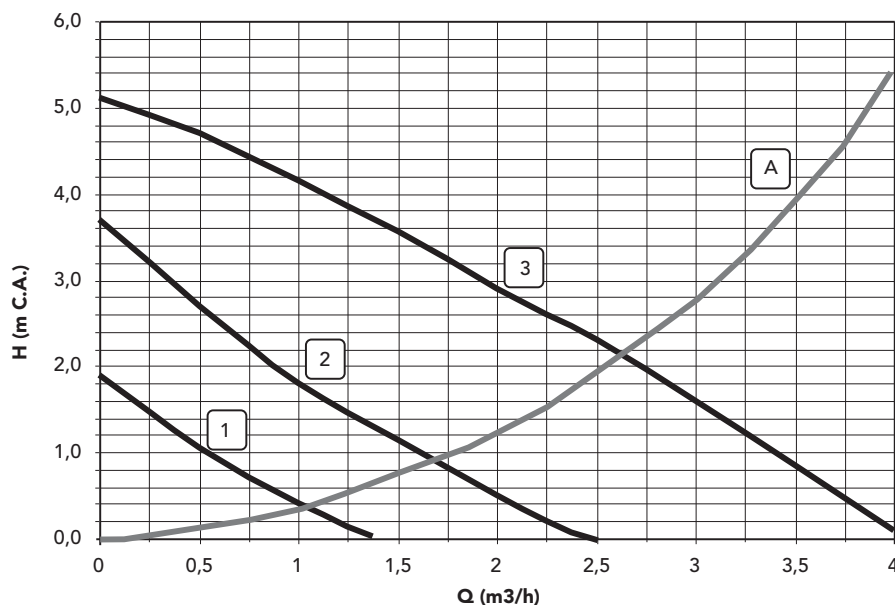
Se la pompa non funziona:

- 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 della pompa.
- Se non c'è alimentazione, verificare la scheda.
- Se c'è alimentazione, cambiare la pompa.



Legenda

1 - 2 - 3 = Posizione selettore  
A = Perdite di carico



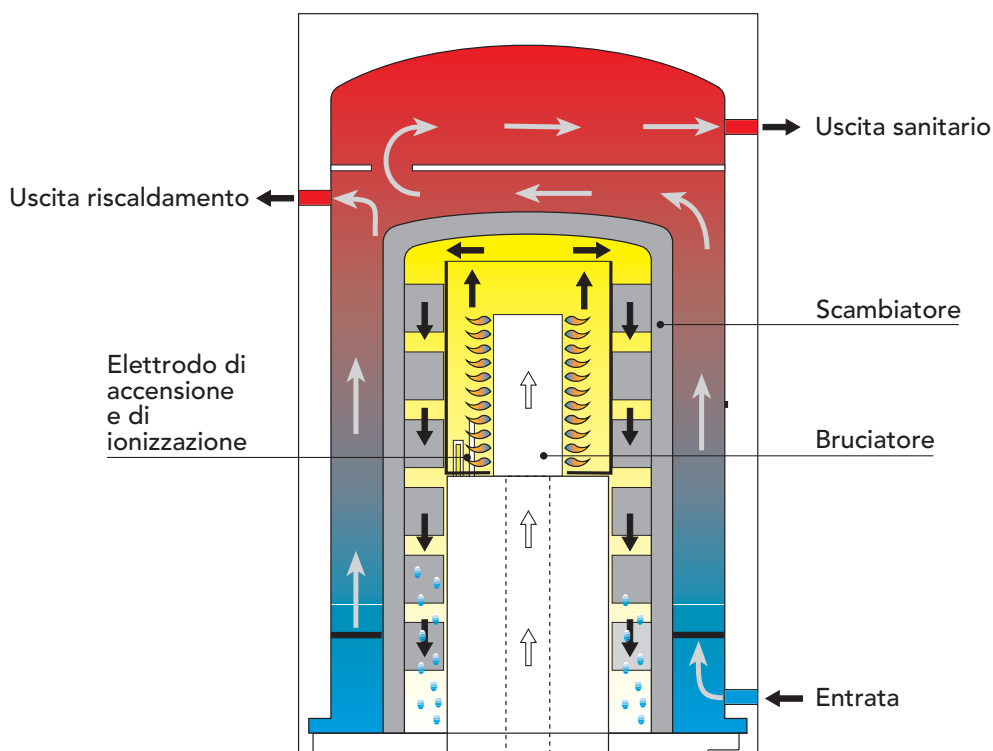
## Vaso di espansione

E' collegato al tubo di ritorno del riscaldamento tramite una tubazione con girello filettato e si posiziona alla destra dello scambiatore sopra le pompe. Il vaso di espansione contiene al suo interno una membrana, a contatto su un lato con l'acqua dell'impianto e dall'altro con l'aria in pressione (precaricata a 1 bar) all'interno del vaso. Tramite la dilatazione della membrana e compressione conseguente dell'aria, il vaso compensa le dilatazioni termiche dell'acqua dell'impianto di riscaldamento.



## Scambiatore

Il corpo caldaia è realizzato in monoblocco a geometria prismatica a sezione trasversale esagonale in lega di Alluminio - Magnesio - Silicio, particolarmente resistente all'azione della condensa acida, inserito in una camicia cilindrica di acciaio, con intercapedine d'acqua, esternamente isolata in espanso ad alta densità. La maggior parte degli sforzi progettuali e di ricerca FERROLI, si sono concentrati proprio sul corpo caldaia, il quale espleta la doppia funzione scambiatore di calore e camera di combustione. Il principale elemento di innovazione è la particolare forma esagonale del corpo che differenzia nettamente questo progetto da altri prodotti "in monoblocco di alluminio" esistenti sul mercato, generalmente molto più complessi. La forma esagonale del corpo permette infatti di ottenere una serie di vantaggi dal punto di vista tecnico (sfruttamento della superficie, efficienza di scambio termico, raffreddamento della camera di combustione, accessibilità per manutenzione, compattezza ecc...) e nel contempo di semplificare e ottimizzare la sua realizzazione pratica. Prove pratiche hanno inoltre dimostrato una eccezionale resistenza meccanica nel tempo anche con  $\Delta T$  tra mandata e ritorno molto rilevanti (dell'ordine di  $50^{\circ}\text{C}$ ). Ciò a differenza di altre tipologie di scambiatori che non sopportano  $\Delta T$  superiori a  $20^{\circ}\text{C}$ .



La sezione esagonale dell'alettatura è stata ideata per contenere al suo interno e raffreddare la camera di combustione. Se si osserva la sezione esagonale dello scambiatore infatti, si può notare come l'alettatura dello scambiatore la avvolga completamente. La forma esagonale

consente il raffreddamento diretto delle parti della camera di combustione attraverso l'alettatura dello scambiatore stesso senza ricorrere a intercedimenti d'acqua o altre soluzioni complesse come in altre caldaie "monoblocco in alluminio" presenti sul mercato. Il raffreddamento delle pareti è indispensabile sia per l'integrità delle stesse, ma soprattutto per contrastare efficacemente la formazione di NOx di tipo "termico" in camera di combustione.

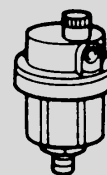
Una seconda importantissima ragione per cui si è scelta una forma così particolare, è che la disposizione ad esagono dell'alettatura interna permette una distribuzione del carico termico simmetrica e bilanciata in tutto lo scambiatore, senza zone "morte" o con eccessivo carico. Lo scambio è ben distribuito ed efficiente in tutte le zone dell'alettatura e il carico termico per unità di superficie può essere mantenuto molto elevato. Le prestazioni complessive sono elevate in tutto il range di potenza e le dimensioni e il peso del corpo caldaia sono estremamente ottimizzate.

Un'altra fondamentale ragione che ha determinato la scelta della sezione esagonale è che l'esecuzione industriale del monoblocco risulta agevolata da questo tipo di forma. Per la sua particolare simmetria il corpo può essere realizzato in una unica fusione di alluminio, senza esigenze di particolari assemblaggi o complesse rilavorazioni successive. Questo significa un processo produttivo sempre accurato e sotto controllo, con bassa difettosità e costanza nei lotti e nel tempo delle sue elevate caratteristiche.

La forma prismatica della camera di combustione e il raffreddamento diretto delle pareti tramite l'alettatura dello scambiatore permettono l'utilizzo di un bruciatore radiale metallico a microfiamme.

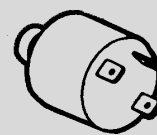
### **Sfiato aria automatico**

Consente l'espulsione automatica dell'aria presente sul circuito di riscaldamento. E' posto sulla parte superiore dello scambiatore. Normalmente è accessibile semplicemente svitandolo dalla sua sede.



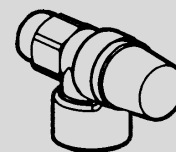
### **Pressostato acqua**

E' un pressostato che rileva la pressione all'interno del circuito riscaldamento. E' posto sul tubo di mandata sopra la valvola di sicurezza. Ha il contatto normalmente aperto e lo chiude se la pressione supera 0,5 bar, dando il suo consenso alla scheda elettronica. La sua funzione è di evitare surriscaldamenti.



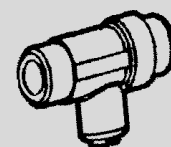
### **Valvola di sicurezza**

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. La caldaia è dotata di rubinetto di scarico impianto.



## By pass

Garantire una circolazione minima in caldaia nel caso ci sia una forte resistenza dell'impianto.



## Valvola di non ritorno

E' necessaria per garantire l'unidirezionalità del flusso d'acqua. La valvola di non ritorno posta a monte della pompa del sanitario, ha la possibilità di essere volontariamente bloccata (aperta) in modo tale da facilitare lo scarico caldaia . E' importante durante le normali operazioni, che la valvola sia operativa.



Operativa

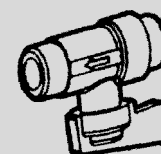


Bloccata



## Rubinetto di carico

E' posto tra la mandata del riscaldamento e quella del sanitario. Non è previsto in caldaia per alcuni mercati come quello inglese e belga.



## Rubinetto di scarico

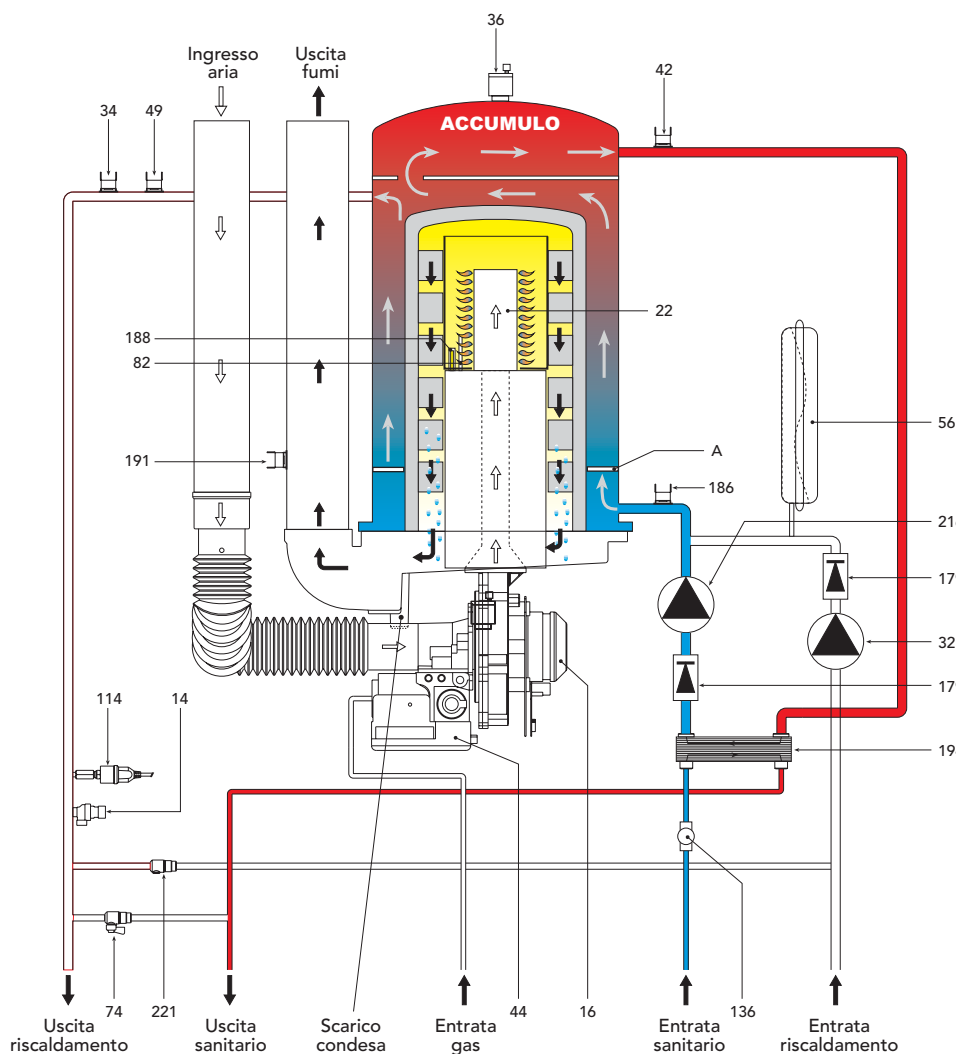
E' posto prima dello scambiatore a piastre, sul tubo di uscita dello scambiatore nel punto più basso della caldaia sul modello 30 C, oppure a monte della pompa sanitario sul modello 30 A. Ha la funzione di scaricare l'impianto. (operazione che può essere eseguita solo se la valvola di non ritorno è bloccata in posizione di apertura).



## 2.2 Circuito idraulico - sanitario

### Schema idraulico per funzionamento sanitario (modelli 30 C)

L'acqua domestica è riscaldata indirettamente, ossia tramite un apposito scambiatore a piastre. Il circuito dell'acqua sanitaria è provvisto all'ingresso del flussometro, e dopo aver attraversato lo scambiatore a piastre va direttamente all'utenza. Con la richiesta del sanitario, la pompa del riscaldamento si arresta e immediatamente parte la pompa del sanitario. In questo modo, il riscaldamento è escluso, e la caldaia scambia con l'acqua del circuito chiuso che a sua volta cede il calore all'acqua sanitaria tramite lo scambiatore a piastre. Il vettore riscaldante uscendo dallo scambiatore a piastre, trova una valvola di non ritorno (attenzione alla sua regolazione: verticale in funzione, orizzontale bloccata in posizione di apertura), la pompa e il sensore del sanitario per poi rientrare in caldaia. Ovviamente entra nella zona più bassa della caldaia per gli stessi motivi già menzionati. L'acqua sale ed esce nella parte più alta della caldaia a destra. Appena sopra allo scambiatore c'è un diaframma di separazione per cui l'acqua per uscire deve passare attraverso 4 fori da 10mm di diametro che sono opposti al tubo ritorno. Il diaframma posto sopra lo scambiatore è utilizzato per creare un accumulo per il sanitario all'interno della caldaia stessa. Infatti la caldaia ha la possibilità di utilizzare questo accumulo se viene settata in "Confort" ad una determinata temperatura, che permetterà di avere immediatamente acqua calda allo scambiatore a piastre e quindi di avere subito l'acqua calda all'uscita dei rubinetti. Il sistema sopra descritto è denominato "Aquafast".



#### Legenda

- A** Deflettore acqua (dal. 06-2002)
- 14** Valvola di sicurezza
- 16** Ventilatore
- 22** Bruciatore principale
- 32** Circolatore riscaldamento
- 34** Sensore temperatura riscaldamento
- 36** Sfiato aria automatico
- 42** Sensore temperatura sanitario
- 44** Valvola gas
- 49** Termostato di sicurezza
- 56** Vaso di espansione
- 74** Rubinetto di riempimento impianto
- 82** Elettrodo di rilevazione
- 114** Pressostato acqua
- 136** Flussometro
- 179** Valvola di non ritorno
- 186** Sensore di ritorno
- 188** Elettrodo d'accensione
- 191** Sensore temperatura fumi
- 194** Scambiatore sanitario
- 216** Circolatore sanitario
- 221** By-pass

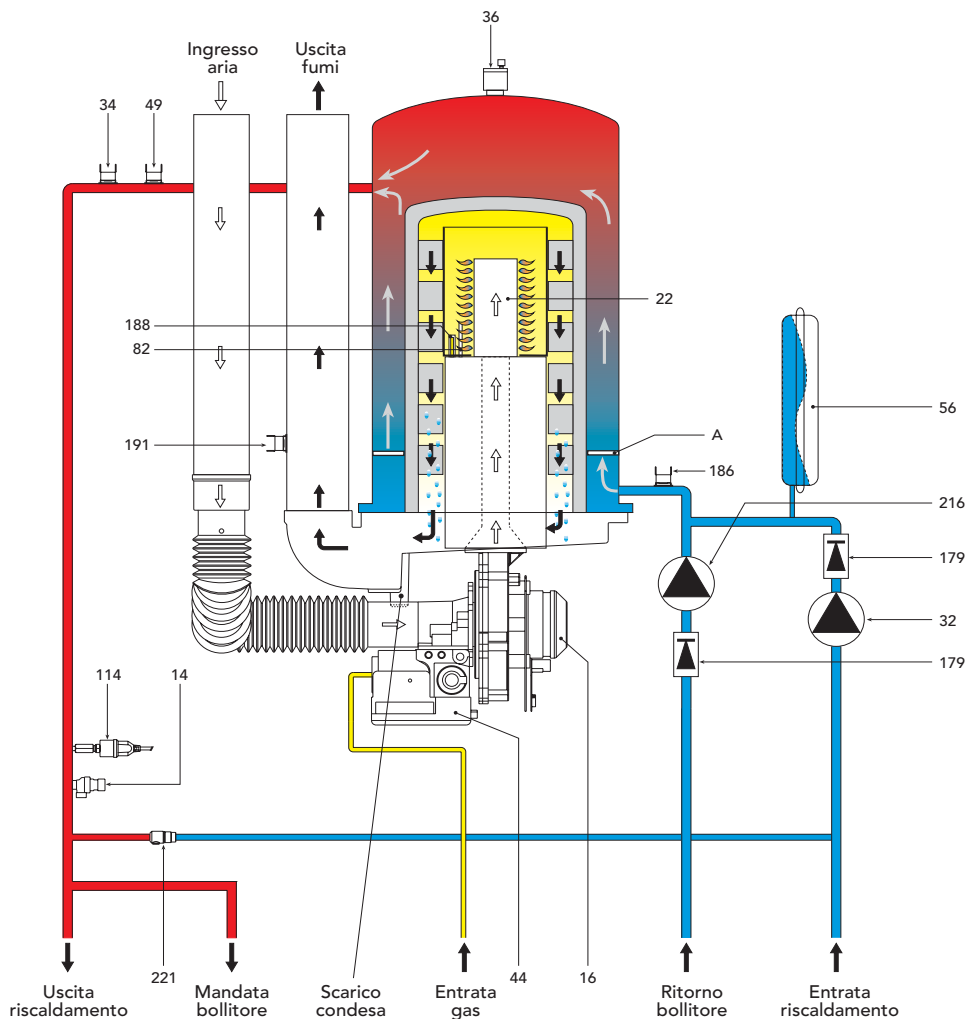


# ARENA 30 C - 30 A ESADENS 30 C - 30 A



## Schema idraulico per funzionamento sanitario (modelli 30 A)

I modelli "30 A" sono predisposti per il collegamento con un bollitore esterno. La caldaia è provvista della pompa sanitario e della opportuna connessione della sonda bollitore alla morsettiera elettrica. Anche per questo modello il sanitario ha sempre la precedenza sul riscaldamento.

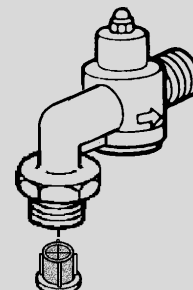


### Legenda

- A** Deflettore acqua (dal. 06-2002)
- 14** Valvola di sicurezza
- 16** Ventilatore
- 22** Bruciatore principale
- 32** Circolatore riscaldamento
- 34** Sensore temperatura riscaldamento
- 36** Sfiato aria automatico
- 44** Valvola gas
- 49** Termostato di sicurezza
- 56** Vaso di espansione
- 74** Rubinetto di riempimento impianto
- 82** Elettrodo di rilevazione
- 114** Pressostato acqua
- 136** Flussometro
- 179** Valvola di non ritorno
- 186** Sensore di ritorno
- 188** Elettrodo d'accensione
- 191** Sensore temperatura fumi
- 194** Scambiatore sanitario
- 216** Circolatore sanitario
- 221** By-pass

## Flussometro (modelli 30 C)

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 2,5 l/min.

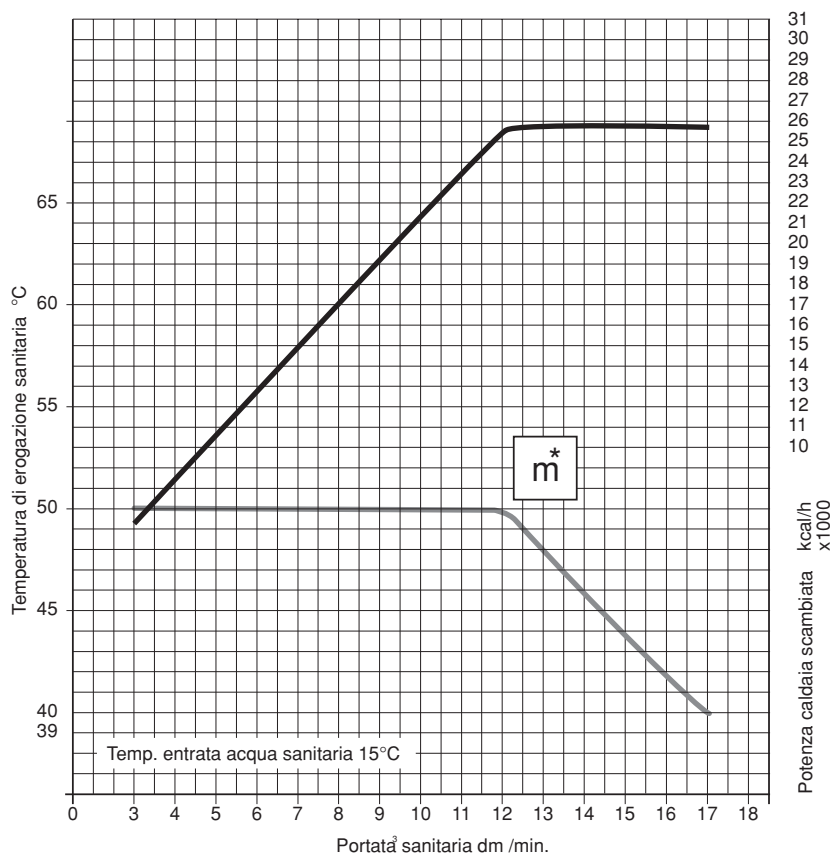


## Verifica

Per verificare il suo funzionamento occorre accertarsi che la portata sia almeno 2,5 l/min, dopo di che occorre verificare il segnale che arriva alla scheda elettrica tramite un frequenzimetro. Questo dà la possibilità di capire se il problema è il flussometro, o degli errati contatti, oppure la scheda.

## Limitatore di portata (modelli 30 C)

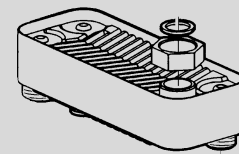
E' un diaframma posto a valle del flussometro. Ha il compito di limitare la portata del prelievo, infatti la caldaia modula la sua potenza per mantenere la temperatura dell'acqua sanitaria impostata dall'utente, ma essendo la potenza della caldaia limitata a quella nominale, occorre limitare la portata del prelievo per ottenere dei  $\Delta T$  elevati.



In questo caso, sopra la portata di limite  $m^*$ , la caldaia sebbene funzioni alla potenza nominale, non riesce a mantenere la temperatura impostata di 50°C

## **Scambiatore sanitario (modelli 30 C)**

E' scambiatore in acciaio inox composto da piastre che sono poste l'una sopra l'altra. L'acqua del sanitario scorre in controcorrente rispetto all'acqua del circuito caldaia ottenendo che l'acqua di uscita del sanitario ha la stessa temperatura dell'acqua di ritorno del circuito caldaia. E' posizionato sotto le pompe ed è collegato tramite tronchetti filettati di ottone.



## **Accumulo (modelli 30 C) (Fino al 06.2002 - Software 1.40)**

L'Arena 30C ha la possibilità di ottenere acqua calda sanitaria in tempi molto rapidi. Si ottiene questa pronta risposta grazie ad un accumulo di quasi 6 litri posto nella parte superiore dello scambiatore. Il controllo della sua temperatura avviene tramite il sensore dell'accumulo (42) posto in uscita e la temperatura dell'acqua viene mantenuta tramite le seguenti formule:

bruciatore ON se:  $T(42) < T(\text{set point}) - \text{Isteresi}$

bruciatore OFF se:  $T(42) \geq T(\text{set point}) + 20$

Il bruciatore riscalda l'accumulo alla minima potenza. L'isteresi è impostabile tramite il menù dell'installatore. Perde la sua funzione se si imposta la caldaia su "Economy".

## **Accumulo (modelli 30 C) (Dal Software 1.70 ÷ Software 2.10)**

L'Arena 30C ha la possibilità di ottenere acqua calda sanitaria in tempi molto rapidi. Si ottiene questa pronta risposta grazie ad un accumulo di quasi 6 litri posto nella parte superiore dello scambiatore. Il controllo della sua temperatura avviene tramite il sensore dell'accumulo (42) posto in uscita e la temperatura dell'acqua viene mantenuta tramite le seguenti formule:

bruciatore ON se:  $T(42) \leq T \text{ start}$

bruciatore OFF se:  $T(42) \geq T \text{ start} + \Delta T$

Il bruciatore riscalda l'accumulo alla minima potenza.

T start è impostabile tramite il menù installatore e  $\Delta T$  è il salto termico massimo che deve avere l'accumulo rispetto alla temperatura T start, ed è impostabile dal menù installatore.

## **Bollitore esterno (modelli 30 A)**

L'Arena 30 A ha la possibilità di produrre acqua sanitaria tramite un bollitore esterno. E' già provvista degli attacchi e della pompa sanitario a velocità fissa. Il controllo della temperatura avviene tramite la sonda NTC del bollitore in questo modo:

bruciatore ON se:  $T_{bo} \leq T \text{ setpoint} - \text{isteresi}$

bruciatore OFF se:  $T_{bo} \geq T \text{ setpoint}$

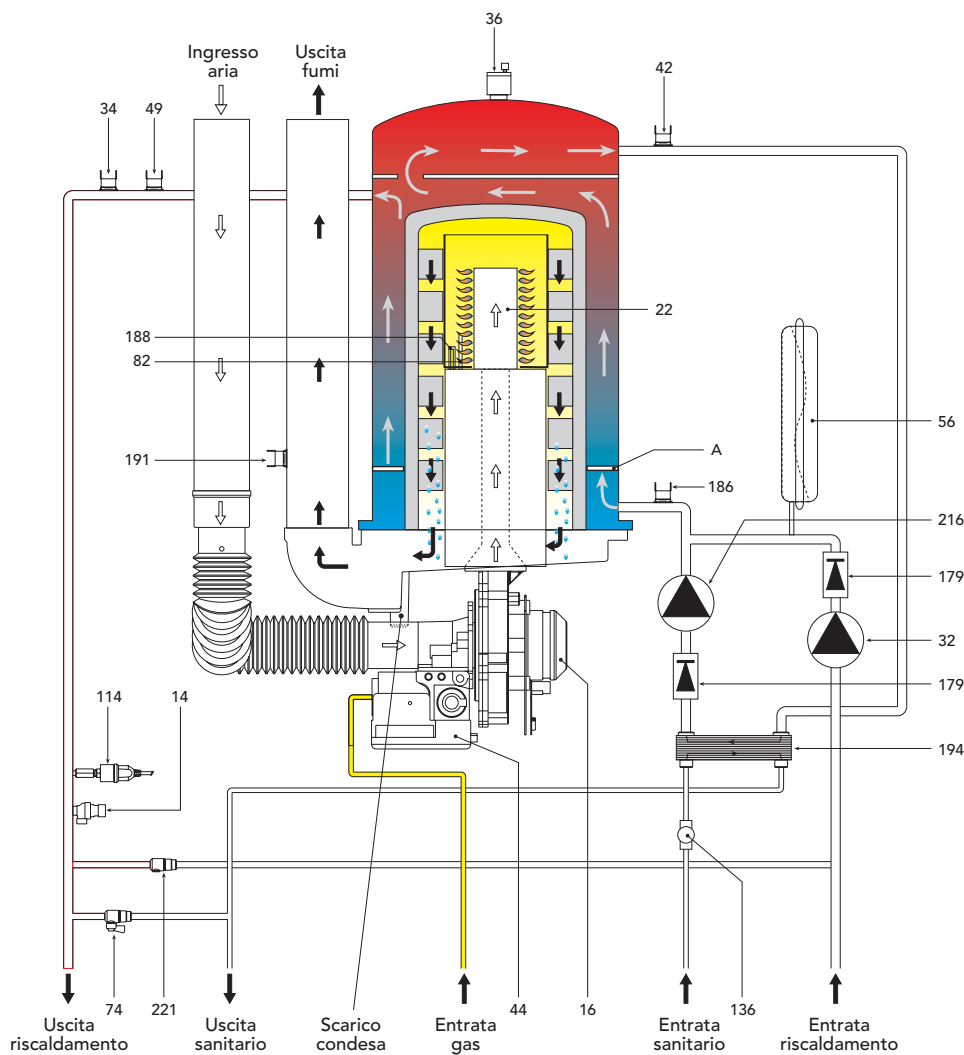
La caldaia scalda il bollitore mantenendo l'acqua del primario a 80°C tramite il sensore del riscaldamento. L'isteresi è impostabile dal menù installatore.

## 2.3 Circuito aria/gas e fumi

### Schema circuito aria/gas e fumi

L'aria necessaria alla combustione viene aspirata dal ventilatore direttamente all'esterno caldaia tramite i tubi di ingresso aria (tubo rigido e manicotto flessibile con funzione di smorzamento vibrazioni indotte dal ventilatore). Successivamente si arriva al Venturi. La sua funzione è spiegata nel capitolo che riguarda la valvola a gas. In ogni caso si deve sapere che nel Venturi si crea una depressione locale dove comincia la miscelazione aria/gas.

Il sistema assicura che il rapporto aria/gas rimanga costante in tutto il range di potenza, per questo è comunemente chiamato sistema aria/gas 1:1. Il gas che proviene dalla valvola, passa direttamente al Venturi, e infine è immesso nel flusso d'aria. La miscelazione aria/gas comincia dal Venturi prosegue ed è completata nel ventilatore. La miscela ottenuta è spinta attraverso uno speciale tubo dal ventilatore al bruciatore. Il tubo suddetto è calibrato per ottenere prestazioni ottimali e non deve assolutamente essere alterato.



### Legenda

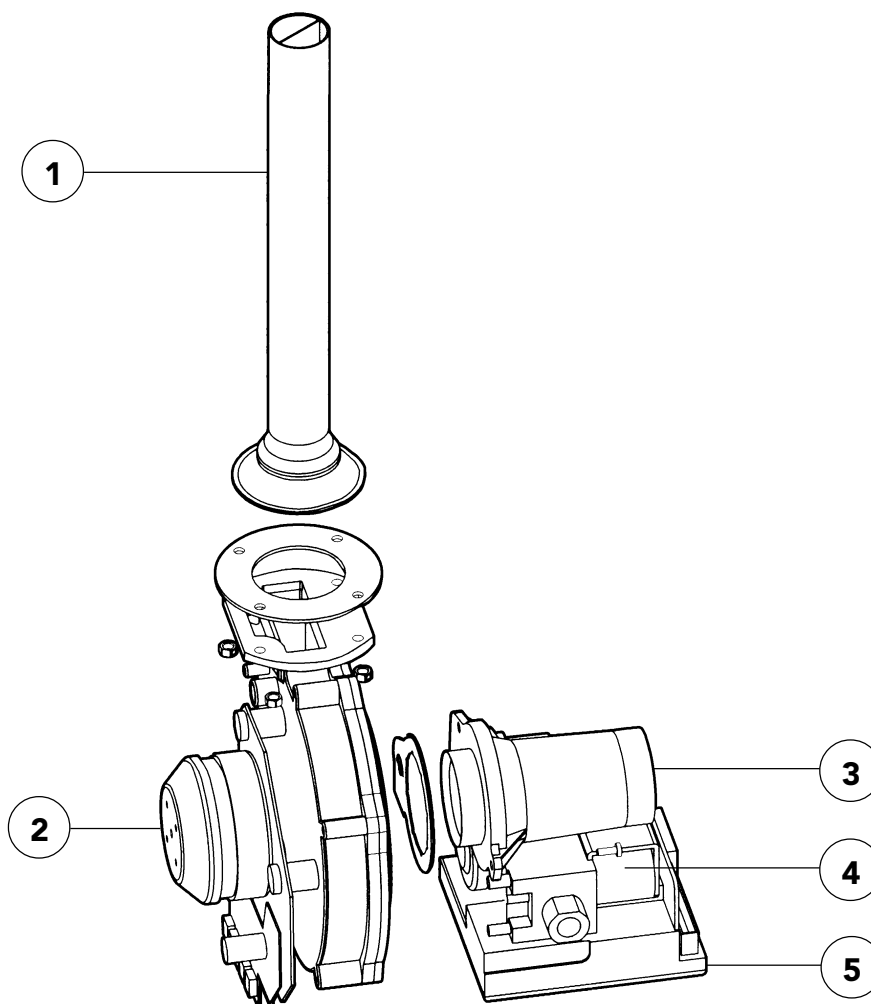
- A** Deflettore acqua (dal. 06-2002)
- 14** Valvola di sicurezza
- 16** Ventilatore
- 22** Bruciatore principale
- 32** Circolatore riscaldamento
- 34** Sensore temperatura riscaldamento
- 36** Sfiato aria automatico
- 42** Sensore temperatura sanitario
- 44** Valvola gas
- 49** Termostato di sicurezza
- 56** Vaso di espansione
- 74** Rubinetto di riempimento impianto
- 82** Elettrodo di rilevazione
- 114** Pressostato acqua
- 136** Flussometro
- 179** Valvola di non ritorno
- 186** Sensore di ritorno
- 188** Elettrodo d'accensione
- 191** Sensore temperatura fumi
- 194** Scambiatore sanitario
- 216** Circolatore sanitario
- 221** By-pass

## Gruppo gas

Il gruppo gas, utilizza un sistema aria/gas 1:1. Il gruppo, oltre che dalla valvola gas, è composto: dal Venturi, dal ventilatore e da un tubo particolare che ha la funzione di trasportare la miscela aria/gas fino al bruciatore. La valvola mantiene automaticamente il rapporto tra gas e aria per qualsiasi potenza di funzionamento. In realtà c'è una minima differenza (offset) tra la massima e la minima potenza per consentire un funzionamento in completa sicurezza. Un importante componente è il Venturi. Esso crea un abbassamento locale della pressione dell'aria in aspirazione e proprio in questo punto (la sezione più piccola), viene immesso il gas tramite una sezione circolare all'interno dello stesso Venturi, che viene aspirato sia per depressione che per "effetto trascinamento" della corrente d'aria. Tale "ugello" è facilmente localizzabile da un semplice scalino nella sezione più stretta del Venturi, e a partire dallo scalino comincia la miscelazione gas/aria. Il funzionamento del sistema è facilmente intuibile. Venturi e la valvola gas mantengono il rapporto gas/aria costante e la potenza varia semplicemente in funzione della velocità del ventilatore. La miscela gas/aria viene completamente miscelata nel ventilatore e spinta attraverso il tubo al bruciatore. Tutto il sistema è stagno, e lo si garantisce tramite delle opportune guarnizioni.

### Legenda

- 1 Tubo
- 2 Ventilatore
- 3 Venturi
- 4 Valvola gas
- 5 Scheda accensione



## Modulazione

Il sistema di controllo regola la sua potenza caldaia in modo da mantenere costante la temperatura di mandata secondo quanto impostato sul pannello di controllo. La modulazione è affidata alla velocità variabile del ventilatore. La modulazione della potenza è visualizzabile dal menù utente.

## Regolazione valvola gas

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.

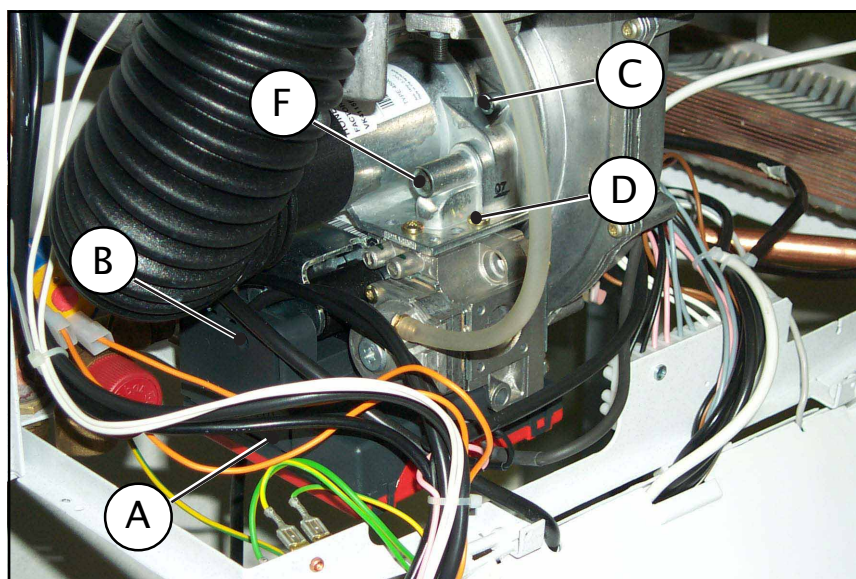
Qualora si renda necessario utilizzare l'apparecchio con gas diverso da quello preimpostato, è necessario inserire (o togliere) il corretto diaframma tra valvola gas e venturi, ed agire sulla vite di regolazione "F" posta sul gruppo venturi per regolare il tenore di CO<sub>2</sub> nei fumi al valore nominale (entro +/- 0.1%) riportato in tabella:

Categoria	Gas di alimentazione	Diaframma	CO <sub>2</sub> nominale a potenza massima
2E, 2H	G20	-	9,5 %
2L, 2LL	G25	-	9,5 %
3P	G31	Ø 5,2 mm	10,2 %
3B/P	G30	Ø 4,8 mm	9,1 %
	G31		10,9 %

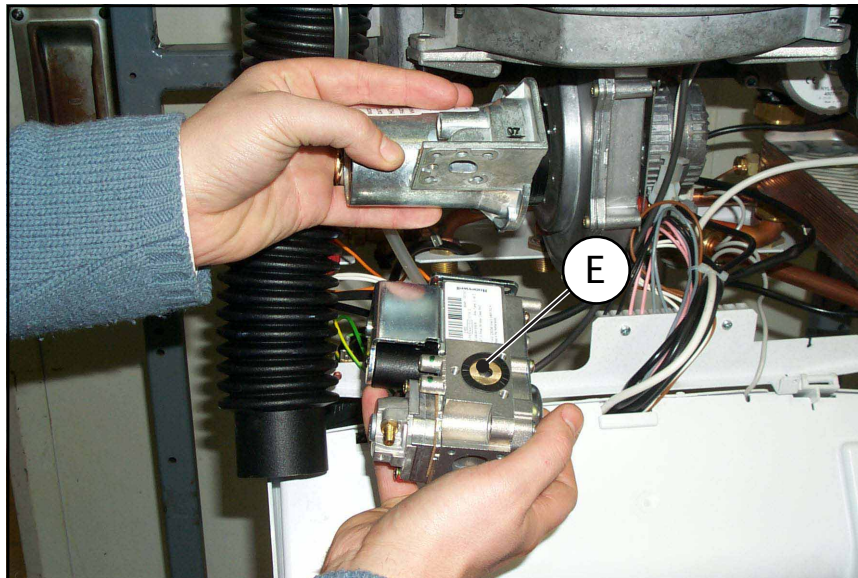
- 1 Inserire la sonda di un analizzatore di combustione all'uscita fumi in caldaia
- 2 Accendere la caldaia e portare il bruciatore a potenza massima: si consiglia di aprire uno o più rubinetti acqua calda sanitaria e verificare che sul display il parametro 8 (potenza caldaia) arrivi al valore 99.
- 3 Tramite l'analizzatore, rilevare il tenore di CO<sub>2</sub> nei fumi con caldaia a potenza massima.
- 4 Se necessario, agire lentamente sulla vite di regolazione "F" posta sul venturi per portare il tenore di CO<sub>2</sub> al valore nominale (entro +/- 0.1%) previsto in tabella per il corrispettivo tipo di gas. Si raccomanda di agire solo sulla vite F e non sulla valvola gas: tale operazione potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchio.

## Trasformazione gas:

- 1 Togliere la protezione inferiore in lamiera ed aprire il mantello caldaia
- 2 Se necessario inserire o togliere il diaframma seguire le istruzioni ai punti 3-11, altrimenti passare al punto 12
- 3 Disconnettere gas ed alimentazione elettrica nel caso la caldaia sia già installata



- 4 Rimuovere l'apparecchiatura di accensione "A" dal corpo valvola, svitando la vite di fissaggio "B"
- 5 Svitare il girello di connessione tra valvola gas e tubo ingresso gas
- 6 Rimuovere il tubo flessibile di ingresso aria dall'imbocco venturi sul ventilatore
- 7 Svitare le viti di fissaggio "C" e rimuovere il gruppo venturi + valvola a gas
- 8 Svitare le tre viti di fissaggio "D" e separare valvola gas e venturi



- 9 Inserire o sostituire il diaframma "E", avendo cura di riposizionare il nuovo diaframma e la guarnizione in modo corretto all'interno dell'alloggiamento nel corpo valvola
- 10 Riasssemblare valvola gas, apparecchiatura di accensione, connessioni, seguendo a ritroso le istruzioni precedenti
- 11 Verificare la tenuta delle connessioni gas
- 12 Regolare nuovamente la valvola gas in base alla tabella riportata e alle istruzioni precedenti
- 13 Una volta effettuata la regolazione, applicare la targhetta colorata contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dei dati tecnici e rimontare mantello caldaia e protezione inferiore.

## **Controllo Offset**

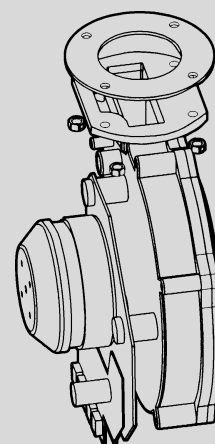
Questa operazione potrebbe influire sulla sicurezza della caldaia per cui non deve essere eseguita se non in casi straordinari dopo aver ricevuto l'approvazione della Ferrolì S.p.A. Collegarsi con il tubicino di compensazione "G" e con la presa "H" svitandone la vite.

L'OFFSET rilevato dovrebbe essere intorno "0" con variazioni massime di  $\pm 5$  Pa.

Se non rientra in questo campo agire con cautela sulla vite "I".

## **Ventilatore**

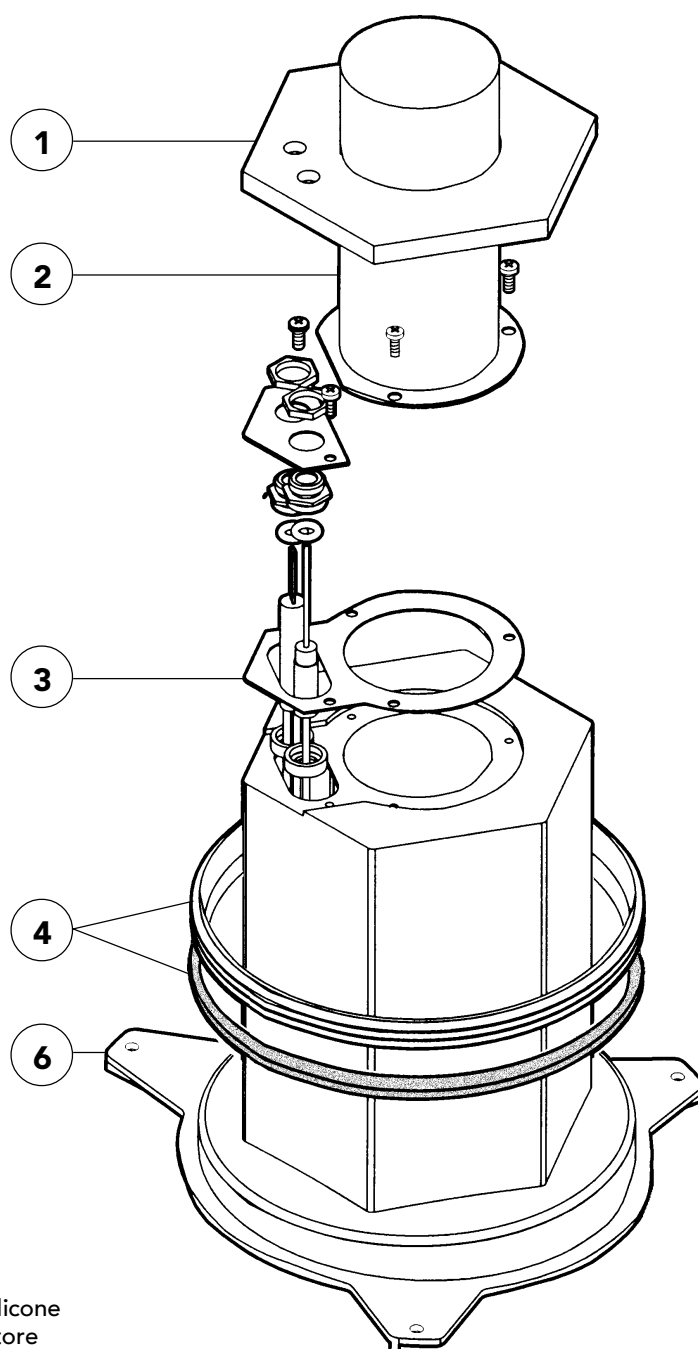
Alimentato a 24V DC tramite la scheda (X5 - 10/11/12/13), il ventilatore ha il compito di aspirare l'aria necessaria per la combustione e di conseguenza di espellere i prodotti della combustione dalla camera fumi. Al suo interno avviene la miscelazione aria/gas che viene spinta dal ventilatore al gruppo bruciatore. La sua velocità è variabile da 53 a 190Hz ed è governata e controllata dalla scheda principale per mantenere il rapporto aria/gas costante in tutto il range della potenza.





### Gruppo bruciatore

Il gruppo bruciatore è composto da un supporto esagonale, dal bruciatore e dagli elettrodi. Il bruciatore (2) è in acciaio ed è posto all'interno della camera di combustione. Sotto il bruciatore, c'è un supporto esagonale di alluminio che è inserito nella parte inferiore dello scambiatore. Sul supporto sono inseriti due elettrodi (accensione e ionizzazione) e due particolari guarnizioni (3 e 4) che assicurano una ottima tenuta della camera di combustione. La temperatura prossima alle guarnizioni non è elevata. Infatti viene utilizzato anche uno speciale isolante (1) che serve a salvaguardare gli elettrodi e le guarnizioni 3.



#### Legenda

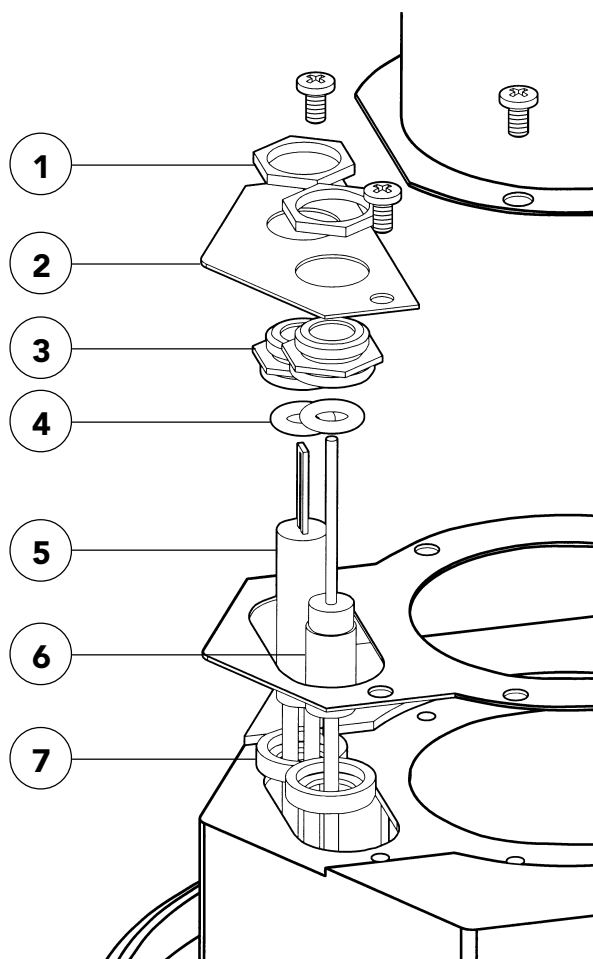
- 1 Isolante
- 2 Bruciatore
- 3 Guarnizione
- 4 Guarnizione in silicone
- 5 Supporto bruciatore

## Elettrodo di accensione

L'elettrodo utilizzato per questa caldaia è a incandescenza ed è prodotto dalla NORTON. E' costituito da un composito ceramico e con base in una lega particolare di ceramica (con il compito di salvaguardare l'elettrodo) in allumina vetrinata. Per l'accensione raggiunge una temperatura di 1400°C in 3 secondi circa e garantisce un minimo di 100000 accensioni. E' posizionato a 18 mm dalla superficie del bruciatore.

## Verifica

Con il tester posizionato nella misura di resistenza Ohm, staccare il morsetto a due poli e misurare la resistenza che dovrà essere da 2,5 a 3,7 Ohm. Se la resistenza è "infinita" l'elettrodo è interrotto, se la resistenza è molto alta significa che è difettoso. L'elettrodo a incandescenza è alimentato a 24 volts. Il controllo della tensione di alimentazione può essere fatto sul morsetto collegato alla scheda con la caldaia in fase di accensione.



### Legenda

- 1 Ghiera fissaggio
- 2 Staffetta
- 3 Ghiera di contro fissaggio
- 4 O-Ring
- 5 Elettrodo accenditore
- 6 Elettrodo di ionizzazione
- 7 Ring di tenuta

## Elettrodo di ionizzazione

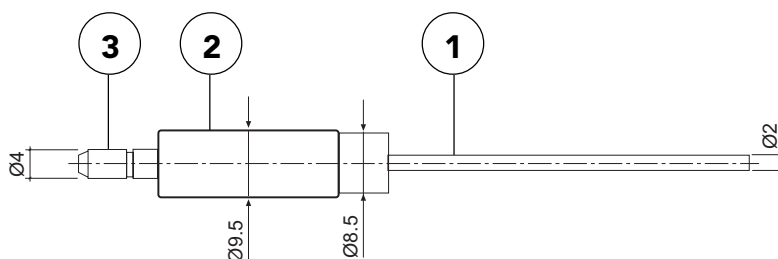
E' un filo di lega metallica (Kanthal) che resiste ad alte temperature e all'ossidazione, con la base protetta da un contorno ceramico di allumina vetrinata, ed è posto in una posizione di 18 mm dal bruciatore per ottimizzare la rilevazione di fiamma. Il Kanthal è una lega d'acciaio e altri elementi utili (tipo tungsteno), che resiste alla deformazione fino a temperature di 1300°C e oltre. E' un metodo 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 e unidirezionale, in pratica la fiamma funziona come radizzatore. La scheda elettronica rileva un passaggio di corrente minimo di 0,3/0,5  $\mu$ A circa (si consiglia almeno 1  $\mu$ A).

## Verifica

E' 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 in Ohm, un puntale sul connettore e l'altro puntale su un filo di terra. Non ci deve essere continuità. A caldaia accesa si può misurare la corrente di ionizzazione in microampere in corrente continua. Collegare un puntale sul connettore del cavo dell'elettrodo di ionizzazione e l'altro puntale sull'apparecchiatura (2-3 microampere la corrente di lavoro).

### Legenda

- 1 Elettrodo  $\varnothing$ 2 mm
- 2 Isolante ceramico
- 3 Rayal  $\varnothing$ 4 mm



## Scarico condensa

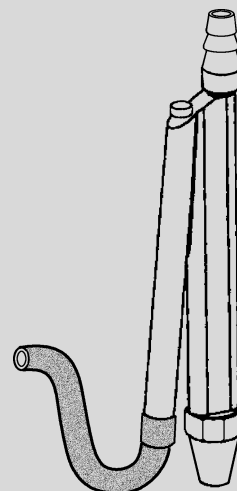
Sulla parte inferiore dello scambiatore i fumi e l'acqua di condensa vengono raccolti in una bacinella. Sulla parte inferiore della stessa va collegato tramite un opportuno tubo il sifone. Questo permette la completa separazione dell'acqua di condensa dal circuito fumi, senza che questi ultimi possano fuoriuscire in ambiente. Il sifone deve avere una colonna d'acqua di 200 mm e deve essere riempito prima della messa in funzione della caldaia.

## Condotti fumo

L'apparecchio 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 fumi non superino le massime lunghezze consentite. Devono essere rispettate le normative vigenti ed i regolamenti locali.



Questo apparecchio di tipo C deve essere installato utilizzando i condotti di aspirazione e scarico fumi forniti dalla FERROLI S.p.A. secondo UNI-CIG 7129/92. Il mancato utilizzo degli stessi fa decadere automaticamente ogni garanzia e responsabilità della FERROLI S.p.A.

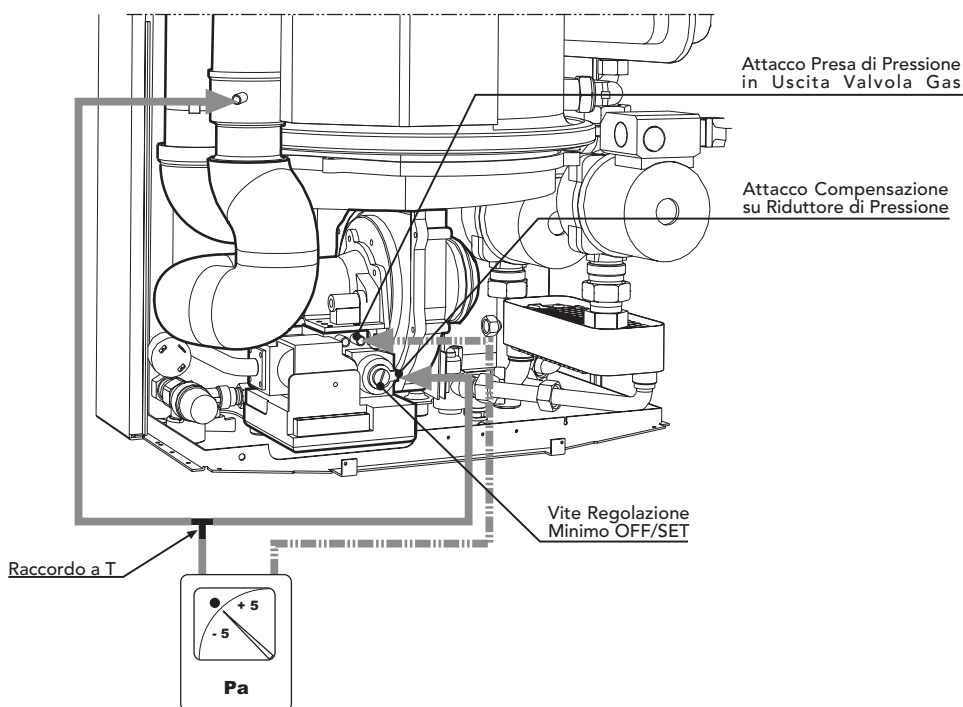


## Verifica

Una verifica indicativa se la massima lunghezza dei condotti fumi/aria è stata superata può essere effettuata collegando un manometro differenziale come in figura.

Il valore di pressione differenziale letto deve essere superiore ai 600/700 Pascal. Con valori inferiori si è verosimilmente ecceduta la max lunghezza camini consentita e la potenza max di caldaia risulta proporzionalmente ridotta.

Questa misura si esegue la prima volta che la caldaia viene accesa quando il ventilatore funziona alla massima velocità per 45 secondi (circa 5700 giri) e sul display appare la sigla "FH1". All'accensione del bruciatore i 600/700 Pascal rilevati nella fase di preventilazione dovranno lasciare il posto allo zero  $\pm$  5 Pascal. Lo zero  $\pm$  5 Pascal a bruciatore acceso è la conferma del rapporto ottimale aria-gas ( $10\text{m}^3$  aria per  $1\text{m}^3$  CH<sub>4</sub>) controllato dalla taratura della valvola gas.

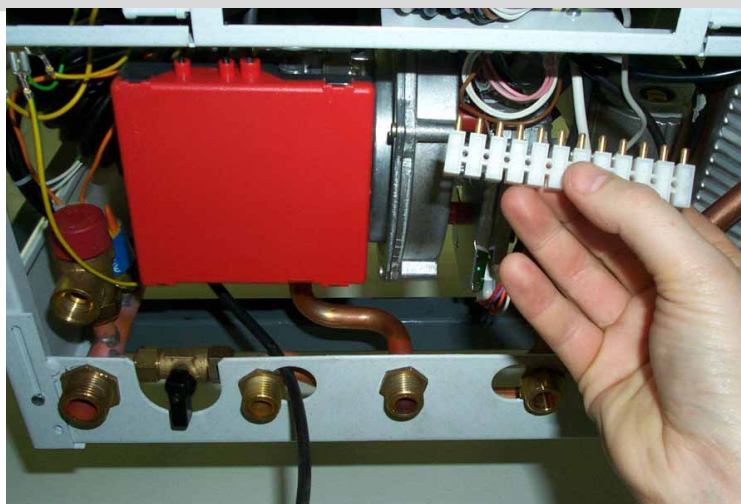


## 2.4 Circuito elettrico

### Morsettiera elettrica

Per accedere alla morsettiera collegamenti elettrici, togliere il pannello di fondo.

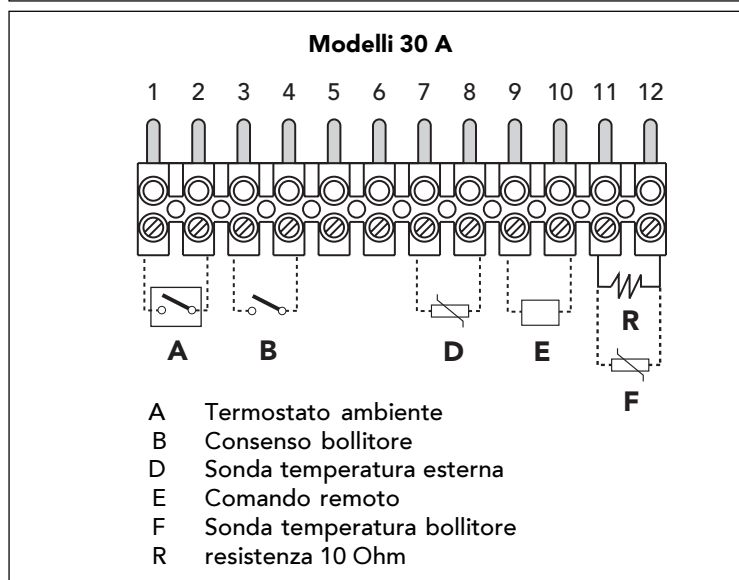
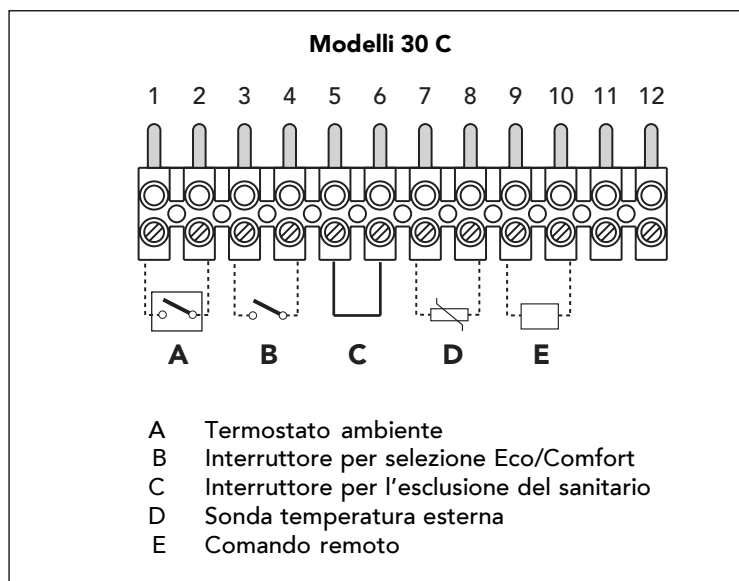
La disposizione dei morsetti per i diversi allacciamenti è riportata nello schema elettrico. Il termostato ambiente e il comando remoto hanno delle connessioni ben distinte. La caldaia riceverà automaticamente la sonda esterna una volta collegata. (Ma per lavorare con temperatura scorrevole, occorre impostare una appropriata curva dal pannello di controllo, altrimenti la caldaia funzionerà con le normali operazioni).



Per i modelli 30 A: il sanitario può essere soddisfatto tramite un bollitore esterno. La sonda del bollitore deve essere collegata sui morsetti F (si deve togliere la resistenza R) e si deve porre la caldaia in comfort.

Se si utilizza un programmatore il bollitore, che deve essere collegato ai morsetti B, occorre lasciare la caldaia in Economy. Sarà infatti il programmatore che gestirà la funzione economy o comfort per l'utilizzo del bollitore.

N.B. Non togliere la resistenza R e non porre la caldaia in "comfort" se non si utilizza un bollitore esterno.

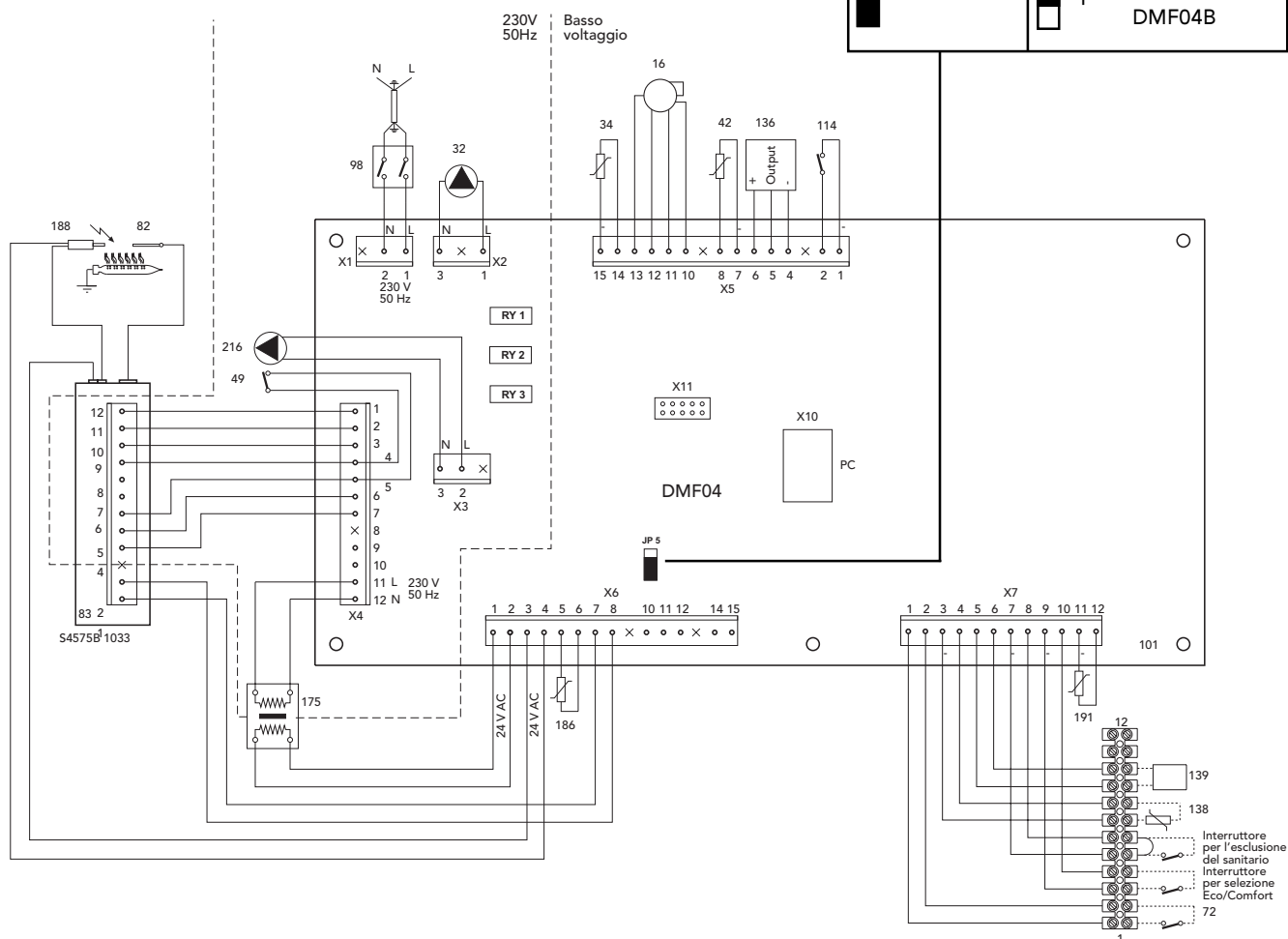


### Schema elettrico (modello 30 C)

#### JP 5: solo per schede DMF04B

Pressostato  
acqua  
ON/OFF

Solo se munite di  
trasduttori di  
pressione e scheda  
DMF04B

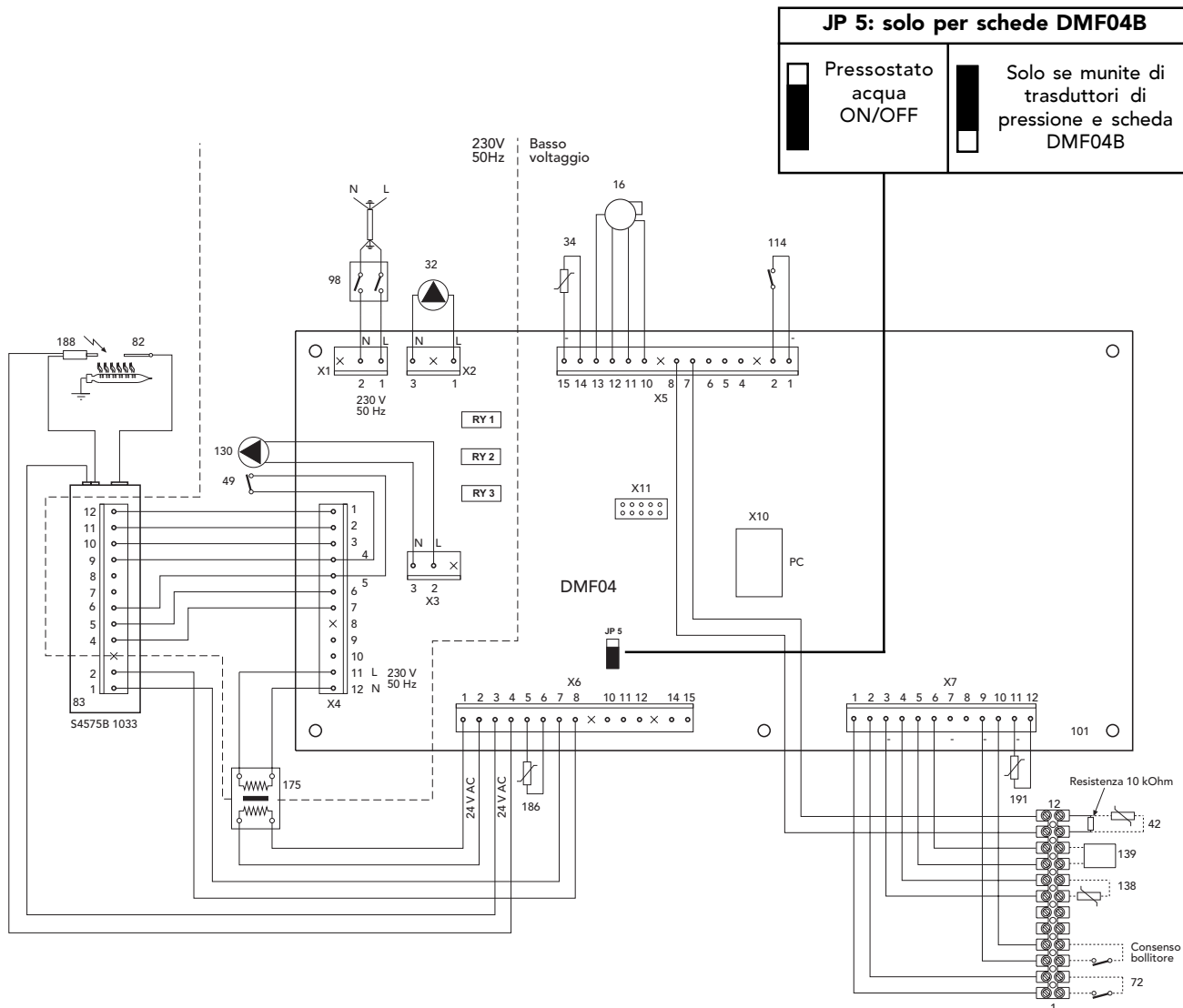


#### Legenda

16	Ventilatore	136	Flussometro
32	Circolatore riscaldamento	138	Sonda esterna
34	Sensore temperatura riscaldamento	139	Comando remoto (Opzionale)
42	Sensore temperatura sanitario	175	Trasformatore
49	Termostato di sicurezza	186	Sensore temperatura di ritorno
72	Termostato ambiente (Opzionale)	188	Elettrodo d'accensione
82	Elettrodo di rilevazione	191	Sensore di temperatura fumi
83	Centralina elettronica di comando	216	Circolatore sanitario
98	Interruttore	RY1	relè circolatore riscaldamento (32)
101	Scheda elettronica	RY2	relè circolatore sanitario (216)
114	Pressostato acqua	RY3	relè centralina (83)

N.B. RISPETTARE LA FASE E IL NEUTRO

## Schema elettrico (modello 30 A)



### Legenda

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 16 Ventilatore                       | 130 Circolatore bollitore               |
| 32 Circolatore riscaldamento         | 138 Sonda esterna                       |
| 34 Sensore temperatura riscaldamento | 139 Comando remoto (Opzionale)          |
| 42 Sensore temperatura sanitario     | 175 Trasformatore                       |
| 49 Termostato di sicurezza           | 186 Sensore temperatura di ritorno      |
| 72 Termostato ambiente (Opzionale)   | 188 Elettrodo d'accensione              |
| 82 Elettrodo di rilevazione          | 191 Sensore di temperatura fumi         |
| 83 Centralina elettronica di comando | RY1 relè circolatore riscaldamento (32) |
| 98 Interruttore                      | RY2 relè circolatore bollitore (130)    |
| 101 Scheda elettronica               | RY3 relè centralina (83)                |
| 114 Pressostato acqua                |   |

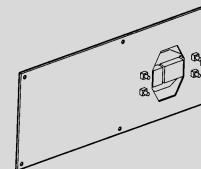
N.B. RISPETTARE LA FASE E IL NEUTRO

### **Scheda elettronica principale**

La scheda elettronica è una DMF04 Honeywell: parte della scheda funziona a bassa tensione (24V) e il resto 230V (vedi schema). E' dotata di un fusibile (2A) e ha la possibilità di connettersi a un personal computer tramite connettore seriale posto sul pannello frontale della caldaia. Ci sono dei carichi e dei controlli che sono comuni alla scheda che sono già stati descritti, quali:

- Le pompe.
- Il ventilatore.
- La valvola gas.

Rimangono alcuni componenti che saranno di seguito descritti.

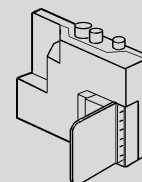


### **Scheda accensione**

E' direttamente collegata alla valvola gas ed è comandata dalla scheda principale. Ad essa sono collegati:

- La valvola gas.
- Il termostato di sicurezza.
- Gli elettrodi di rivelazione e accensione.

Provvede al controllo di tutti i più importanti dispositivi che riguardano la sicurezza.



### **Elettrodo accensione + rivelazione vedi cap. 2.3 Gruppo Bruciatore**

### **Termostato di sicurezza**

Posto su X4 - 4/5 è un termostato a contatti oro che apre se la temperatura supera i 100°C. Connesso direttamente alla scheda principale e di accensione, quando apre interrompe direttamente l'alimentazione alla valvola ponendo la caldaia in blocco. E' posto sul lato sinistro dello scambiatore tramite una opportuna molla sul tubo di mandata.



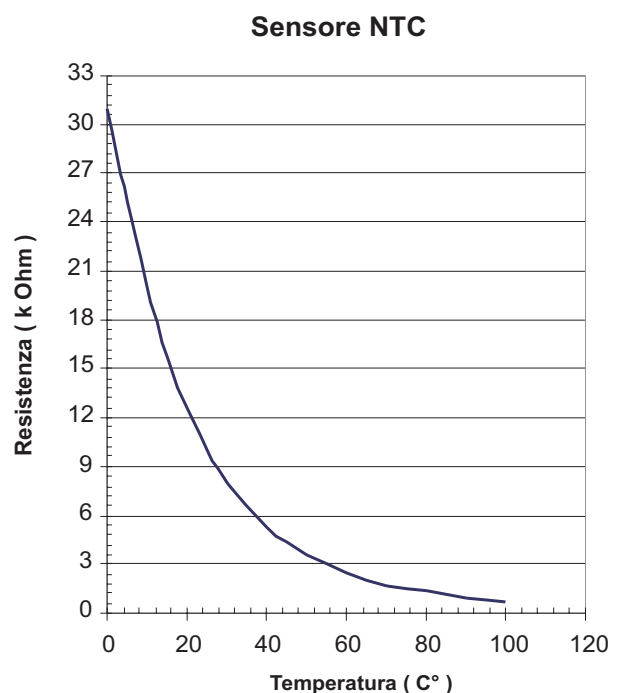


## Sonda temperatura riscaldamento e sanitario

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. Sensore sanitario: X6 -5/6; Sensore riscaldamento: X5 - 14/15; Sensore accumulo: X5 - 7/8 modelli 30 C; Sensore fumi: X7 - 11/12.



Temperatura ( C° )	Resistenza ( k Ohm )
100	0,68
90	0,92
80	1,3
70	1,7
60	2,5
50	3,6
40	5,3
30	8
25	10
15	15,6
5	25,3
0	31



Il sensore del riscaldamento è posto appena dopo il termostato di sicurezza sulla uscita del riscaldamento dal corpo caldaia. Oltre ad essere il sensore di riscaldamento, ha anche la funzione ANTIFROST.

Per i modelli 30 C il sensore dell'accumulo è posto appena in uscita del corpo caldaia in alto a destra e ha funzione di rilevare la temperatura dell'accumulo nel caso la caldaia sia settata in "Comfort". Non viene utilizzato per la modulazione della temperatura dell'acqua sanitaria. Ha invece una temperatura di 85°C oltre i quali la caldaia si spegne per sovratemperatura. Un altro sensore è posto sul ritorno del circuito riscaldamento. Esso è il sensore che permette la modulazione della temperatura del sanitario. Infatti essendo lo scambiatore a piastre in "contro corrente" e di ottima efficienza, la temperatura di uscita del sanitario è molto simile alla temperatura di ritorno in caldaia. La differenza va 1 al massimo 3°C. Se fosse posto direttamente all'uscita del sanitario, nel caso in cui lo scambiatore è sporco, la caldaia lavorerebbe inutilmente alla massima potenza, provocando alla fine il blocco della caldaia per l'alta temperatura. In questo modo si assicura la corretta modulazione della temperatura del sanitario e si evita alte temperature di esercizio nel caso di scambiatore a piastre sporco. Lo stesso sensore funziona anche in riscaldamento e ha il compito di rilevare la temperatura di ritorno dall'impianto. Come negli altri sensori citati ha una temperatura alla quale la caldaia si spegne che è di 97°C. L'ultimo sensore è posto sull'uscita dei fumi. Per ragioni di sicurezza e per salvaguardare i tubi dei fumi che possono essere in PPs, si è posto questo sensore che ha la funzione di controllare la temperatura dei fumi ed eventualmente, grazie al software come negli altri sensori, di spegnere la caldaia se superano la temperatura di 95°C.

## 3. FUNZIONAMENTO

### 3.1 Principio di funzionamento.

La caldaia è atta a funzionare con due tipi di gas combustibile: Metano o G.P.L.

Funziona con sistemi tecnologicamente d'avanguardia perché utilizza un sofisticato software che gestisce le apparecchiature di modulazione, di potenza, di controllo e di sicurezza.

Alimentata la caldaia alla rete elettrica per la prima volta, essa farà partire per 90 secondi il ventilatore alla massima potenza e le due pompe in questa sequenza: 30 secondi ON, poi per 2 volte si spengono per 15 secondi e poi ripartono per altri 15 secondi.

Nel frattempo sul display della caldaia si vedrà per qualche secondo la versione del software, la versione dei parametri e poi ci indicherà che il ventilatore funziona alla massima potenza (TEST).

Dopo la caldaia andrà in Standby.

Se c'è una richiesta per il funzionamento del riscaldamento apparirà sul display la lettera C, si mette in funzione il circolatore ed il ventilatore. Se il ventilatore raggiunge la frequenza impostata per l'accensione, si accenderà la caldaia tramite elettrodo a incandescenza e verrà rilevata la fiamma con un elettrodo a ionizzazione. Sul display apparirà un punto decimale dopo la lettera C che indicherà la presenza di fiamma.

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 dopo il tempo di attesa del riscaldamento. Raggiunto il valore di temperatura ambiente impostato (termostato ambiente), il bruciatore si spegne ed il circolatore continua a funzionare per post circolazione per permettere una migliore distribuzione di calore nell'impianto. Se si utilizza il comando remoto (Ferrol), 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. Il circolatore si spegne anche nel caso che la temperatura riscaldamento rilevata dal sensore, risulta inferiore ai 20°C.

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.

#### Per i modelli 30 A

Nel caso la caldaia fosse connessa con un bollitore esterno e la temperatura dell'acqua sia inferiore a quella richiesta, 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 riscaldamento si arresta. In base alla temperatura richiesta dal sanitario la caldaia andrà a funzionare per riscaldare il bollitore secondo queste due formule.

- Accensione: Temperatura sensore bollitore < (temperatura impostata - isteresi)
- Spegnimento: Temperatura sensore bollitore > (temperatura impostata)

## Per i modelli 30 C (fino 06.2002)

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

- Accensione: Temperatura sensore sanitario < (temperatura impostata - isteresi)
- Spegnimento: Temperatura sensore sanitario > (temperatura impostata + 20°C)

L'isteresi è un parametro di caldaia modificabile.

## Per i modelli 30 C (dopo 06.2002)

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

- Accensione: Temperatura sensore sanitario < (temperatura di accensione)
- Spegnimento: Temperatura sensore sanitario > (temperatura impostata +  $\Delta T$ )

La temperatura di accensione è un parametro di caldaia modificabile come in salto termico  $\Delta T$ .

Dopo lo spegnimento del bruciatore, il ventilatore continua a funzionare alla minima potenza per 20 secondi a valvola chiusa per espellere i residui della combustione.

### **Accensione lenta riscaldamento**

la potenza nella fase di accensione (10s) è del 50% (regolabile) e l'aumento di temperatura è graduale (2°C/minuto - regolabile da 1 a 20°C).

### **Antibloccaggio circolatore**

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

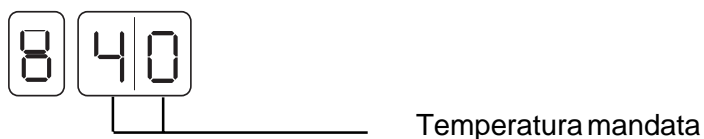
### **Protezione antigelo**

Con il sensore di temperatura riscaldamento, se la temperatura scende sotto i 5°C, la caldaia si mette in funzione normalmente per poi spegnersi quando la temperatura supera i 15°C, poi il circolatore rimane in funzione per altri 6 minuti. In questa fase, anche il circolatore del sanitario è in funzione (dal 06.2002 / software 1.70 e 2.00).

### **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 può attivare il funzionamento "test" attraverso il pannello di controllo in caldaia. In questa fase, per smaltire la potenza di caldaia, si consiglia di aprire 1 o 2 rubinetti del sanitario.

Premere contemporaneamente i tasti  $\oplus$  e  $\ominus$  per 3 secondi. Sul display viene indicato:



La caldaia funziona in test per 5 minuti (con il software 1.70 - fino Gennaio 2003) o 15 minuti (con il software 2.00 - dal Febbraio 2003).

Se si desidera disattivare questo funzionamento prima che sia trascorso il tempo previsto, premere contemporaneamente i tasti  $\oplus$  e  $\ominus$  per 3 secondi. Premendo il tasto  $\ominus$  per 10 secondi si attiva il funzionamento test per 2 minuti (con il software 1.70 - fino 01.2003) o 15 minuti (con il software 2.00 - dal 02.2003) ma a potenza minima. E premendo il tasto  $\oplus$  per 10 secondi si attiva il funzionamento test alla massima potenza sempre per il tempo sopra indicato.

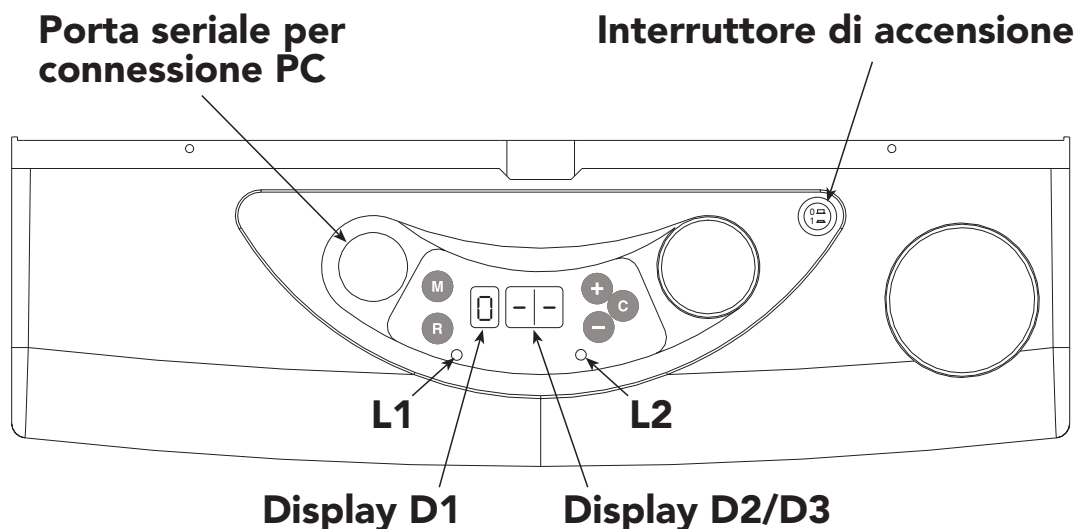
Il funzionamento "Test" può essere sfruttato per regolare la valvola e per effettuare l'analisi dei fumi.

## 3.2 Pannello comandi

### Descrizione dei comandi

Il pannello di controllo è composto da 5 tasti e 3 display.

Nel momento in cui si preme un tasto si ha una conferma sonora (beep).




- M Tasto **MODO** - Attraverso questo tasto si scorrono i parametri.
- R Tasto **RESET** - Attraverso questo tasto si ripristina il funzionamento della caldaia in caso di blocco.
- +/- Tasti **MODIFICA** - Attraverso questi tasti si modificano i valori di regolazione.
- C Tasto **CONFERMA** - Attraverso questo tasto si abilita il valore di regolazione impostato.
- D1 Display **MODO** - Indica la modalità di funzionamento della caldaia o il parametro selezionato.
- D2/D3 Display **VALORI** - Visualizza il valore del parametro.
- Led **L1** - indica: Funzionamento Economy
  - Led **L2** - indica: Funzionamento Comfort











## Indicazioni a display

Durante il funzionamento, senza alcuna pressione di tasti il display visualizza lo stato dell'apparecchio.

Modo di funzionamento	Display "D1"	Display "D2/D3"
Attesa	0	Temperatura mandata impianto
Riscaldamento	C	Temperatura mandata impianto
Sanitario (modelli 30 C)	n	Temperatura acqua sanitaria
Attesa dopo funz. sanitario	P	Temperatura acqua sanitaria
Attesa dopo funz. riscaldamento	9	Temperatura mandata impianto
Attesa produzione sanitario	d	Temperatura acqua sanitaria
Sanitario (modelli 30 A)	b	
Test	8	Temperatura riscaldamento

Con la pressione del tasto  è possibile accedere al menù utente. A display vengono visualizzate le seguenti informazioni

(Fino 06.2002 - Software 1.40):

DISPLAY D1	DISPLAY D2 - D3
	Selezione Economy/Comfort (0 = Economy • 1 = Comfort) per modelli 30 C
	Visualizzazione e impostazione temperatura mandata impianto
	Visualizzazione temperatura accumulo/Impostazione temperatura uscita sanitario Visualizzazione e impostazione della temperatura del bollitore per modelli 30A
	Visualizzazione temperatura uscita acqua sanitario per modelli 30 C Visualizzazione temperatura di ritorno per modelli 30 A
	Visualizzazione temperatura esterna
	Visualizzazione temperatura fumi
	-
	Visualizzazione portata acqua sanitaria per modelli 30 C
	Visualizzazione potenza caldaia
	Visualizzazione e impostazione curva di compensazione

Con la pressione del tasto **M** è possibile accedere al menù utente. A display vengono visualizzate le seguenti informazioni

(Dal 06.2002 - Software 1.70 ÷ 2.10):

DISPLAY D1	DISPLAY D2 - D3
0 - -	Selezione Estate/Inverno (00 = Estate • 11 = Inverno)
0 - -	Selezione Economy/Comfort (0 = Economy • 1 = Comfort) per modelli 30 C
1 - -	Visualizzazione e impostazione temperatura mandata impianto
2 - -	Visualizzazione temperatura accumulo/Impostazione temperatura uscita sanitario Visualizzazione e impostazione della temperatura del bollitore per modelli 30A
3 - -	Visualizzazione temperatura uscita acqua sanitario per modelli 30 C Visualizzazione temperatura di ritorno per modelli 30 A
4 - -	Visualizzazione temperatura esterna
5 - -	Visualizzazione temperatura fumi
6 - -	-
7 - -	Visualizzazione portata acqua sanitaria per modelli 30 C
8 - -	Visualizzazione potenza caldaia
9 - -	Visualizzazione e impostazione curva di compensazione
9 - -	-

## 3.3 Regolazioni

### Regolazione temperatura impianto e 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. Nel caso non sia presente il termostato ambiente la caldaia provvede a mantenere l'impianto alla temperatura di setpoint mandata impianto impostata. Se si utilizza il comando remoto (Ferrolì), 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").

Per impostare la temperatura di mandata impianto, accedere al menù di funzionamento e tramite il tasto **(M)** visualizzare il parametro 1 - temperatura mandata impianto. Premendo uno dei tasti **(+/-)** il display inizia a lampeggiare e viene visualizzato il setpoint di regolazione per la temperatura di mandata. Attraverso i tasti **(+/-)** impostare il valore desiderato. Per attivare il nuovo valore premere il tasto **(C)**. Per annullare



non premere il tasto **(C)** e premere il tasto **(M)**. Nel caso di collegamento ad un crono comando remoto (opzionale), la temperatura impianto viene regolata solamente attraverso il comando remoto.

### Regolazione temperatura sanitario (Modelli 30 C)

Impostare tramite il pannello di controllo della caldaia la temperatura di uscita acqua calda sanitaria desiderata. 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. Per impostare la temperatura di uscita acqua calda sanitaria, accedere al menù di funzionamento e tramite il tasto **(M)** visualizzare il parametro



2 - (visualizzazione temperatura accumulo/Impostazione temperatura uscita sanitario). Premendo uno dei tasti **(+/-)** il display inizia a lampeggiare e viene visualizzato il setpoint di regolazione per la temperatura di mandata. Attraverso i tasti **(+/-)** impostare il valore desiderato. Per attivare il nuovo valore premere il tasto **(C)**. Per annullare non premere il tasto **(C)** e premere il tasto **(M)**. Nel caso di collegamento ad un crono comando remoto (opzionale), la temperatura impianto viene regolata solamente attraverso il comando remoto.

**Nota:** Si consiglia di non superare i 55°C.

### Regolazione del $\Delta t$ riscaldamento variando la portata-prevalenza del circolatore

Il salto termico  $\Delta t$  (differenza di temperatura dell'acqua di riscaldamento tra mandata e ritorno impianto) deve essere inferiore ai 20°C e si ottiene variando la portata prevalenza del circolatore, agendo sul variatore (o sull'interruttore) a più velocità dello stesso.

### Dispositivo Aquafast (Modelli 30 C)

Arena 30 C è dotata dello speciale dispositivo Aquafast per una erogazione di acqua sanitaria all'uscita caldaia in tempi ridotti. Con Aquafast attivo, viene mantenuto in temperatura un piccolo accumulo interno al corpo caldaia per riscaldare immediatamente l'acqua sanitaria al momento della richiesta, annullando i tempi di attesa per l'accensione e le messa a regime della caldaia. Il consumo di energia del dispositivo è ridotto, poichè con la sua conformazione sfrutta il calore residuo generato in riscaldamento, tuttavia Aquafast è disinseribile dall'utente per lavorare in condizioni di massima economia.

Quando il dispositivo Aquafast di produzione extra rapida di acqua calda sanitaria è attivo (impostazione di default), sul pannello controllo il led "Comfort" è acceso, mentre quando è disinserito sul pannello di



controllo il led "Economy" è acceso. Per disinserire Aquafast accedere al menù di funzionamento - parametro 0. Premendo uno dei tasti  $\oplus/\ominus$  il display inizia a lampeggiare e viene visualizzato 1 se il dispositivo è inserito, 0 se disinserito. Attraverso i tasti  $\oplus/\ominus$  impostare il valore desiderato. Per attivare il nuovo valore premere il tasto C. Per annullare non premere il tasto  $\odot$  e premere il tasto  $\text{M}$ .



## **Selezione Estate/Inverno (dal 06.2002 - software 1.70 ÷ 2.10)**

Per la selezione Estate/Inverno, accedere al menù di funzionamento e tramite il tasto  $\text{M}$  visualizzare il parametro "0.". In corrispondenza del parametro "0.", premendo uno dei tasti  $\oplus/\ominus$  si visualizza la sezione Estate/Inverno Lampeggia il parametro "0."); attraverso i medesimi tasti si può selezionare il funzionamento Estate (impostare 00) oppure il funzionamento Inverno (impostare 11). Per attivare il nuovo valore, premere il tasto  $\odot$ , per uscire senza attivare la selezione premere il tasto  $\text{M}$ .

In modo "Estate (00) il riscaldamento è escluso. Rimane attiva la funzione antigelo.

## Temperatura Scorrevole

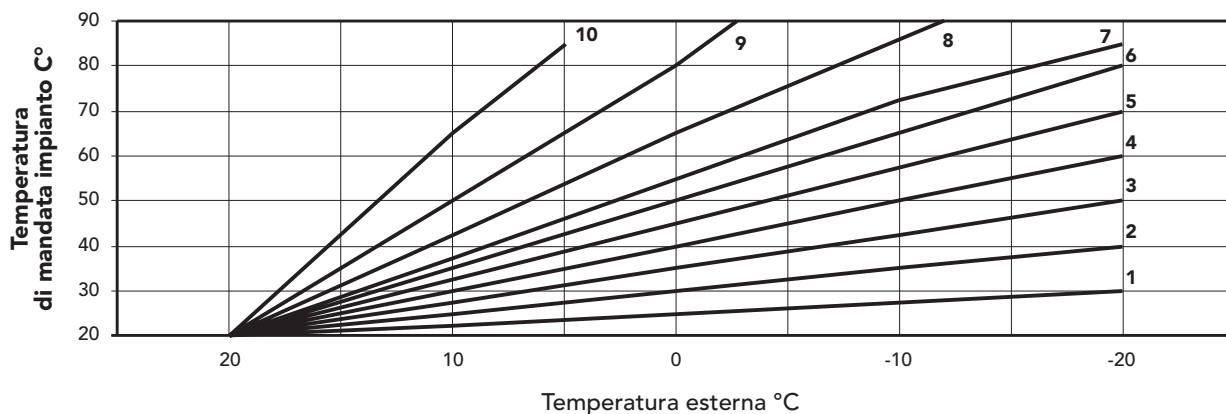
Quando viene installata la sonda esterna (opzionale) il sistema di regolazione caldaia lavora con "Temperatura Scorrevole". In questa modalità, la temperatura dell'impianto di riscaldamento viene regolata a seconda delle condizioni climatiche esterne, in modo da garantire un elevato comfort e risparmio 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 al parametro 1 del menù di funzionamento 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: la curva di compensazione è infatti modificabile accedendo al menù di funzionamento con il tasto **M** e scorrendo il menù sempre con il tasto **M** fino al parametro 9.

Viene visualizzata la curva di compensazione impostata (cfr. grafico sottostante). Premendo uno dei tasti **+/-** il display inizia a lampeggiare ed è possibile sempre attraverso i tasti **+/-** impostare il valore desiderato. Per attivare la nuova curva premere il tasto **C**. Per annullare non premere il tasto **C** e premere il tasto **M**.

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.



Se alla caldaia è collegato il comando remoto (opzionale), le regolazioni sopra descritte (temperatura impianto, temperatura sanitario, 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.

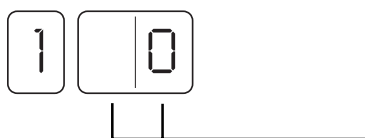
### 3.4 Regolazione parametri di funzionamento

#### Regolazione parametri caldaia (Fino 06.2002 / Software 1.40)

Premendo contemporaneamente il tasto **M** "modo" 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.

Perché la modifica sia attiva si deve premere il tasto **C** "conferma".



Selezione cronotermostato modulante/  
cronotermostato o On/off per impianti a  
zone

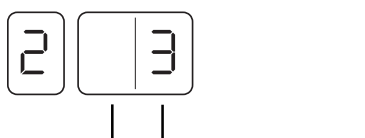
0 = modulante

1 = on/off impianti a zone

Questo parametro permettere di mantenere le funzioni di cronotermostato del comando remoto anche con impianti a zone. La regolazione a temperatura scorrevole è impostata e gestita attraverso il pannello di controllo caldaia e la scheda principale.

Il comando remoto perde la funzione di modulazione ambiente.

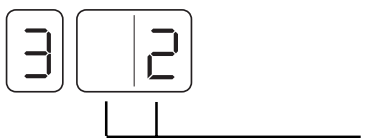
Nel caso la caldaia sia usata senza comando remoto la funzionalità della caldaia corrisponde alla selezione del valore 1. Non sarà però necessario impostare il valore a 1.



Selezione modello di caldaia impostato a 3  
per Arena C

Arena C = 3

Arena A = 5

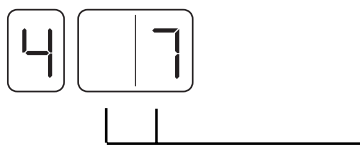


Regolazione aumento di temperatura mandata  
impianto

Valore regolato: 2°C/min. (1÷20°C/min.)

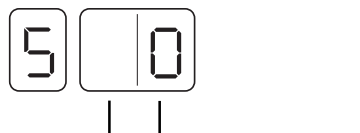
Permette di variare la velocità di aumento della  
temperatura di mandata

Permette di variare la velocità di aumento della temperatura di mandata.



Regolazione tempo di post circolazione dopo riscaldamento.

Valore impostato: 7 min. (1÷255 min.)



Selezione post circolazione pompa/pompa in funzionamento continuo

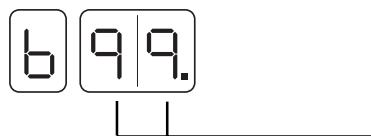
0 = post circolazione

1 = pompa continua

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.

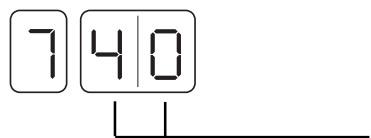
La pompa è sempre disattivata durante il funzionamento sanitario.



Regolazione massima potenza riscaldamento.

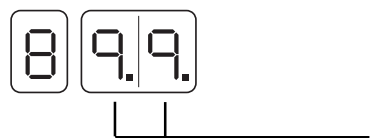
Valore impostato: 100% (25÷100%)

Il valore impostato è in %. Riducendo questo valore si riduce la velocità massima del ventilatore nel funzionamento riscaldamento.



Regolazione della temperatura minima del sanitario

Valore impostato: 40°C (40÷70°C)



Regolazione tempo post-circolazione dopo sanitario

Valore impostato: 120 sec. (1÷255 sec.)

Non potendo visualizzare 3 cifre i valori superiori a 100 vengono visualizzati con 9.9.

Premendo il tasto  $\oplus$  e  $\ominus$  il display alterna la prima cifra e poi la seconda e la terza. Nel caso i 120 sec., prima 1 e poi 20.

9 9.9.



Regolazione del tempo di attesa dopo spegnimento riscaldamento

Valore impostato: 240 sec. (0÷255 sec.)

0. 9.9.



Regolazione del tempo di attesa dopo funzionamento sanitario

Valore impostato: 120 sec. (0÷255 sec.)

1. 75



Regolazione massima temperatura riscaldamento

Valore impostato: 75°C (30÷90 °C)

Permette di limitare il valore di temperatura impostabile dall'utente.

2. 50



Potenza nella fase di accensione

Valore impostato: 50% (25÷100%)

Permette di regolare il valore della velocità del ventilatore (e quindi la potenza). Questo valore impostabile è mantenuto per 20 secondi.

3. 0



Selezione curva di compensazione

Valore impostato: 0 (Regolazione disattivata)  
(0÷10 curve)

4. 30



Spostamento parallelo delle curve di compensazione

Valore impostato: 30°C (20÷40°C)

Permette di spostare l'origine delle curve e quindi di effettuare una traslazione delle stesse.

5. 0



Parametro non utilizzato

6. 28



Minima potenza della caldaia  
Valore impostato: 28% (25÷100%)

Permette di impostare la minima velocità del ventilatore e cioè la potenza minima di caldaia.

7. 0



Regolazione dell'isteresi del sanitario  
Valore impostato: 0 (0÷30°C) Modelli 30 C  
Valore impostato: 2 (0÷30°C) Modelli 30 A

Permette di regolare la differenza tra la temperatura impostata per il sanitario e la temperatura alla quale la caldaia si accende per riscaldare l'accumulo o il bollitore.

8. 30



Valore temperatura per pompa modulante  
Valore impostato: 30°C (20÷40°C)

9. 50



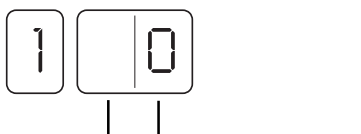
Regolazione della massima differenza di temperatura tra mandata e ritorno imposta  
Valore impostato: 50°C

## Regolazione parametri caldaia (Dal 06.2002 / Software 1.70 ÷ 2.10)

Premendo contemporaneamente il tasto **M** "modo" 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.

Perché la modifica sia attiva si deve premere il tasto **C** "conferma".



Selezione cronotermostato modulante/  
cronotermostato o On/off per impianti a  
zone

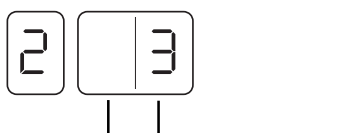
0 = modulante

1 = on/off impianti a zone

Questo parametro permettere di mantenere le funzioni di cronotermostato del comando remoto anche con impianti a zone. La regolazione a temperatura scorrevole è impostata e gestita attraverso il pannello di controllo caldaia e la scheda principale.

Il comando remoto perde la funzione di modulazione ambiente.

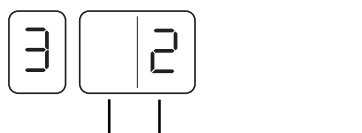
Nel caso la caldaia sia usata senza comando remoto la funzionalità della caldaia corrisponde alla selezione del valore 1. Non sarà però necessario impostare il valore a 1.



Selezione modello di caldaia impostato a 3  
per Arena C

Arena C = 3

Arena A = 5

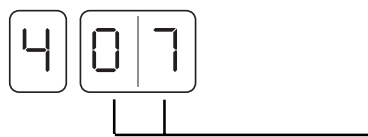


Regolazione aumento di temperatura mandata  
impianto

Valore regolato: 2°C/min. (1÷20°C/min.)

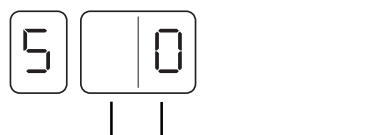
Permette di variare la velocità di aumento della  
temperatura di mandata

Permette di variare la velocità di aumento della temperatura di mandata.



Regolazione tempo di post circolazione dopo riscaldamento.

Valore impostato: 7 min. (1÷255 min.)



Selezione post circolazione pompa/pompa in funzionamento continuo

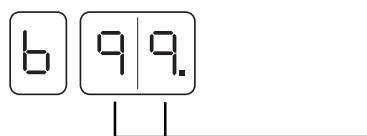
0 = post circolazione

1 = pompa continua

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.

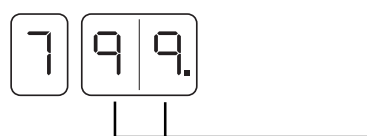
La pompa è sempre disattivata durante il funzionamento sanitario. Durante la post circolazione, si spegne nel solo caso in cui la temperatura rilevata dal sensore riscaldamento sia inferiore ai 20°C. Sempre e solo durante la post circolazione, la pompa si riattiva se la temperatura risale sopra i 25°C.



Regolazione massima potenza riscaldamento.

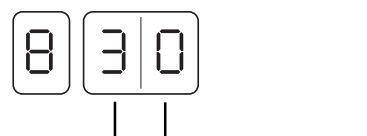
Valore impostato: 100% (25÷100%)

Il valore impostato è in %. Riducendo questo valore si riduce la velocità massima del ventilatore nel funzionamento riscaldamento.



Regolazione massima potenza sanitario

Valore impostato: 100% (25÷100%)





Regolazione tempo post-circolazione dopo sanitario

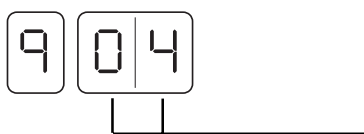
Valore impostato: 30 sec. (1÷255 sec.)

**SOFTWARE 2.10: NON USATO**

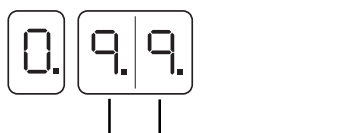
Non potendo visualizzare 3 cifre i valori superiori a 100 vengono visualizzati con .

Premendo il tasto  e  il display alterna la prima cifra e poi la seconda e la terza. Nel caso di 120 sec., prima 1 e poi 20.

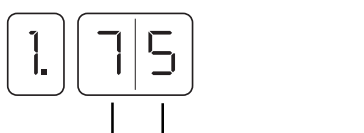




Regolazione del tempo di attesa dopo spegnimento riscaldamento  
Valore impostato: 4 min. (0÷10)

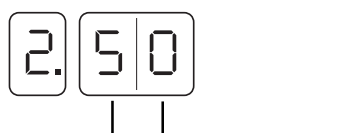


Regolazione del tempo di attesa dopo funzionamento sanitario  
Valore impostato: 120 sec. (0÷255 sec.)



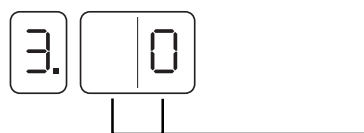
Regolazione massima temperatura riscaldamento  
Valore impostato: 75°C (30÷90 °C)

Permette di limitare il valore di temperatura impostabile dall'utente.

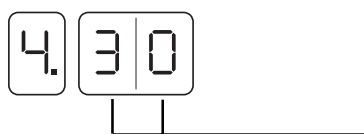


Potenza nella fase di accensione  
Valore impostato: 50% (25÷100%)

Permette di regolare il valore della velocità del ventilatore (e quindi la potenza). Questo valore impostabile è mantenuto per 20 secondi.

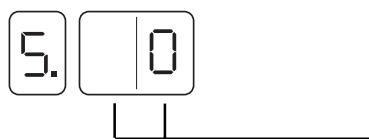


Selezione curva di compensazione  
Valore impostato: 0 (Regolazione disattivata)  
(0÷10 curve)

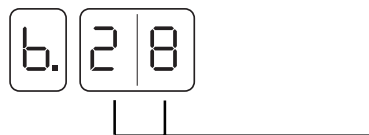


Spostamento parallelo delle curve di compensazione  
Valore impostato: 30°C (20÷40°C)

Permette di spostare l'origine delle curve e quindi di effettuare una traslazione delle stesse.

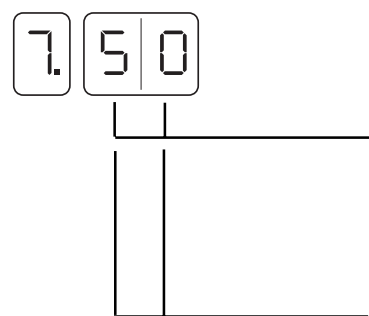


Parametro non utilizzato



Minima potenza della caldaia  
Valore impostato: 28% (25÷100%)

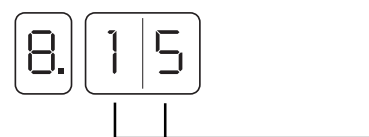
Permette di impostare la minima velocità del ventilatore e cioè la potenza minima di caldaia.



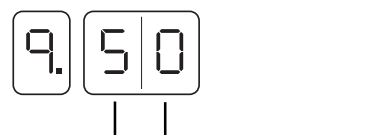
Per modelli 30 C  
Temperatura di accensione dell'accumulo  
del sanitario (acquafast)  
Valore impostato: 50°C

Per modelli 30 A  
Regolazione dell'isteresi del bollitore  
Valore impostato: 2°C (0÷30)

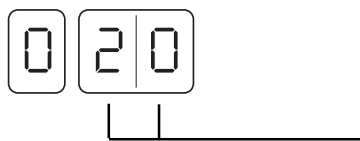
Permette di regolare la differenza tra la temperatura impostata per il sanitario e la temperatura alla quale la caldaia si accende per riscaldare l'accumulo o il bollitore.



Valore temperatura per pompa modulante  
Valore impostato: 15°C (20÷40°C)



Regolazione della massima differenza di  
temperatura tra mandata e ritorno imposta-  
ta  
Valore impostato: 50°C



Per modelli 30 C

Incremento della temperatura "ΔT" dell'accumulo del sanitario (acquafast) rispetto a quella minima impostata dal parametro 7.)

Valore impostato: 20 (0÷30)

Per modelli 30 A

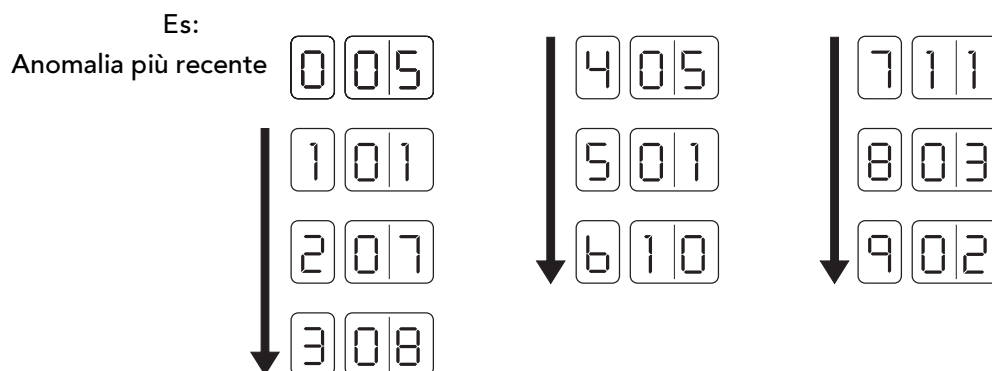
non esistente

### Verifica dati storici di funzionamento

Premendo contemporaneamente il tasto **M** e il tasto **-** per più di 3 secondi si accede al menù dati storici di funzionamento.

Memorizzazione ultime 10 anomalie e delle ore di funzionamento

Il display D1 indica l'ordine di memorizzazione delle anomalie, mentre il display D2 e D3 indicano il codice dell'anomalia.



Premendo i tasti **+** e **-** si può scorrere attraverso la numerazione delle anomalie .

La posizione **0** indica l'ultima anomalia successa. Nel momento in cui c'è un'anomalia questa viene memorizzata al punto **0**, mentre quelle già memorizzate vengono translate di una posizione; in successione prima nel punto 9, poi nel punto 8 e così via.

Premendo successivamente il tasto **M**, sul display D1 appare la lettera C mentre sul display D2 e D3 le ore di funzionamento della caldaia in modalità riscaldamento.

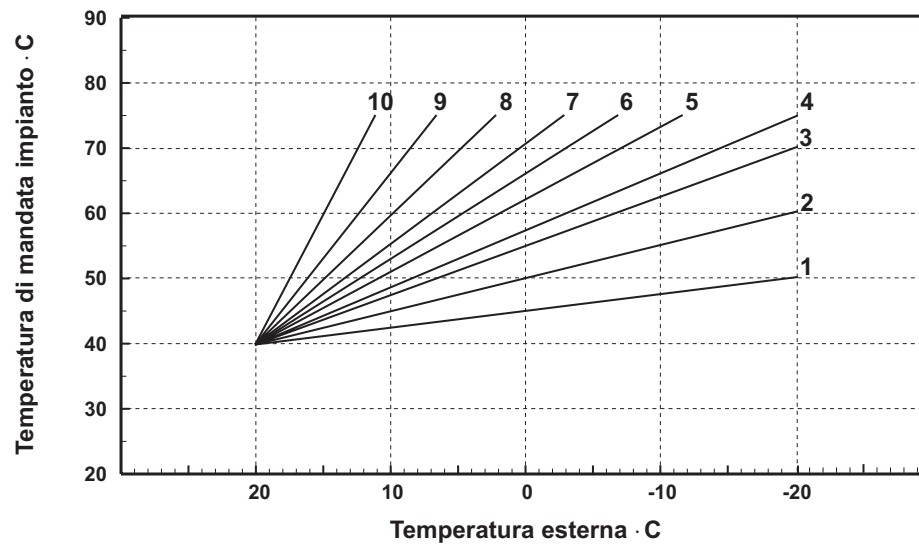
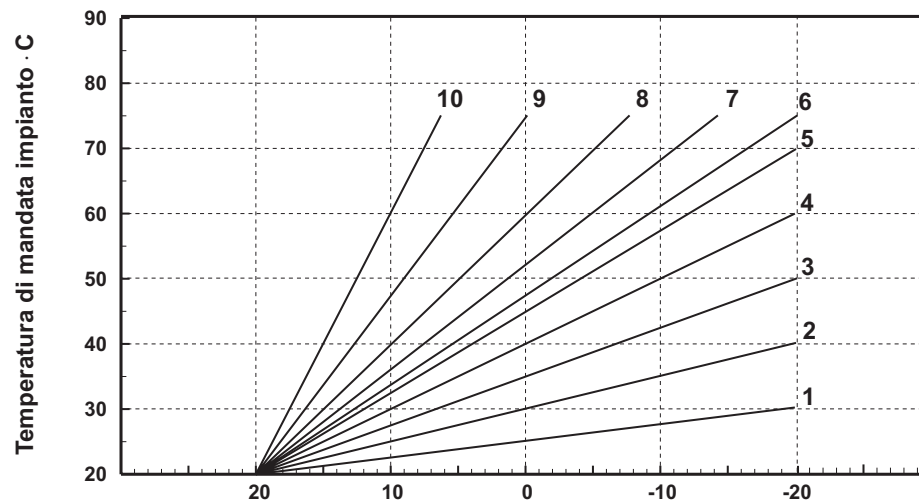
Se per esempio la caldaia ha funzionato 12 ore in riscaldamento sul display appare **00**. per 1 secondo e **12** per un secondo. Invece se ha funzionato 9980 ore sul display appare **99**. per un secondo e **80** per un secondo.

Premere nuovamente il tasto **M** sul display D1 appare la lettera **R** e sul display D2 e D3 il numero di ore di funzionamento in sanitario.

Per uscire dal menù premere contemporaneamente i tasti **M** e **-** per 3 secondi o attendere l'uscita automatica dopo 1 minuto.

## Spostamento parallelo delle curve

Lo spostamento parallelo della curva può essere regolato attraverso il parametro 14 del menù regolazione parametri.



## 4. Autodiagnosi apparecchio

### Diagnostica

La caldaia è dotata di un avanzato sistema di autodiagnosi. Nel caso di un'anomalia nel funzionamento, il display lampeggia ed appare il codice dell'anomalia. Le anomalie contraddistinte dalla lettera "A" causano il blocco permanente della caldaia. Per ripristinare il funzionamento occorre intervenire manualmente sulla caldaia premendo il tasto "R" (reset):

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.

	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
A01	Mancata accensione bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di gas</li> <li>• Anomalia elettrodo di rivelazione o di accensione</li> <li>• Valvola gas difettosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che l'afflusso di gas alla caldaia sia regolare e che sia stata eliminata l'aria dalle tubazioni</li> <li>• Controllare il cablaggio degli elettrodi e che gli stessi siano posizionati correttamente e privi di incrostazioni</li> <li>• Verificare e sostituire la valvola a gas</li> </ul>
A02	Intervento termostato di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore di mandata non attivo</li> <li>• Mancanza di circolazione impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il corretto posizionamento e funzionamento del sensore di mandata</li> <li>• Verificare il circolatore</li> </ul>
A03	Intervento sicurezza condotto evacuazione fumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camino parzialmente ostruito o insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'efficienza del camino, dei condotti di evacuazione fumi e del terminale di uscita</li> </ul>
A04	Mancanza fiamma dopo la fase di accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condotti aria/fumi ostruiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberare l'ostruzione da camino, condotti di evacuazione fumi e ingresso aria e terminali</li> </ul>
F05	Pressione impianto acqua insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto scarico</li> <li>• Se presente: JP5 erroneamente inserito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caricare l'impianto</li> <li>• Verificare JP5</li> </ul>
F06	Anomalia ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilatore non alimentato</li> <li>• Ventilatore difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cablaggio del ventilatore</li> <li>• Sostituire il ventilatore</li> </ul>

	Anomalia	Possibile causa	Soluzione
F07	Temperatura fumi elevata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camino parzialmente ostruito o insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'efficienza del camino, dei condotti di evacuazione fumi e del terminale di uscita</li> </ul>
F08	Sovratemperatura mandata impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circolatore bloccato</li> <li>• Anomalia al circolatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sbloccare il circolatore togliendo il tappo e fare girare l'albero con un cacciavite</li> <li>• Controllare o sostituire il condensatore o il circolatore</li> </ul>
F09	Sovratemperatura ritorno impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di circolazione impianto</li> <li>• Scambiatore sanitario sporco o ostruito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare impianto e circolatore</li> <li>• Pulire scambiatore sanitario</li> </ul>
F10	Anomalia sensore mandata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore danneggiato o cablaggio interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare cablaggio o sostituire il sensore</li> </ul>
F11	Anomalia sensore ritorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore danneggiato o cablaggio interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare cablaggio o sostituire il sensore</li> </ul>
F12	Anomalia sensore sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore danneggiato o cablaggio interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare cablaggio o sostituire il sensore</li> </ul>
F13	Anomalia sensore fumi o bollitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore danneggiato o cablaggio interrotto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare cablaggio o sostituire il sensore</li> </ul>
F14	Anomalia sonda esterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore danneggiato o corto circuito cablaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare cablaggio o sostituire il sensore</li> </ul>
A16	Mancanza di comunicazione tra scheda principale ed apparecchiatura di accensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cablaggio interrotto o errato tra scheda principale ed apparecchiatura di accensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cablaggio e connessioni tra le schede</li> </ul>
F17 F18 F19	Anomalia microprocessore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anomalia nel funzionamento microprocessore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Togliere e ripristinare l'alimentazione elettrica. Se il problema persiste verificare e/o sostituire la scheda principale</li> </ul>

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
Display e caldaia spenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di alimentazione elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare o attendere il ripristino dell'alimentazione elettrica</li> </ul>
Radiatori freddi in inverno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostato ambiente regolato troppo basso o difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolare la manopola ad una temperatura più alta, eventualmente sostituirlo</li> </ul>
Radiatori caldi in estate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostato ambiente regolato troppo alto o difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolare la manopola ad una temperatura più bassa, eventualmente sostituirlo</li> </ul>
Elevata variabilità di temperatura dell'acqua sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portata acqua troppo bassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentare la portata dell'acqua (minimo tre litri al minuto)</li> </ul>
Esce poca acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insufficiente pressione dell'acqua in rete</li> <li>• Scambiatore con passaggi parzialmente ostruiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare un montaliquidi</li> <li>• Chiedere l'intervento per la pulizia dello scambiatore</li> </ul>
Non esce acqua calda sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scambiatore ostruito</li> <li>• Flussometro difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiedere l'intervento del Servizio Tecnico Assistenza Clienti per la pulizia</li> <li>• Chiedere l'intervento per la sostituzione del flussometro</li> </ul>
Mancato aumento di temperatura con caldaia funzionante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caldaia sporca</li> <li>• Caldaia insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare e pulire il corpo caldaia</li> <li>• Controllare che la caldaia sia stata ben proporzionata alla richiesta dell'impianto di riscaldamento</li> </ul>
Perdita di condensa dalla caldaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarico condensa ostruito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare e pulire il sifone di scarico</li> </ul>
Scoppi al bruciatore principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di gas al consumo</li> <li>• Caldaia sporca o bruciatore sporco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la corretta alimentazione di gas</li> <li>• Controllare e pulire il corpo della caldaia e il bruciatore</li> </ul>











37047 SAN BONIFACIO - VR - ITALY

tel. 045/6139411 - tlx 480172

fax 045/6100233-6100933

cod. 354M004/1