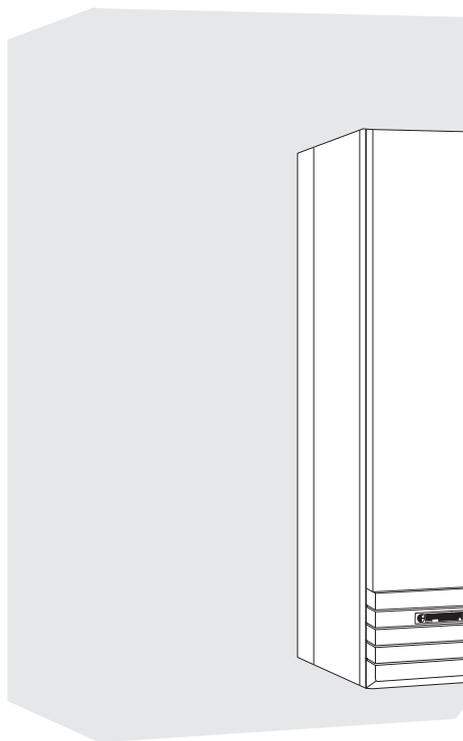


# MIKRA CE 20 MEL

**Caldia murale a gas, in rame  
a flusso forzato, camera stagna,  
con accensione e controllo  
di fiamma elettronici**



**ISTRUZIONI  
PER L'INSTALLAZIONE  
ED IL FUNZIONAMENTO**

*Gentile utente,*

*La ringraziamo per aver preferito nell'acquisto una caldaia **FER**. Essa è frutto di esperienza pluriennale e di particolari studi di progettazione ed è stata costruita con materiali di primissima scelta e con tecnologie avanzatissime.*

*Tale caldaia le offre la massima semplicità di funzionamento, una totale sicurezza, con un eccezionale rendimento.*

*Per caratteristiche funzionali e tecniche, essa risponde alle prescrizioni della Legge n° 1083 del 6/12/1971.*

*Per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile risponde alle normative della Legge 373 del 30/4/1976 ed a molte altre normative europee e mondiali.*

*Segua i suggerimenti che Le diamo nel presente libretto, ed invii alla FER il "CERTIFICATO di GARANZIA", debitamente compilato, per la convalida dell'apparecchio.*

*Il ns. Servizio Assistenza Clienti, se non conosciuto, può essere richiesto al Concessionario presso cui l'apparecchio è stato acquistato.*

*Consulti eventualmente le pagine gialle della sua Città, sotto la voce «CALDAIE».*

*Ci consideri tuttavia, a Sua disposizione per ogni evenienza e, nuovamente Grazie.*

*Industrie FER S.r.l.*

## **Indice**

1. Descrizione
2. Caratteristiche tecniche e dimensionali
3. Installazione
4. Accensione e spegnimento
5. Regolazioni
6. Trasformazione di gas
7. Manutenzione e pulizia
8. Ricerca guasti

## 1. DESCRIZIONE

### 1.01 Presentazione

La caldaia **MIKRA CE 20 MEL** è un apparecchio cosiddetto a "camera stagna" perché tutta l'aria necessaria alla combustione, viene aspirata dall'esterno dell'ambiente in cui è installata. È un nuovo generatore termico ad alto rendimento, funzionante a gas, per la produzione di acqua calda per l'impianto di riscaldamento e per i servizi sanitari. Prerogativa di questo apparecchio è di avere incorporata una centralina elettronica di comando dell'accensione e di controllo della fiamma, che rende completamente automatico e sicuro il funzionamento del bruciatore.

I suoi componenti principali sono:

Uno scambiatore di calore in rame formato da tre tubi con alette particolarmente sagomate per ottenere un alto rendimento.

Tre serpentine in rame immersi nei tre tubi dello scambiatore costituiscono lo scambiatore di calore per l'acqua calda sanitaria. La loro forma e la loro alta superficie di scambio consentono di assorbire tutta la potenza della caldaia.

Una camera di combustione isolata con fibra ceramica.

Quattro bruciatori in acciaio inossidabile studiati appositamente per questo apparecchio.

Un ventilatore per l'evacuazione forzata dei prodotti della combustione e conseguente aspirazione dell'aria comburente.

Un pressostato differenziale per l'aria che, per ragioni di sicurezza, consente l'accensione del bruciatore, solo se il ventilatore funziona regolarmente.

Una camera a chiusura ermetica, costruita in acciaio protetto contro la corrosione, la quale racchiude i sopracitati componenti.

Una valvola combinata per la sicurezza gas con dispositivo modulante per il circuito sanitario, completa di stabilizzatore di pressione.

Un flussometro per la precedenza del circuito sanitario su quello per il riscaldamento.

Una valvola di sicurezza sul lato acqua per il riscaldamento.

Un vaso di espansione chiuso.

Un circolatore a velocità variabile.

Un termostato di regolazione riscaldamento.

Un sensore di temperatura sanitario.

Un termostato di limite massimo.

Un termostato di sicurezza.

Un termostato di minima (antigelo).

Una centralina elettronica per l'accensione ed il controllo di fiamma automatici.

### 1.02 Istruzioni e disposizioni

Il montaggio, l'installazione, la prima messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite soltanto da Ditte specializzate e di sicura specializzazione, ottemperando a tutte le disposizioni e direttive tecniche. L'installazione della caldaia deve osservare le prescrizioni delle Norme e Leggi vigenti, in particolare per quanto riguarda le dimensioni del locale caldaia, l'evacuazione dei fumi, l'impianto idraulico, l'impianto del combustibile e quello elettrico.

Deve inoltre osservare tutte le prescrizioni, norme, leggi e disposizioni elaborate dall'Ispettorato Tecnico della Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione Civile del Ministero dell'Interno, comprese le disposizioni locali.

## 1.03 Vista generale e componenti principali

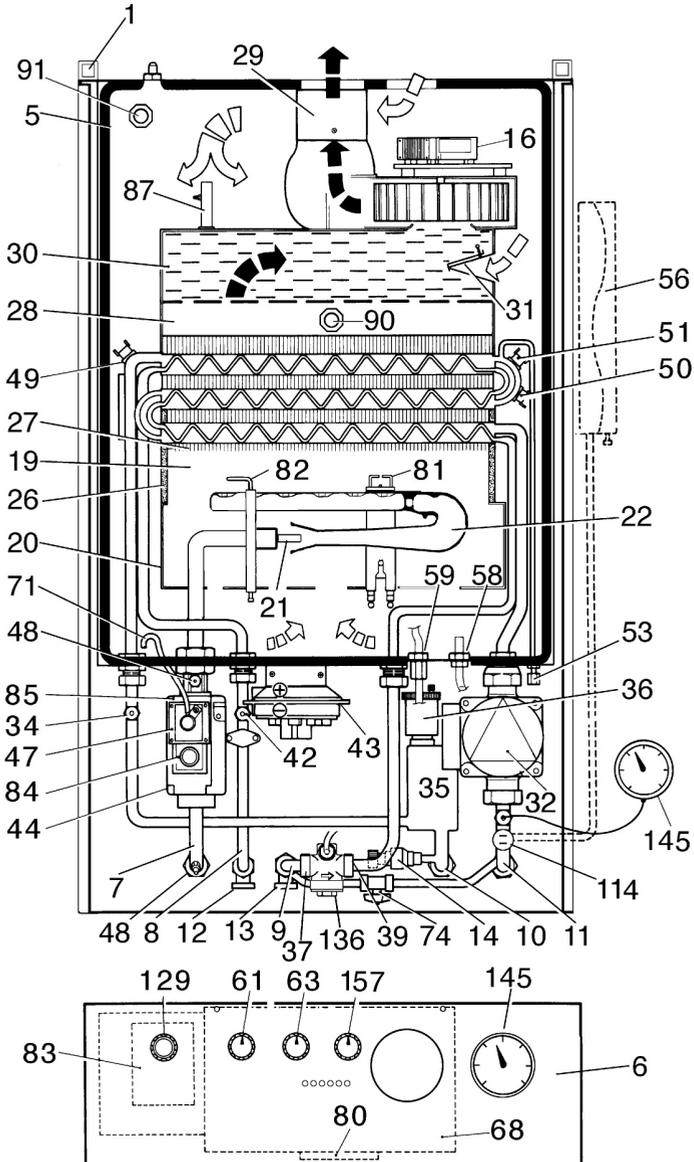


Fig. 1

## Legenda

<b>1</b>	Punto di fissaggio	<b>47</b>	Modulatore valvola gas
<b>5</b>	Camera stagna	<b>48</b>	Presa di pressione bruciatore
<b>6</b>	Cruscotto portastrumenti	<b>49</b>	Termostato di sicurezza
<b>7</b>	Entrata gas	<b>50</b>	Termostato di limite riscaldamento
<b>8</b>	Mandata acqua sanitaria	<b>51</b>	Termostato antigelo
<b>9</b>	Entrata acqua sanitaria	<b>53</b>	Presa sfiato aria pacco
<b>10</b>	Mandata impianto	<b>56</b>	Vaso espansione
<b>11</b>	Ritorno impianto	<b>57</b>	Presa di pressione entrata aria ventilazione
<b>12</b>	Scarico acqua sanitaria	<b>58</b>	Presa di pressione uscita aria ventilazione
<b>13</b>	Scarico acqua fredda sanitaria	<b>59</b>	Presa di pressione uscita fumi
<b>14</b>	Valvola di sicurezza	<b>61</b>	Selettore Spento/Estate/Inverno/TEST
<b>16</b>	Ventilatore	<b>63</b>	Termostato caldaia
<b>19</b>	Camera combustione	<b>68</b>	Scatola elettrica con scheda
<b>20</b>	Gruppo bruciatori	<b>69</b>	Tubo di scarico fumi
<b>21</b>	Ugello principale	<b>70</b>	Tubo aspirazione aria
<b>22</b>	Bruciatore	<b>71</b>	Tubetto presa di pressione
<b>26</b>	Isolante camera combustione	<b>74</b>	Rubinetto di riempimento impianto
<b>27</b>	Scambiatore in rame per riscal. sanitario	<b>80</b>	Morsettiera linea-termostato ambiente
<b>28</b>	Collettore fumi	<b>81</b>	Elettrodo d'accensione
<b>29</b>	Collettore uscita fumi	<b>82</b>	Elettrodo di rilevazione
<b>30</b>	Camera aria eccedente	<b>83</b>	Apparecchiatura elettronica
<b>31</b>	Regolatore dosaggio aria	<b>84</b>	Operatore primario valvola gas
<b>32</b>	Circolatore riscaldamento	<b>85</b>	Operatore secondario valvola gas
<b>34</b>	Sensore temp. riscaldamento	<b>87</b>	Presa di pressione Venturi
<b>35</b>	Separatore d'aria	<b>90</b>	Presa per il prelievo fumi
<b>36</b>	Sfiato aria automatico	<b>91</b>	Presa per il prelievo aria
<b>37</b>	Filtro entrata acqua fredda	<b>114</b>	Pressostato acqua
<b>39</b>	Limitatore di portata acqua	<b>129</b>	Pulsante di riarmo con lampada spia
<b>42</b>	Sensore di temperatura sanitaria	<b>136</b>	Flussometro
<b>43</b>	Pressostato aria	<b>145</b>	Idrometro
<b>44</b>	Valvola gas	<b>157</b>	Termostato regolazione sanitario

## 1.04 Principio di funzionamento

La caldaia è atta a funzionare con due tipi di gas combustibile: metano o propano (G.P.L.), da scegliersi al momento della richiesta e trasformabile anche sul luogo dell'installazione. Funziona con sistemi tecnologicamente d'avanguardia perché utilizza apparecchiature di regolazione, di sicurezza e di controllo elettroniche.

## 1.05 Selettore del commutatore su posizione "INVERNO" (fig. 2)

Con il termostato ambiente che chiede calore, si mette in funzione la pompa del riscaldamento ed il ventilatore; quindi il pressostato aria consente all'apparecchiatura di controllo e sicurezza di provvedere all'accensione del bruciatore. Attraverso il sistema elettronico a modulazione di fiamma la potenza della caldaia viene dosata gradualmente fino a raggiungere il valore di temperatura di mandata preimpostato. Nel caso in cui la potenza necessaria all'impianto di riscaldamento sia inferiore alla potenza minima della caldaia, quando la temperatura di mandata supera il valore preimpostato, il bruciatore si spegne ed il sistema elettronico ne consente la riaccensione solo dopo 2 minuti. Raggiunto il valore di temperatura impostato, sul termostato ambiente, il bruciatore si spegne ed il circolatore continua a funzionare per altri 5 minuti per permettere una migliore distribuzione di calore nell'impianto.

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.

Ogni volta che cessa la produzione d'acqua calda sanitaria viene avviata per un secondo la pompa del circuito riscaldamento per evitare che, soprattutto in estate, essa si blocchi.

## 1.06 Selettore del commutatore su posizione "ESTATE" (fig. 2)

Col commutatore su questa posizione, si ha soltanto produzione d'acqua calda sanitaria nel modo descritto qui sopra.

## 1.07 Selettore del commutatore su posizione "TEST" (fig. 2)

Questa funzione viene utilizzata solo per accelerare l'operazione di prima accensione dell'apparecchio e per facilitare il controllo del funzionamento da parte del Servizio Assistenza. Con la manopola su questa posizione viene messa in funzione la caldaia per il solo riscaldamento escludendo completamente il sanitario, la modulazione di fiamma, il termostato ambiente ed il tempo di attesa. terminate le operazioni di prima accensione o di controllo del funzionamento bisogna ruotare la manopola su una delle altre tre posizioni: essa non deve rimanere su "Test".

## Principio di funzionamento del selettore Spento/Estate/Inverno/TEST

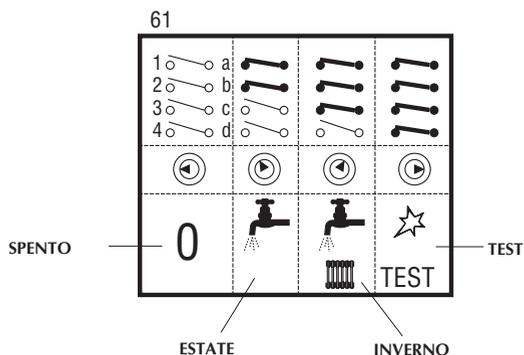


Fig. 2

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONALI

### 2.01 Scheda tecnica

Le caldaie **MIKRA CE 20 MEL** sono generatori di calore per riscaldamento e produzione di acqua sanitaria e vengono prodotte di serie per funzionare con gas Naturale o G.P.L..

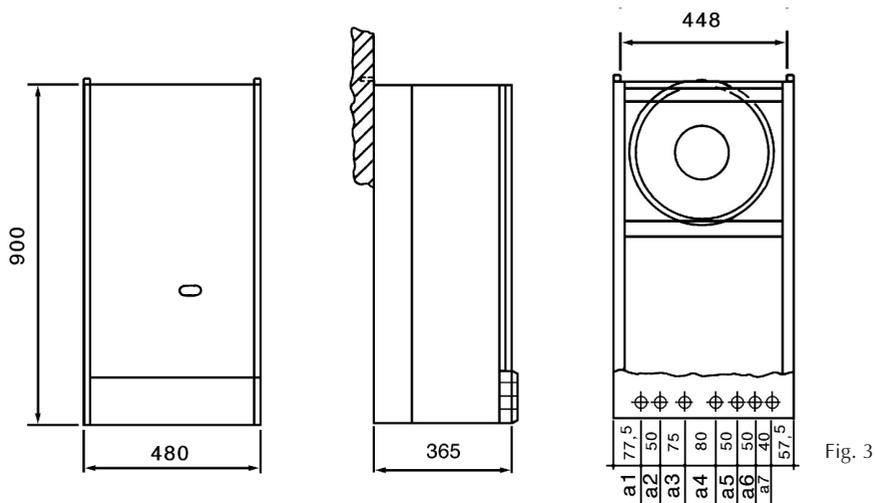


Fig. 3

### Legenda

**a1** Ritorno impianto Ø 3/4"

**a2** Mandata impianto Ø 3/4"

**a3** Scarico valvola di sicurezza Ø 1/2"

**a4** Entrata acqua sanitaria Ø 1/2"

**a5** Uscita acqua sanitaria Ø 1/2"

**a6** Entrata gas Ø 3/4"

**a7** Passacavo alimentazione elettrica

**TABELLA 1**

TIPO	POTENZA TERMICA		PORTATA TERMICA P.C.I.		PORTATA TERMICA PCS				PORTATA TERMICA SANITARIO kW	CONTENUTO ACQUA, CALDAIA Litri
	kW	kW	kW	kW	Max. G20 kW	Min. G20 kW	Max. G31 kW	Min. G31 kW		
MIKRA CE 20 MEL	23,3	9,7	25,8	11,5	28,6	12,8	28,0	12,5	23,3	2,0

**TABELLA 2**

TIPO	ATTACCHI							VASO DI ESPANSIONE Capacità Litri	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO RISCALDAM. bar	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO SANITARIO bar	
	a1 Ø	a2 Ø	a3 Ø	a4 Ø	a5 Ø	a6 Ø	a7 Ø				
MIKRA CE 20 MEL	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	10 mm	7	1	3	6

**TABELLA 3**

TIPO	UGELLI PRINCIPALI (mm)		PORTATE GAS AI BRUC. PRINC. RISCALD.		VALVOLA GAS Ø 1/2"
	G20 Ø	G31 Ø	G20 m <sup>3</sup> /h	G31 kg/h	
MIKRA CE 20 MEL	4x2,10	4x1,35	2,73	2,00	H. VR 4605 NA

**TABELLA 4**

MODELLO	PRESSIONI DI ALIMENTAZIONE GAS		PRESSIONI GAS AL BRUCIATORE PER RISCALDAMENTO				VALVOLA DI SICUREZZA bar
	G20 mbar	G31 mbar	Minima mbar	Nominale mbar	Minima mbar	Nominale mbar	
MIKRA CE 20 MEL	20	37	2,7	14,5	7,9	36	3

**TABELLA 5**

MODELLO	PRODUZIONE SANITARIA REGOLABILE dm <sup>3</sup> /min	AUMENTO TEMPERATURA SANITARIA Δt °C	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO ACQUA SANITARIA bar	PRESSIONI GAS AI BRUCIATORI PER SANITARIO	
				G20 mbar	G31 mbar
MIKRA CE 20 MEL	13 ÷ 11	25 ÷ 30	6	14,5	36

**N.B.** - Le pressioni gas al bruciatore e le portate gas nella **fase di riscaldamento impianto** indicate in tabella si riferiscono alla **potenza nominale della caldaia**: volendo ridurre tale potenza (ove possibile), è necessario diminuire la pressione del gas fino alla potenza minima (vedere i diagrammi di fig. 4 e 5).

**Nella fase di produzione sanitaria** le pressioni gas al bruciatore **devono invece corrispondere ai valori della potenza massima indicati in tabella 4 per i vari gas.**

Il controllo della pressione di gas deve essere eseguito alla massima portata di erogazione sanitaria.

La temperatura massima di esercizio dell'acqua di riscaldamento dell'impianto è di 90°C.

La temperatura massima di esercizio della produzione dell'acqua sanitaria è di 60°C, regolabile 40 ÷ 60°C.

## 2.02 Caratteristiche di variabilità di potenza

Sulle caldaie è possibile regolare la portata termica del focolare e di conseguenza la potenza termica resa all'acqua di riscaldamento, agendo unicamente sulla regolazione del bruciatore principale, attraverso la scheda elettronica (fig. 18).

I diagrammi indicano la variazione della potenza termica resa all'acqua al variare della pressione di funzionamento del bruciatore.

Poter adeguare la potenza della caldaia alle effettive esigenze di riscaldamento, significa soprattutto ridurre le dispersioni e quindi risparmiare combustibile. Inoltre, con la variazione di potenza regolamentata anche dalla normativa, le caldaie mantengono pressoché inalterati i valori di rendimento e le caratteristiche di combustione.

### Diagramma delle pressioni e delle potenze con Gas Metano

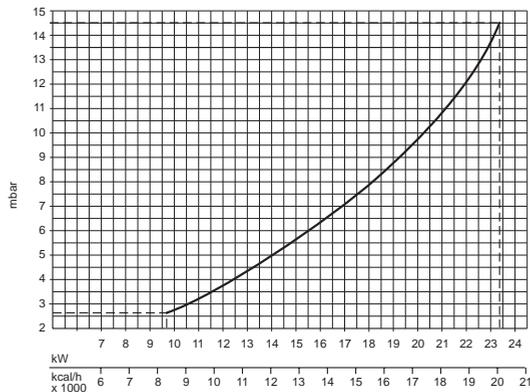


Fig. 4

### Diagramma delle pressioni delle potenze con G.P.L. (Propano)

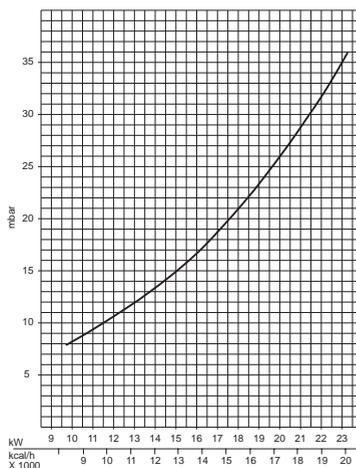


Fig. 4a

## 2.03 Caratteristiche di variabilità di produzione sanitaria

Sulle caldaie è possibile regolare la temperatura dell'acqua sanitaria, da 40 a 60° C, attraverso una regolazione sulla scheda elettronica in seguito descritta.

### Diagramma di produzione sanitaria

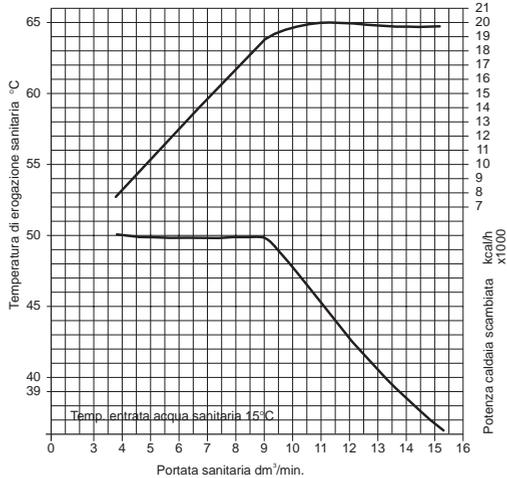


Fig. 5

## 2.04 Caratteristiche del circolatore

Il circolatore può essere regolato nella prevalenza e nella portata a mezzo selettore di velocità incorporato.

### Diagramma di prevalenza e portata disponibile all'impianto

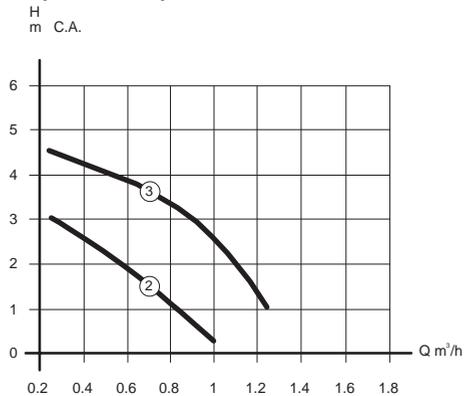


Fig. 6

## 3. INSTALLAZIONE

L'installazione della caldaia deve essere effettuata soltanto da Ditte specializzate e di sicura qualificazione, ottemperando a tutte le istruzioni e disposizioni.

Si consiglia d'interporre, fra caldaia ed impianto di riscaldamento, valvole d'intercezione che permettano, se necessario, d'isolare la caldaia dall'impianto.

### ATTENZIONE!!

**Questo apparecchio deve essere installato in un locale sufficientemente ventilato per evitare che si creino condizioni di pericolo in caso di, seppur piccole, perdite di gas. Questa norma di sicurezza è imposta dalla Direttiva CEE n° 09/396 per tutti gli apparecchi utilizzatori di gas, anche per quelli cosiddetti a camera stagna.**

#### 3.01 Dima a muro (fornita su richiesta)

Esistono due versioni di dima a muro, entrambi fornibili su richiesta; la prima, rappresentata in figura 7 (pos. a), serve unicamente per tracciare sul muro i punti di sostegno e di allacciamento della caldaia e potrà, dopo l'uso, essere riutilizzata per altre caldaie; la seconda, (fig. 7 - pos. b), completa di rubinetti per l'allacciamento, va fissata definitivamente al muro, come spiegato più avanti.

#### 3.02 Fissaggio dima (fig. 7a)

Posizionare la dima sulla parete prescelta per l'installazione della caldaia; con l'aiuto di una livella a bolla d'aria, controllare che la staffa inferiore D sia perfettamente orizzontale. Fissare provvisoriamente la dima al muro tramite due chiodi o due viti nei fori B. Tracciare i punti di fissaggio C, dove poi, tramite viti a tassello, si appenderà la caldaia. Si ottengono così i punti di allacciamento delle tubazioni acqua e gas alla caldaia, utilizzando le forature presenti sulla staffa inferiore D.

#### 3.03 Fissaggio dima con rubinetti (fig. 7b)

Scelto il luogo di montaggio della caldaia, fissare a muro la dima, con opportune viti di sostegno a tassello metallico, la placca-dima di raccordo A, tramite i fori C. Le due bretelle in nailon posizioneranno naturalmente la placca B. Per maggiore sicurezza, controllare con una livella a bolla, che la placca D sia perfettamente in piano orizzontale; fissarla quindi stabilmente con due viti a tassello metallico, tramite i fori E. Si avrà così un esatto posizionamento e riferimento per la posa in opera di tutte le tubazioni acqua e gas. Sarà poi sufficiente inserire l'apposito traverso del telaio caldaia nel gancio F, fissandolo con gli appositi dadi e rondelle in dotazione, e collegare i raccordi caldaia ed i tubi dell'impianto rubinetti della placca-dima, per ottenere un montaggio completo e definitivo della caldaia stessa.

**Nota** - Nel caso non si disponesse della placca-dima per il montaggio, è sufficiente fissare al muro la caldaia con opportune viti di sostegno a tassello metallico, attraverso i fori posti sul telaio caldaia.

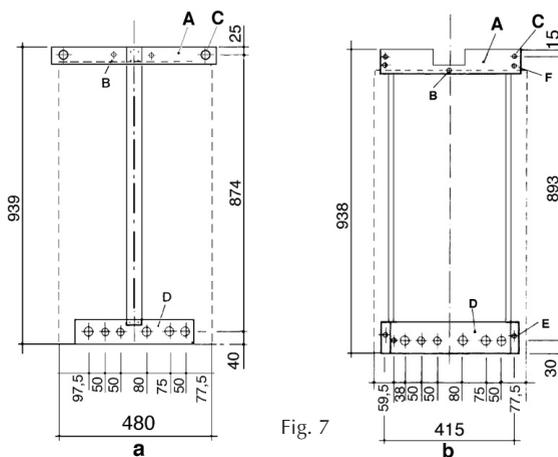
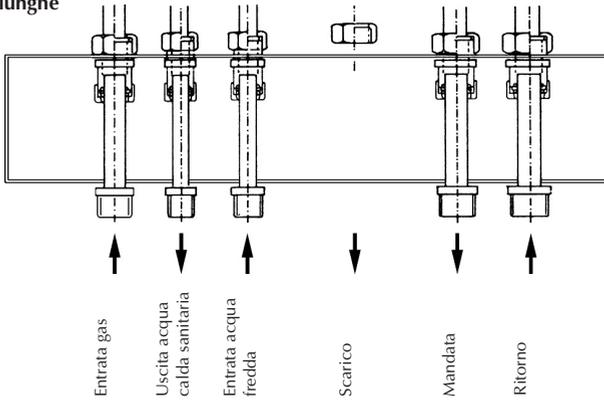


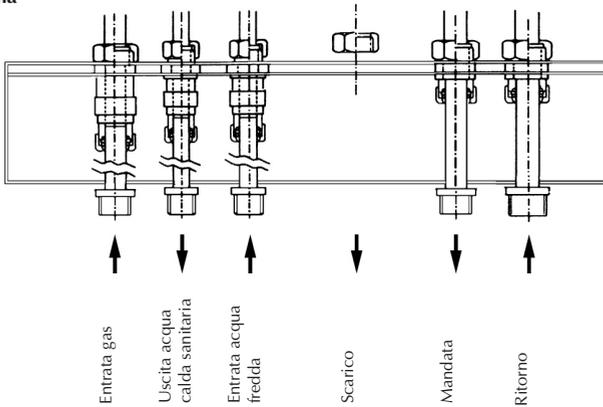
Fig. 7

## 3.04 Kit attacchi forniti su richiesta della ditta

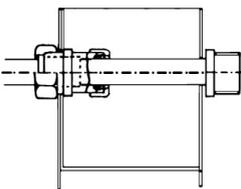
### Attacchi con prolunghe



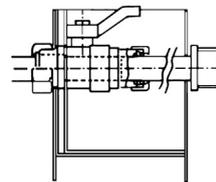
### Attacchi con dima



### Attacco con prolunga



### Attacco dima con rubinetto e prolunga

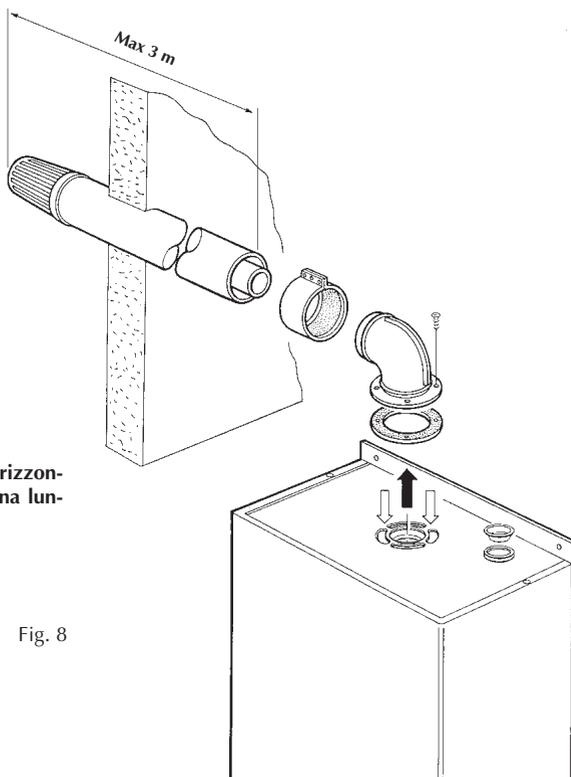


**N.B. - Tagliare le prolunghe a seconda dell'esigenza dell'Utente.**

## 3.05 Collegamento orizzontale aspirazione aria-evacuazione fumi

Può essere fornita una curva a 90° (fig. 8) per l'allacciamento orizzontale delle tubazioni aria-fumi, che può essere orientata verso la parete prescelta con rotazioni di 45°.

### CURVA E TUBAZIONI ARIA-FUMI

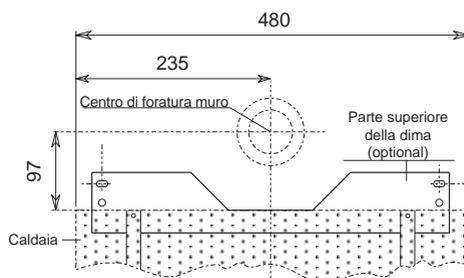


**Attenzione - Il condotto aria-fumi orizzontale può essere installato sino ad una lunghezza massima di 3 metri.**

Fig. 8

### Foratura muro per montaggio tubazione aria-fumi

Per la localizzazione del centro di foratura per il passaggio delle tubazioni nel muro, avvalersi della fig. 9-10. Tenere presente però che le due tubazioni coassiali, dovranno tenere un'inclinazione verso il basso di circa 3 mm/m, per evitare che l'acqua piovana entri in caldaia. I tubi coassiali che costituiscono il condotto aria-fumi devono essere sigillati con il manicotto di tenuta nei punti di raccordo alla caldaia, (fig. 8). La tubazione esterna dovrà sporgere dal muro per un tratto compreso tra 10 e 60 mm



## Esempi di installazione della caldaia

### ① Curva coassiale $\text{Øe } 100 \text{ Øi } 60$

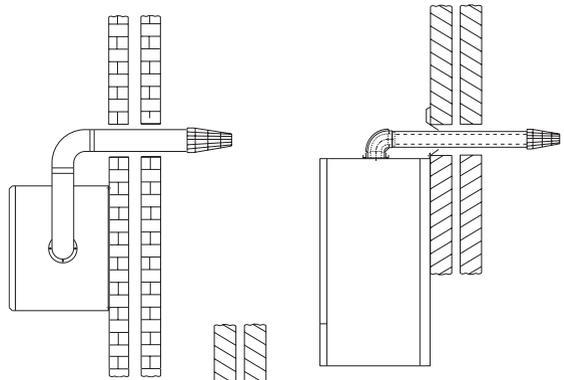
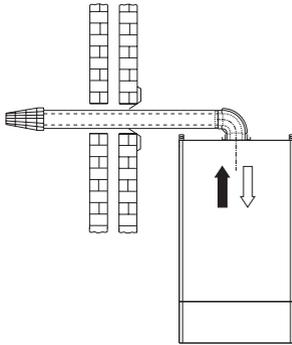
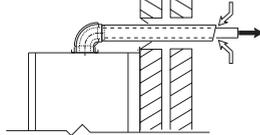


Fig. 11



→ ASPIRAZIONE ARIA

← EVACUAZIONE FUMI

### ② Raccordo coassiale verticale $\text{Øe } 100 \text{ Øi } 60$

Può essere fornito un kit di raccordi fumi in alluminio per lo scarico con tubi coassiali verticali. L'estrema semplicità di montaggio e l'adozione di guarnizioni a doppio labbro nelle giunzioni rende questa soluzione estremamente vantaggiosa e sicura

$\text{Ø1}=100 \text{ Ø2}=60$

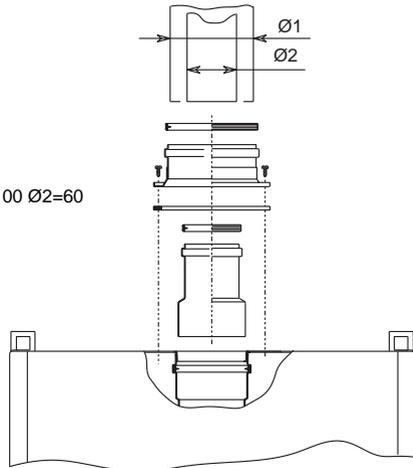
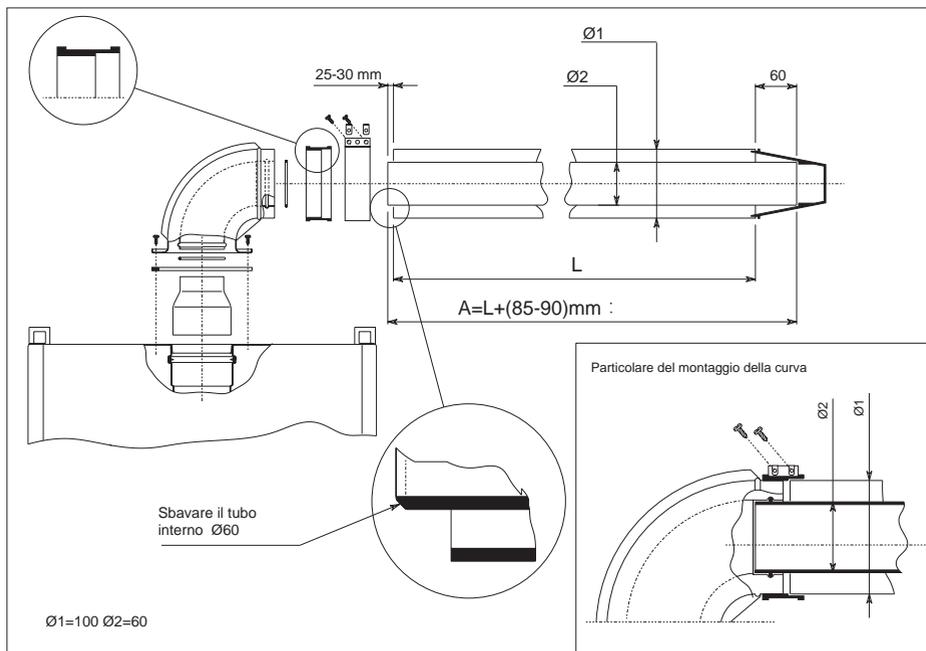


Fig. 12



### 3.06 Collegamento verticale con tubi separati "aspirazione aria ed evacuazione fumi"

Può essere fornita una piastra 1 (fig. 12a) chiusura entrata aria che permette l'aspirazione ed evacuazione con attacchi verticali e separati consentendo di superare le difficoltà che si possono incontrare con l'impiego di tubi coassiali

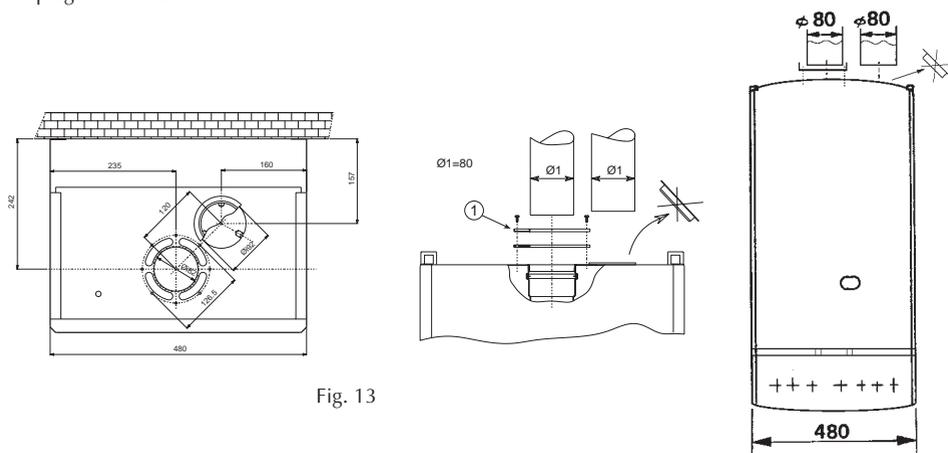


Fig. 13

### 3.07 Sezioni minime per i tubi di scarico fumi per impianti collettivi

I valori di queste tabelle sono validi soltanto per caldaie a camera stagna e flusso forzato FER

N. APPARECCHI COLLEGATI	TUBI IN CEMENTO SEZIONE QUADRA (Ef.)	TUBI IN METALLO A SEZIONE CIRCOLARE (Ef.)
2	150	150
3	200	200
4	250	250
5	350	315
6	450	380
7	550	440
8	650	505
9	700	565
10	750	630
11	800	660
12	850	720
13	900	780
14	950	840
15	1000	900
16	1050	910
17	1100	970
18	1150	1025
19	1200	1085

SEZIONI MINIME PER TUBI DI ASPIRAZIONE ARIA	
<b>TUBI CONCENTRICI</b>	Aa = DA 2,5 AS 3,5 LA SEZIONE DI Ef.
<b>TUBI PARALLELI</b>	Aa = DA 2 A 3 LA SEZIONE DI Ef.
<b>Aa</b>	SEZIONE INTERNA ASPIRAZIONE ARIA

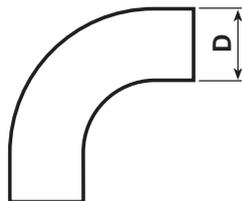
Questo apparecchio di tipo C deve essere installato utilizzando i condotti di aspirazione e scarico fumi forniti dalla Industrie FER S.r.l. secondo UNI-CIG 7129/92. Il mancato utilizzo degli stessi fa decadere automaticamente ogni garanzia e responsabilità della FER S.r.l..

Le versioni di aspirazione e scarico speciali per cui la Industrie FER S.r.l. non fornisce i componenti, sono autorizzate purché sia i componenti che la loro installazione siano eseguiti secondo le Norme vigenti.

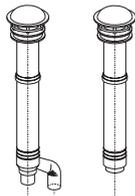
## 3.08 ISTRUZIONI PER LA DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA MASSIMA DEI CONDOTTI SEPARATI, ARIA-FUMI, PER APPARECCHI A CAMERA STAGNA FER.

Si procede al calcolo dei fattori di resistenza per ogni componente del condotto. La sommatoria dei fattori non deve superare un valore massimo di 90.

### TABELLE DI CALCOLE PER CONDOTTI EVACUAZIONE FUMI ED ASPIRAZIONE ARIA



FATTORI DI RESISTENZA CON TUBI ORIGINALI FER						
	Ø Tubo D	Lunghezza = 1m	Curve		Riduzioni da Ø 80 a Ø D	Riduzioni da Ø D a Ø 80
			90°	45°		
Aspirazione aria	80	1,5	5	2,5	-	-
	100	0,8	1,5	0,75	5	0
Scarico fumi	80	5	10	5	-	-
	100	2	4	2	0	5



FATTORE DI RESISTENZA  
DEL TERMINALE COASSIALE A DUE AT-  
TACCHI PER USCITA SUL TETTO = 18

Cod. 1J7MA84U e Cod. 1J7MA83U



FATTORE DI RESISTENZA  
DEL TERMINALE PER USCITA SUL TET-  
TO A UN SOLO TUBO = 11

Cod. 1J7MA84U + Cod. 1J7MA86U



FATTORE DI RESISTENZA  
DEL TERMINALE ANTIVENTO = 3

Cod. 1J7MA85A



FATTORE DI RESISTENZA  
DEL TERMINALE ANTIVENTO = 8

Cod. 1J7MA86A

### IMPORTANTE

- 1) La somma dei fattori di resistenza dei condotti di aspirazione e di scarico deve essere al massimo = **90**
- 2) Per la resistenza dovuta al vento si assume un fattore medio = **10**
- 3) Per i condotti coassiali non superare mai 3 m di lunghezza lineare, tenendo conto che una curva coassiale ha una perdita pari a 1 m lineare.

**Esempio di determinazione del fattore di resistenza di un sistema sdoppiato, costituito da due condotti con tubi da Ø 80 e lunghi 2 m in aspirazione e 4 m in espulsione e di quattro curve a 90°, per condotto, dello stesso diametro per aspirazione e scarico in facciata. I tubi hanno superficie liscia e sul loro percorso non ci sono restrizioni. Sono applicati i terminali di protezione.**

### CONDOTTO ASPIRAZIONE ARIA

n. 1 curva a 90°	1 x 5,0 = 5,0		
n. 2 m di tubo Ø 80 mm	2 x 1,5 = 3,0		
n. 1 curva a 90°	1 x 5,0 = 5,0		
	13,0	—————>	13,0

### CONDOTTO EVACUAZIONE FUMI

n. 1 curva a 90°	1 x 10,0 = 10,0		
n. 4 m di tubo Ø 80 mm	4 x 5 = 20,0		
n. 1 curva a 90°	1 x 10,0 = 10,0		
	40,0	—————>	40,0

Fattore di resistenza terminale protezione aspirazione	3,0
Fattore di resistenza terminale antivento	8,0
Fattore di resistenza del vento	10,0
<b>Totale fattore di resistenza</b>	<b>74,0</b>

### 3.07 Allacciamenti acqua impianto e sanitaria

Eseguire gli allacciamenti ai corrispondenti attacchi, secondo le posizioni indicate in figura 3. Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato ad un imbuto di raccolta, onde evitare lo sgorgo di acqua a terra, in caso di sovrappressione nel circuito idraulico di riscaldamento. Effettuare il collegamento della caldaia in modo che i suoi tubi interni siano liberi da tensioni. Per il buon funzionamento e per la durata della caldaia, l'impianto idraulico deve essere ben proporzionato e sempre completo di tutti quegli accessori che garantiscono un funzionamento ed una conduzione sempre regolare. È consigliabile che il salto termico tra il collettore di mandata e quello di ritorno in caldaia, non superi i 20° C. È altresì consigliabile non impiegare la caldaia con temperatura dell'acqua di ritorno inferiore ai 50°C, onde evitare la formazione di chiazze di condensa, con il conseguente effetto corrosivo sui componenti caldaia.

**Nota** - Nel caso in cui le tubazioni di mandata e ritorno impianto seguano un percorso tale per cui, in alcuni punti si possono formare delle sacche d'aria, è opportuno installare, su questi punti, una valvola di sfiato.

**Nota** - Quando la caldaia è installata ad un livello inferiore a quello dell'impianto di riscaldamento, è opportuno mettere una valvola flow-stop per impedire la circolazione naturale dell'acqua nell'impianto.

### 3.08 Caratteristiche dell'acqua di caldaia

In presenza di acqua con durezza superiore ai 25° Fr, si prescrive l'uso di acqua opportunamente trattata, al fine di evitare possibili incrostazioni in caldaia, causate da acque dure o corrosioni prodotte da acque aggressive. È opportuno ricordare che anche piccole incrostazioni di qualche millimetro di spessore provocano, a causa della loro bassa conduttività termica, un notevole surriscaldamento delle pareti della caldaia, con conseguenti gravi inconvenienti.

**È ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA UTILIZZATA NEI SEGUENTI CASI:**

- A) impianti molto estesi (con grossi contenuti d'acqua);
- B) frequenti immissioni di acqua di reintegro nell'impianto;
- C) circuiti sanitari

Nel caso si rendesse necessario lo svuotamento parziale o totale dell'impianto, si prescrive di effettuare il successivo riempimento con acqua trattata.

### 3.09 Gruppo di riempimento manuale

La caldaia è dotata di un rubinetto a sfera per il caricamento manuale dell'impianto di riscaldamento. La pressione di caricamento ad impianto freddo, deve essere di circa 1 bar. Qualora durante il funzionamento la pressione dell'impianto scendesse (a causa dell'evaporazione dei gas disciolti nell'acqua) a valori inferiori al minimo sopra descritto, l'Utente dovrà, agendo sul rubinetto di caricamento, riportarla al valore iniziale. Per un corretto funzionamento della caldaia, la pressione in essa, a caldo, deve essere di circa 1,5 bar. A fine operazione richiudere sempre il rubinetto di riempimento.

### 3.10 Allacciamento gas

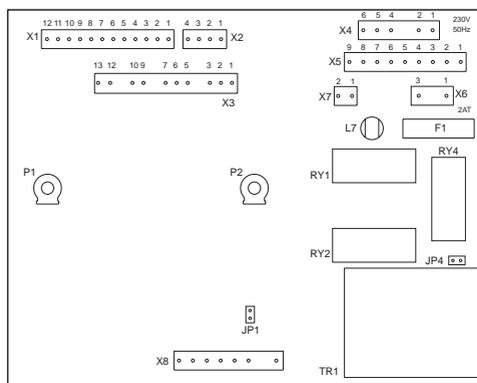
L'allacciamento gas viene fatto su tubo rigido, interponendo un rubinetto gas. Si ricorda che eventuali tubi flessibili di collegamento devono essere omologati dal Ministero degli Interni, Servizio Antincendi e Protezione Civile. La portata del contatore gas deve essere sufficiente per l'uso simultaneo di tutti gli apparecchi ad esso collegati. Effettuare il collegamento gas della caldaia, secondo le prescrizioni in vigore. Il diametro del tubo gas, che esce dalla caldaia, non è determinante per la scelta del diametro del tubo tra l'apparecchio ed il contatore; esso deve essere scelto in funzione della sua lunghezza e delle perdite di carico.

### 3.11 Schema elettrico con apparecchiatura Honeywell

La caldaia va collegata ad una linea elettrica monofase, 230 Volt-50 Hz, interponendo fusibili da 3A max tra caldaia e linea, ed un interruttore bipolare i cui contatti abbiano una apertura di almeno 3 mm. E' importante collegare sempre la caldaia ad un buon impianto di terra. Sotto la scatola elettrica vi è una morsettiera a 3 poli, per l'allacciamento della caldaia alla rete (230 volt - 50 Hz) e una a 2 poli per il collegamento dell'eventuale termostato ambiente TA (fig. 1 - part. 80). Per effettuare il collegamento, svitare la vite che fissa il vano portamorsettiere e collegare i fili, rispettando la posizione dei morsetti. Si fa presente che tra i contatti del termostato ambiente esiste bassa tensione (24 Volt).

Al momento di collegare elettricamente la caldaia ad un impianto elettrico con fase e neutro è assolutamente indispensabile

**RISPETTARE LE POLARITA' (LINEA: cavo marrone / NEUTRO: cavo blu /  $\perp$  : cavo giallo-verde).**



- P1** = Regolazione potenza riscaldamento
- P2** = Regolazione temp. acqua sanitaria

**JP1** Jumper non montato  
(Quando il jumper è montato si esclude il tempo di attesa dopo il funzionamento sanitario)

**JP4** Jumper non montato

Fig.14

### ATTENZIONE

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



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

Questo apparecchio può funzionare anche senza termostato ambiente, ma se ne consiglia l'installazione per i seguenti motivi:

1. Maggior comfort nell'ambiente da riscaldare, dovuto alla facilità di regolazione della temperatura in esso.
2. Maggior risparmio energetico

### 3.12 Pressostato differenziale aria (fig. 1 - part. 43)

Il pressostato differenziale aria, è un dispositivo di sicurezza che autorizza l'accensione del bruciatore principale solo dopo aver verificato che il ventilatore funzioni correttamente. Se fra i tubi di scarico fumi ed entrata aria, la differenza di pressione non è almeno uguale al valore minimo di taratura del pressostato, esso non chiude i suoi contatti e quindi, non consente alla valvola gas di aprire.

Inoltre, il circuito elettrico della caldaia è concepito in modo che, se per un motivo qualsiasi al momento dell'arresto del ventilatore, i contatti del pressostato rimangono chiusi, il bruciatore non riparte.

### 3.13 Verifiche

Riempire l'impianto come indicato in precedenza e verificare la tenuta dei circuiti acqua sanitaria ed acqua caldaia. Per la verifica della tenuta dell'impianto gas, procedere con cautela, usando una soluzione di acqua saponata. Verificare inoltre l'esatto collegamento dell'impianto elettrico.

### 3.14 Installazione dell'eventuale termostato ambiente (72) (fig. 14)

Per allacciare elettricamente il termostato è necessario:

Togliere la lamiera di fondo caldaia.

Aprire il coperchietto fondo scatola elettrica e togliere il "cavo ponte" tra i morsetti "4-5".

Collegare il termostato ambiente (72) come indicato in figura 14.

## 4. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

### 4.01 Controlli da effettuare alla prima accensione

Al momento di effettuare la prima accensione della caldaia, è buona norma controllare:

- che siano aperte le valvole di intercettazione tra caldaia ed impianti;
- che tutto l'impianto sia ben caricato e sfiatato;
- che non vi siano perdite di gas o di acqua nell'impianto o in caldaia;
- che l'allacciamento elettrico sia corretto e che il filo di terra sia collegato ad un buon impianto di terra;
- che non vi siano liquidi o materiali infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia;
- che il valore di pressione e portata gas per il riscaldamento sia quello richiesto.

### 4.02 Accensione della caldaia

- Aprire il rubinetto del gas a monte della caldaia.
- Sfiatare l'aria presente nel tubo a monte della valvola gas.
- Dare tensione tramite l'interruttore a monte della caldaia.
- Predisporre il selettore (fig. 1 - part. 61) del pannello frontale della caldaia in TEST, il bruciatore si accende e la caldaia inizia a funzionare automaticamente, controllata dai suoi dispositivi di regolazione e di sicurezza.
- A questo punto scegliere se far funzionare la caldaia per il riscaldamento e la produzione d'acqua calda sanitaria, o per la sola produzione d'acqua sanitaria. Se si sceglie la prima condizione di funzionamento: riscaldamento + acqua calda sanitaria, posizionare il selettore (fig. 1 part. 61) sulla posizione Inverno; ruotare

quindi la manopola del termostato di regolazione (fig. 1 part. 63) su di un valore superiore a 50°C e quella dell'eventuale termostato ambiente, sul valore di temperatura desiderato. Se si sceglie invece la seconda condizione di funzionamento: solo acqua calda sanitaria, posizionare il selettore sulla posizione Estate. A questo punto la caldaia è pronta per funzionare automaticamente ogni qualvolta si prelevi acqua calda sanitaria.

**Nota** - Se dopo aver eseguito correttamente le manovre di accensione, i bruciatori non si accendono e la spia del pulsante riarmo della centralina elettronica (fig. 1 - part. 86) si illumina, attendere circa 15 secondi e quindi premere il pulsante. La centralina c ripristinata ripeterà il ciclo di accensione. Se, anche il secondo tentativo, i bruciatori non si accendessero, consultare il paragrafo "Ricerca guasti".

**Nota** - In caso venisse a mancare l'alimentazione elettrica alla caldaia, mentre quest'ultima è in funzione, i bruciatori si spegneranno e si riaccenderanno automaticamente, al ripristino della tensione di rete.

### 4.03 Spegnimento

Chiudere il rubinetto del gas a monte della caldaia e togliere corrente all'apparecchio.

**Avvertenza** - Per lunghe soste durante il periodo invernale, al fine di evitare danni dovuti al gelo, è consigliabile scaricare tutta l'acqua della caldaia, quella sanitaria e quella dell'impianto; oppure scaricare solo l'acqua sanitaria e introdurre l'apposito antigelo nell'impianto di riscaldamento.

### 4.04 Verifiche e controlli dopo l'accensione

Al momento della prima accensione:

Assicurarsi della tenuta del circuito del combustibile e degli impianti acqua.

Verificare la buona accensione della caldaia, effettuando prove di accensione o spegnimento, per mezzo del termostato di regolazione.

Controllare l'efficienza del tubo aria-fumi durante il funzionamento della caldaia.

Assicurarsi che il consumo del combustibile indicato al contatore, corrisponda a quello indicato nella tabella 3.

Controllare che la circolazione dell'acqua, tra caldaia ed impianti, avvenga correttamente.

Controllare che nella fase "Inverno", all'apertura di un rubinetto dell'acqua calda, si arresti il circolatore e vi sia produzione regolare di acqua sanitaria.

Assicurarsi che nella fase "Estate" il bruciatore si accenda e si spenga correttamente all'apertura ed alla chiusura di un rubinetto dell'acqua calda sanitaria.

Controllare che vi sia la giusta portata d'acqua sanitaria con il  $\Delta t$  dichiarato in tabella: non fidarsi di misure effettuate con sistemi empirici. La misura va effettuata con appositi strumenti ed in un punto il più vicino possibile alla caldaia, considerando anche le dispersioni di calore delle tubazioni.

Assicurarsi che la valvola gas moduli correttamente sia nella fase di riscaldamento che in quella di produzione d'acqua sanitaria.

### 4.05 Determinazione del rendimento di combustione e della composizione dei gas di scarico

In questo apparecchio sono stati inseriti due punti di prelievo, uno per i fumi e l'altro per l'aria, in ottemperanza all'art. 5, part. 8, del regolamento di attuazione della legge n° 10 del 09 gennaio 1991.

Per poter effettuare i prelievi occorre:

- 1) Togliere il pannello anteriore superiore;
- 2) Aprire i punti di prelievo aria e fumi;
- 3) Introdurre le sonde fino al fermo;
- 4) Non aprire il rubinetto dell'acqua calda;
- 5) Posizionare il selettore sulla posizione TEST;
- 6) Ruotare il termostato regolazione caldaia al massimo.

## 5. REGOLAZIONI

### 5.01 Regolazione della pressione e della portata al bruciatore principale

Questo apparecchio, essendo del tipo a modulazione di fiamma, ha due valori di pressione fissi: quello di minima e quello di massima, che devono essere quelli indicati in tabella, per ogni tipo di gas.

**Attenzione** - La regolazione della pressione minima deve essere effettuata per prima, in modo da assicurare una corretta accensione del bruciatore; va quindi regolata la pressione massima. Ogni regolazione della pressione minima comporta una variazione del valore di taratura della massima. Le seguenti operazioni di regolazione, data la loro particolare delicatezza, sono strettamente riservate al Personale Specializzato dalla Ditta.

### 5.02 Regolazione della pressione minima e massima valvola HONEYWELL VR 4605 NA 4003 (fig. 16)

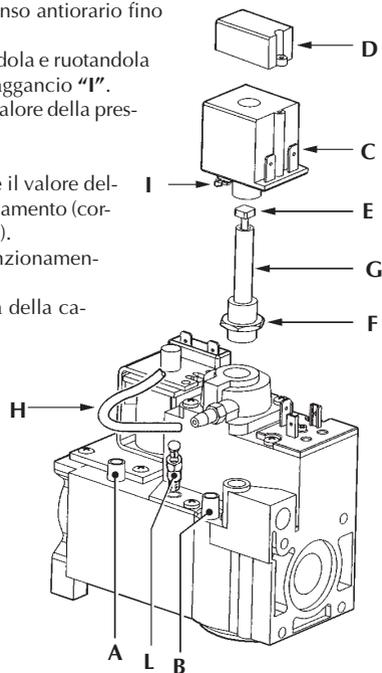
#### 1- Partendo con bruciatore acceso:

- 2- Collegare un idoneo manometro alla presa di pressione "B" posta a valle della valvola gas.
- 3- Scollegare il tubetto di compensazione pressione aria della camera stagna "H"
- 4- Scollegare i fili della bobina "C" del Modureg.
- 5- Togliere il cappuccio di protezione "D".
- 6- Togliere la bobina "C" aprendo la molla di aggancio "I".
- 7- Avvitare completamente la vite di regolazione del minimo "E".
- 8- Svitare il dado di bloccaggio "F" del canotto "G".
- 9- Regolare la pressione massima girando il canotto "G" in senso orario per aumentare la pressione e in senso antiorario per diminuire la pressione.
- 10- Serrare il dado di bloccaggio del canotto "F" verificando che dopo tale operazione il valore della pressione sia quello desiderato.
- 11- Regolare la pressione minima girando la vite "E" in senso antiorario fino ad ottenere il valore desiderato.
- 12- Montare la bobina "C" infilandola nel canotto, premendola e ruotandola leggermente sino ad avvertire lo scatto della molla di aggancio "I".
- 13- Spegner e accendere il bruciatore controllando che il valore della pressione minima rimanga stabile.
- 14- Ricollegare i fili della bobina "C" del Modureg.
- 15- Mettere il commutatore in posizione **TEST** e controllare il valore della pressione gas al bruciatore nel funzionamento riscaldamento (correggere eventualmente con il potenziometro in scheda).
- 16- Mettere il commutatore nella posizione di normale funzionamento.
- 17- Ricollegare il tubetto di compensazione pressione aria della camera stagna "H".
- 18- Rimettere il cappuccio di protezione "D".

#### Legenda

- A. Presa di pressione a monte
- B. Presa di pressione a valle
- C. Modureg
- D. Cappuccio di protezione
- E. Vite di regolazione pressione minima
- F. Dado di bloccaggio de canotto
- G. Canotto
- H. Tubetto di compensazione di pressione
- I. Molla di aggancio
- L. Raccordo "Ritardatore" (solo per versione G.P.L.)

Fig. 16



**Nota** - Le regolazioni sopra descritte servono per determinare l'escursione meccanica, tra un minimo ed un massimo, del pistoncino del modulatore "Modureg". Sono possibili altre regolazioni elettriche: di pressione e temperatura, qui di seguito descritte, utilizzando le viti di regolazione dei potenziometri P1 e P2 poste all'interno della scatola dei comandi (fig. 18).

**N.B.** - Nel caso di mancato funzionamento della bobina "Modureg" è obbligatorio sostituire il "Modureg" completo. Ogni tentativo effettuato allo scopo di sostituire la sola bobina, comprometterebbe in modo irreparabile la taratura del "Modureg".

**Si raccomanda a chi deve effettuare una o più regolazioni tramite queste viti di usare delicatezza.**

### 5.03 Posizionamento elettrodi di accensione e di rivelazione (fig. 17)

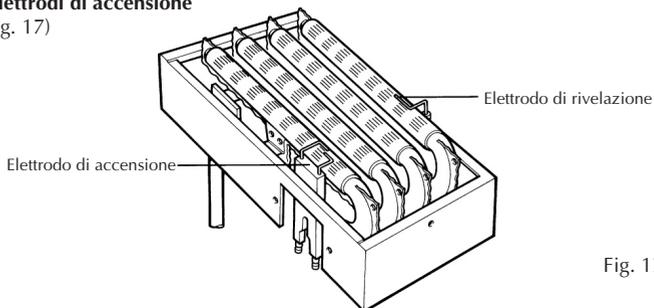
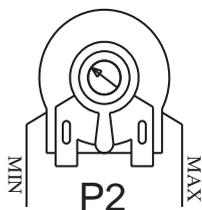
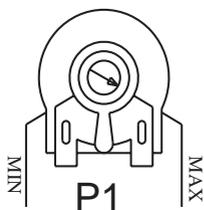


Fig. 17

### 5.04 Dispositivi di regolazione posti sulla scheda elettronica (fig. 18)



**P1** = Regolazione potenza riscaldamento  
**P2** = Regolazione temperatura sanitario

Fig. 18

### 5.05 Regolazione della potenza massima per l'impianto (fig. 18)

Questa regolazione può essere effettuata solo elettronicamente tramite la vite di regolazione «P1», partendo con una temperatura dell'impianto, inferiore a quella massima del termostato di regolazione (temperatura impianto di  $50 \pm 60^\circ\text{C}$ ). Collegare un apposito manometro alla presa di pressione posta a valle della valvola gas; ruotare la vite di regolazione temperatura sul valore massimo, regolare quindi la pressione al valore desiderato, avvalendosi del diagramma (fig. 4 e 5). Terminata questa operazione, accendere e spegnere 2 o 3 volte il bruciatore tramite il termostato; è necessario altrimenti un ulteriore ritocco, finché la pressione rimane stabile su questo valore. Quando si accende il bruciatore per un controllo della pressione di taratura, ruotare la manopola del termostato di regolazione sul valore massimo, altrimenti si commettono errori.

### 5.06 Regolazione della temperatura dell'acqua sanitaria (fig. 18)

La temperatura dell'acqua sanitaria viene prerogolata in Ditta ad un valore attorno ai 50°C. Se si desiderano valori superiori, effettuare una regolazione tramite la vite P2. Si ricorda che l'escursione massima della vite da sinistra verso destra, consente una regolazione di temperatura da 40 a 60°C. Si ricorda inoltre che il prodotto della differenza di temperatura, tra uscita ed entrata dell'acqua sanitaria in caldaia, moltiplicata per la portata di acqua al minuto e per 60 minuti, non può essere superiore alla potenza utile della caldaia. Pertanto, la taratura del sanitario va effettuata misurando la portata d'acqua e le temperature (calda e fredda), utilizzando gli appositi strumenti e considerando le dispersioni di calore nel tratto tra caldaia e punto di misura (diagramma di fig. 6).

### 5.07 Regolazione della temperatura di riscaldamento

La regolazione della temperatura dell'acqua di riscaldamento si effettua ruotando l'apposita manopola (fig. 1 - part. 63). Ruotando la manopola in senso orario la temperatura dell'acqua di riscaldamento aumenta, in senso antiorario diminuisce. La temperatura può essere variata da un minimo di 30° ad un massimo di 85°. Consigliamo comunque di non far funzionare la caldaia al di sotto dei 45°.

### 5.08 Regolazione della temperatura ambiente (con termostato ambiente installato)

La regolazione della temperatura ambiente si ottiene posizionando la manopola del termostato ambiente alla gradazione desiderata. Automaticamente comanda la caldaia interrompendo temporaneamente la linea di alimentazione elettrica, in funzione delle necessità dell'ambiente.

### 5.09 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. Si noti che aumentando la velocità del circolatore diminuisce il  $\Delta t$  e viceversa.

### 5.10 Regolazione della pressione dell'impianto

La regolazione della pressione dell'acqua dell'impianto di riscaldamento, letta sul termoidrometro (fig. 1 - part. 64) del quadro di comando, deve essere fatta come descritto nel paragrafo relativo.

## 6. TRASFORMAZIONE DI GAS

Le seguenti operazioni di regolazione e trasformazione, sono strettamente riservate al Personale Qualificato. La INDUSTRIE FER declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dalla manomissione dell'apparecchio da parte di persone non autorizzate. Nel caso in cui sia necessario utilizzare l'apparecchio con gas diverso, effettuare le seguenti trasformazioni.

Per passare da gas Metano a G.P.L. e viceversa, è necessario cambiare gli ugelli principali e applicare alla valvola gas il raccordo ritardatore (part. F fig. 17). Bisogna quindi regolare le pressioni, minima e massima, sulla valvola gas (vedi paragrafo relativo).

**Nota:** Dopo avere trasformato la caldaia da gas naturale a gas liquido, applicare la targhetta arancione contenuta nel kit di trasformazione vicino alla targhetta dei dati tecnici.

## 7. MANUTENZIONE E PULIZIA

Le seguenti operazioni sono strettamente riservate al Personale Qualificato.

### 7.01 Controllo stagionale della caldaia e del camino

Si consiglia di far effettuare sull'apparecchio almeno una volta all'anno i seguenti controlli:

La pressione dell'acqua dell'impianto a freddo deve essere di circa 1 bar; in caso contrario riportarla a questo valore.

I dispositivi di comando e di sicurezza (valvola gas, flussostati, termostati, ecc.) devono funzionare correttamente.

Il bruciatore e lo scambiatore devono essere puliti. Per la loro pulizia si raccomanda di usare spazzole morbide o aria compressa per non rovinarli e di non usare prodotti chimici.

Il vaso d'espansione deve essere carico.

Gli impianti gas e acqua devono essere a tenuta.

Il terminale del condotto aria-fumi deve essere libero da ostacoli e non presentare perdite.

Gli elettrodi devono essere liberi da incrostazioni e correttamente posizionati.

La portata gas e la pressione devono corrispondere a quanto indicato nelle rispettive tabelle.

La pompa di circolazione non deve essere bloccata.

### 7.02 Pulizia della caldaia e del bruciatore

La caldaia non abbisogna di particolare manutenzione; è infatti sufficiente una pulizia annuale. Il corpo ed il bruciatore non devono essere puliti con prodotti chimici o spazzole d'acciaio.

Particolare cura si dovrà avere per tutti i sistemi di tenuta relativi alla camera stagna (guarnizioni, pressacavi, ecc.). Ciò per evitare perdite d'aria che, causando un calo di pressione interna nella camera stessa, potrebbero far intervenire il pressostato differenziale, il quale manderebbe in blocco la caldaia. Particolare attenzione si deve inoltre avere dopo l'esecuzione di tutte le operazioni, nel controllare ed eseguire tutte le fasi di accensione e di funzionamento dei termostati, della valvola gas e della pompa di circolazione.

Dopo tali controlli, accertarsi che non vi siano fughe di gas.

## 8. RICERCA GUASTI

### EVENTUALI INCONVENIENTI

#### Caldaia in blocco

### CAUSE e RIMEDI

Dopo alcuni tentativi di accensione, la centralina elettronica mette sempre in blocco la caldaia

*Controllare che l'afflusso di gas alla caldaia sia regolare e che sia stata eliminata l'aria dalle tubazioni*

*Controllare che gli elettrodi siano posizionati correttamente e privi di incrostazioni*

#### Mancata accensione del bruciatore

Mancanza di corrente

*Attendere il ripristino della corrente*

Ugelli ostruiti

*Pulire gli ugelli accuratamente*

Valvola gas difettosa

*Riparare o sostituire la valvola*

Ventilatore fermo

*Controllare che gli giunga corrente*

Pressostato difettoso o tubetti ostruiti

*Sostituire il pressostato o liberare i tubetti*

<b>Mancata scarica tra gli elettrodi</b>	<p>In fase di accensione non avviene la scarica tra gli elettrodi  <i>Controllare che la caldaia sia allacciata alla rete con un buon collegamento di terra</i>  <i>Controllare la valvola gas</i>  <i>Controllare il termostato di sicurezza</i>  <i>Controllare che gli elettrodi siano posizionati correttamente e privi di incrostazioni</i>  <i>Termostato di regolazione regolato troppo basso</i>  <i>Controllare l'alimentazione elettrica</i>  <i>Controllare la centralina elettronica</i>  <i>Verificare che non siano invertite Fase-Neutro</i></p>
<b>Scoppi al bruciatore principale</b>	<p>Mancanza di gas al consumo  <i>Controllare la pressione del gas al bruciatore principale</i>                      Caldaia sporca  <i>Controllare e pulire il corpo della caldaia</i>                      Bruciatore sporco  <i>Controllare e pulire il bruciatore</i></p>
<b>Mancato aumento di temperatura con caldaia funzionante</b>	<p>Errata regolazione della fiamma  <i>Controllare che il consumo del gas sia regolare</i>                      Caldaia sporca  <i>Controllare e pulire il corpo caldaia</i>                      Caldaia insufficiente  <i>Controllare che la caldaia sia stata ben proporzionata alla richiesta dell'impianto di riscaldamento</i></p>
<b>Condensa in caldaia</b>	<p>Errata regolazione del termostato  <i>Regolare il termostato ad una temperatura più alta</i>                      Consumo gas insufficiente  <i>Controllare che il consumo del gas sia conforme ed eventualmente regolare la pressione</i></p>
<b>La caldaia si sporca facilmente</b>	<p>Errata regolazione della fiamma  <i>Controllare che la fiamma del bruciatore principale sia ben regolata e che il consumo del gas sia proporzionato alla potenza della caldaia</i></p>
<b>Radiatori freddi in Inverno</b>	<p>Selettore in posizione Estate  <i>Girare in posizione Inverno</i>                      Termostato ambiente regolato troppo basso o difettoso  <i>Regolare la manopola ad una temperatura più alta, eventualmente sostituirlo</i>                      Il circolatore non gira perché bloccato  <i>Sbloccare il circolatore togliendo il tappo e fare girare l'albero con un cacciavite</i>                      Il circolatore non gira  <i>Controllare o sostituire il condensatore o il circolatore</i></p>
<b>Radiatori caldi in Estate</b>	<p>Selettore in posizione Inverno  <i>Girare in posizione Estate</i></p>
<b>Elevata variabilità di temperatura dell'acqua sanitaria</b>	<p>Portata acqua troppo bassa  <i>Aumentare la portata dell'acqua (minimo tre litri al minuto)</i></p>
<b>Esce poca acqua calda sanitaria</b>	<p>Insufficiente pressione dell'acqua in rete  <i>Installare un montaliquidi</i>                      Scambiatore con passaggi parzialmente ostruiti  <i>Chiedere l'intervento per la pulizia dello scambiatore</i></p>
<b>Non esce acqua calda</b>	<p>Scambiatore ostruito  <i>Chiedere l'intervento del Servizio Tecnico Assistenza Clienti per la pulizia in loco dello scambiatore o per la sua sostituzione</i></p>

La **INDUSTRIE FER S.r.l.** declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.



**36053 GAMBELLARA - VI - ITALY**  
**tel. 0444/449900 - (20 linee r.a.)**  
**tlx. 480470 INDFER I • fax 0444/440500**

---