

# MIKRO M



**Bruciatori di gas bistadio  
progressivi o modulanti**

**Fer**

*CLIMA CON CARATTERE*



**MIKRO M**, un bruciatore bistadio progressivo FER di concezione avanzata, tecnologia all'avanguardia, elevata affidabilità e qualità costruttiva.

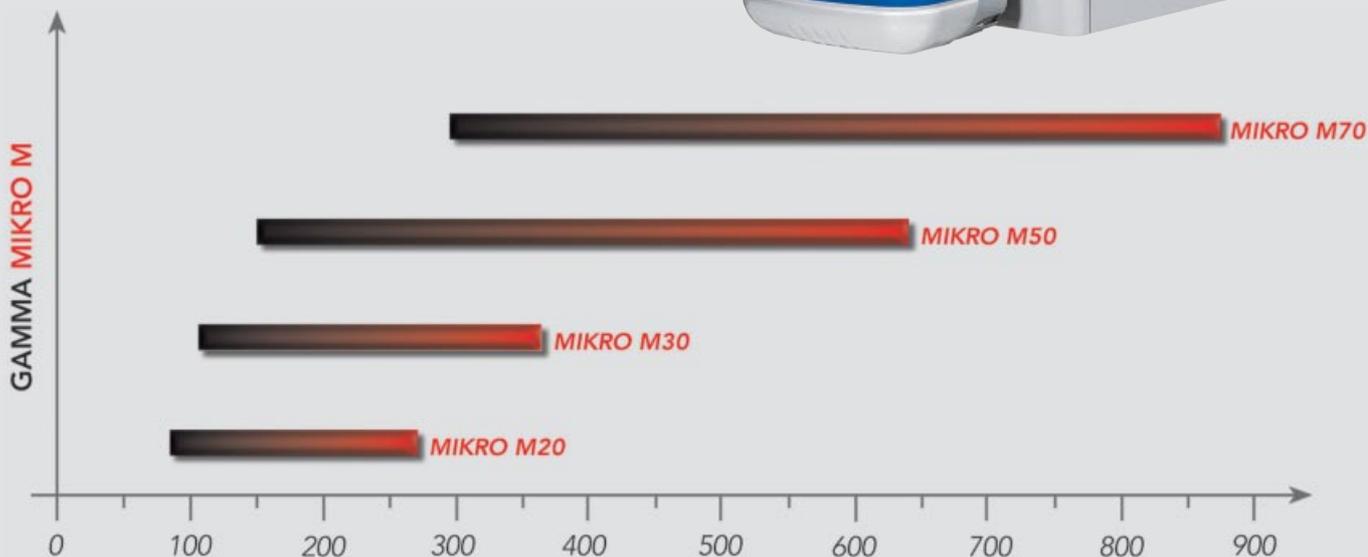
**MIKRO M** è un bruciatore a gas, la cui elevata compattezza e disegno originali lo rendono adatto all'impiego sulla maggior parte delle caldaie oggi presenti sul mercato. La cura nel progetto e nella produzione industriale ha permesso di ottenere una macchina ben equilibrata, bassi tenori di emissioni CO e NOx e una fiamma molto silenziosa.

Bruciatore MIKRO su caldaia GGN2 N



## La gamma

La gamma **MIKRO M** è composta da 4 modelli, tutti con funzionamento bistadio progressivo, in grado di soddisfare richieste di potenza termica da 85 a 875 kW.



### **GRANDI PRESTAZIONI IN PICCOLO SPAZIO**

Particolare attenzione è stata posta, dai progettisti, alle dimensioni di tutti i modelli della serie **MIKRO M**.

Posizionando il ventilatore perpendicolare alla fiamma si sono potuti contenere gli ingombri, in modo da rendere questi bruciatori tra i più compatti sul mercato.

Tale prerogativa, oltre a facilitare le operazioni di trasporto ed installazione, può risultare determinante nei casi in cui il locale tecnico, che ospita la centrale termica, non sia particolarmente capiente.

### **È SILENZIOSO**

L'attenzione posta nella progettazione del circuito aria e il rivestimento del cofano di copertura con materiale fonoassorbente, rendono **MIKRO M** particolarmente silenzioso durante il normale funzionamento.

### **LA MANUTENZIONE**

Sul bruciatore **MIKRO M**, le operazioni di regolazione e manutenzione risultano estremamente semplici.

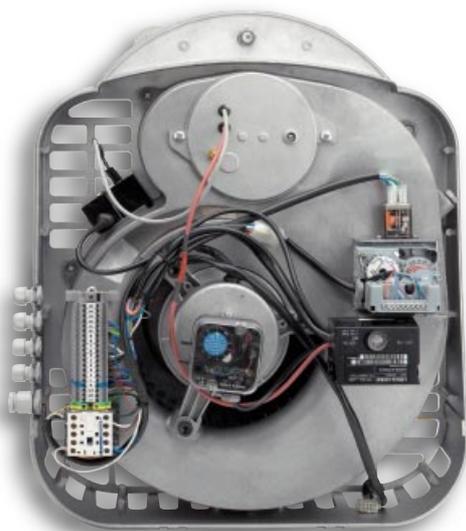
Le apparecchiature sono state disposte in maniera razionale ed in modo da offrire la massima accessibilità.

La testa di combustione può essere facilmente sfilata,

per la taratura degli elettrodi o la pulizia, senza dover staccare il corpo macchina del generatore.

Il posizionamento della testa di combustione si effettua con la vite di regolazione posta sul boccaglio senza dover smontare alcun particolare.





Rampa gas di ultima generazione in grado di modulare la portata del gas in funzione dell'apertura della serranda aria e quindi della quantità d'aria immessa. Ciò consente un più fine controllo della miscela aria gas per la combustione e di conseguenza un netto miglioramento dell'efficienza del sistema.

Kit modulazione, composto oltre che da una sonda di temperatura con bulbo ad immersione, da un'apparecchiatura di regolazione con logica di lavoro P.I.D. (Proporzionale, Integrativa e Derivata).

Questa apparecchiatura è in grado, a fronte di continue variazioni della richiesta di calore, di modulare l'apertura della serranda aria, inviando degli impulsi al servomotore, e di conseguenza variare l'apertura della valvola gas garantendo la modulazione di potenza del sistema.

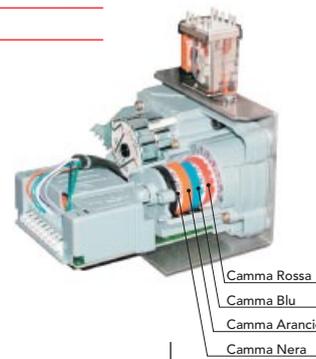
### **UN BRUCIATORE CHE VALE IL DOPPIO**

Fin dalla progettazione la serie **MIKRO M** è stata pensata per facilitare la conversione dal normale funzionamento di tipo bistadio progressivo in modulante. Quest'ultima modalità di funzionamento ha molteplici vantaggi, quali una considerevole riduzione dei consumi, minori emissioni di incombusti, un controllo delle temperature d'impianti più fine e di conseguenza una maggiore longevità strutturale.

A tal fine sono state adottate di serie delle apparecchiature di controllo e comando tali da non dover essere sostituite in caso di trasformazione del bruciatore in modulante. L'utente infatti dovrà solamente acquistare un kit composto dall'apparecchiatura di controllo elettronico della modulazione di tipo P.I.D.

Servomotore a camme che in configurazione base controlla e comanda la corretta apertura e chiusura della serranda aria nelle tre posizioni 1° stadio, 2° stadio e chiusa. In funzionamento modulante è in grado di aprire la serranda aria proporzionalmente alla richiesta di calore su tutto l'arco del campo di potenza.

<b>Camma Rossa</b>	Regolazione aria 2° stadio
<b>Camma Blu</b>	Posizione chiusura totale 0°
<b>Camma Arancio</b>	Regolazione aria 1° stadio
<b>Camma Nera</b>	Non in uso



Servomotore a camme



Kit modulazione



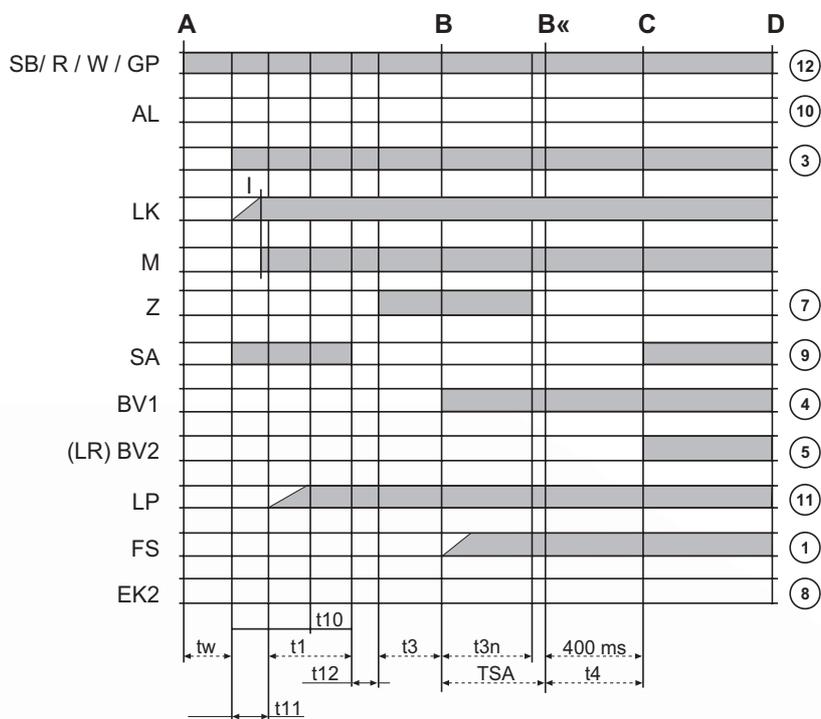
### DIAGNOSTICA A CODICE COLORE

Durante il funzionamento normale, i differenti stati operativi del bruciatore sono indicati dalle combinazioni delle accensioni dei leds che si trovano sotto il pulsante di blocco.

La diagnostica LEDS viene attivata dalla pressione del tasto di sblocco bruciatore per almeno 3 secondi.

Tramite il lampeggio combinato dei leds, in caso di blocco macchina è possibile interrogare l'apparecchiatura elettronica per una facile individuazione dell'anomalia.

# Schema di funzionamento

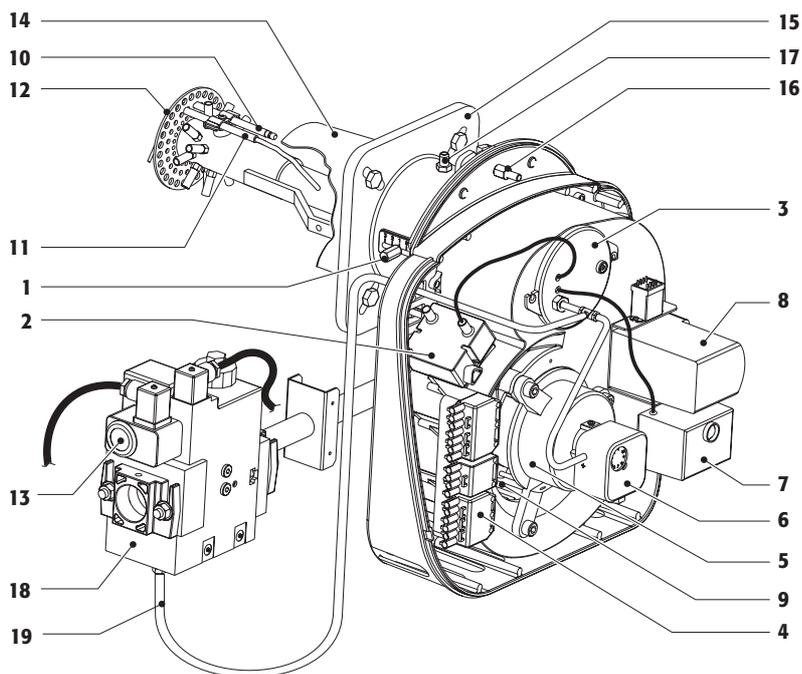


### LEGENDA

- A** Avviamento
- C** Posizione di funzionamento del bruciatore
- D** Arresto di regolazione con comando da R
  - il bruciatore è immediatamente spento
  - l'apparecchio di controllo fiamma si predispose per un nuovo avviamento
- I** Camma 1
- AL** Segnale di anomalia (allarme)
- BV...** Valvola del combustibile
- EK2** Sblocco a distanza
- FS** Segnale presenza fiamma
- GP** Pressostato gas
- LP** Pressostato aria
- LR** Regolatore della potenza del bruciatore
- LK** Serranda aria
- B-B'** Intervallo per la stabilizzazione della fiamma
- C-D** Funzionamento del bruciatore
- M** Motore del ventilatore
- R** Termostato o pressostato
- SA** Servomotore
- SB** Termostato di sicurezza
- TSA** Tempo di sicurezza all'accensione
- W** Termostato o pressostato di regolazione
- Z** Trasformatore d'accensione
- tw** Tempo di attesa
- t1** Tempo di preventilazione
- t3** Tempo di preaccensione
- t3n** Tempo di accensione durante (TSA)
- t4** Intervallo tra (Fine TSA-BV2) oppure (BV1-LR)
- t10** Ritardo per il consenso del pressostato aria
- t11** Tempo di apertura del servocomando serranda aria (SA)
- t12** Tempo di chiusura del servocomando serranda aria (SA)

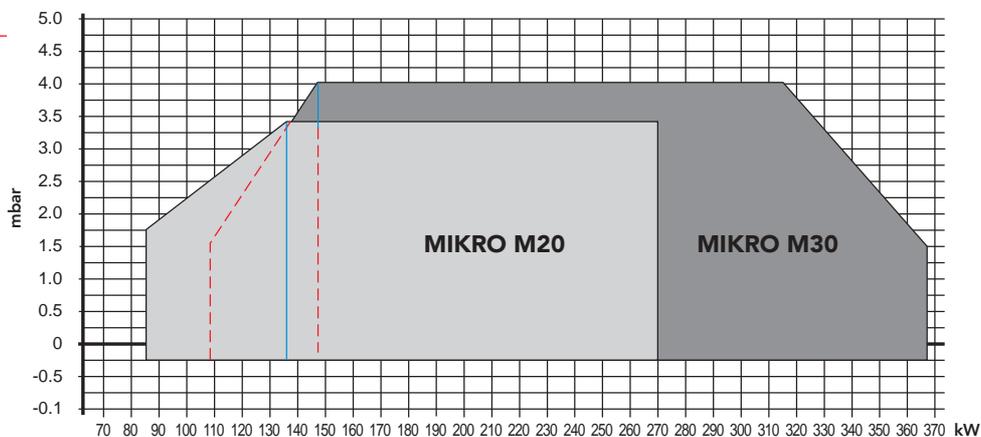
## LEGENDA

- 1 Vite regolazione testa
- 2 Trasformatore
- 3 Coperchio per ispezione testa di combustione
- 4 Spine per collegamento elettrico (mod. 20/30)  
Morsettiera per collegamento elettrico (mod. 50/70)
- 5 Motore
- 6 Pressostato aria
- 7 Apparecchiatura
- 8 Servomotore regolazione aria
- 9 Ventola
- 10 Elettrodo di accensione
- 11 Elettrodo di rilevazione
- 12 Testa di combustione
- 13 Pressostato gas
- 14 Boccaglio
- 15 Flangia bruciatore
- 16 Vite di fissaggio del bruciatore alla flangia
- 17 Presa pressione gas testa
- 18 Valvola gas modulante
- 19 Tubetto segnale aria-gas

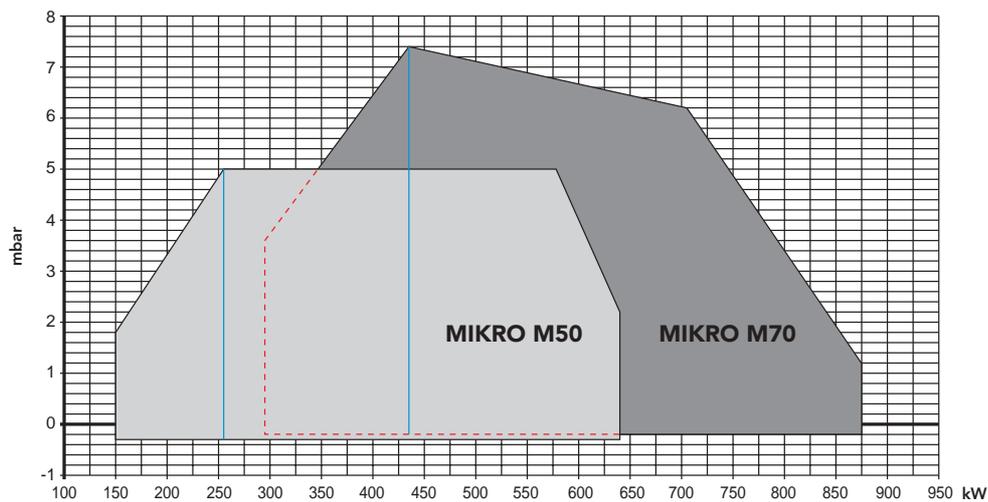


## Campi di lavoro

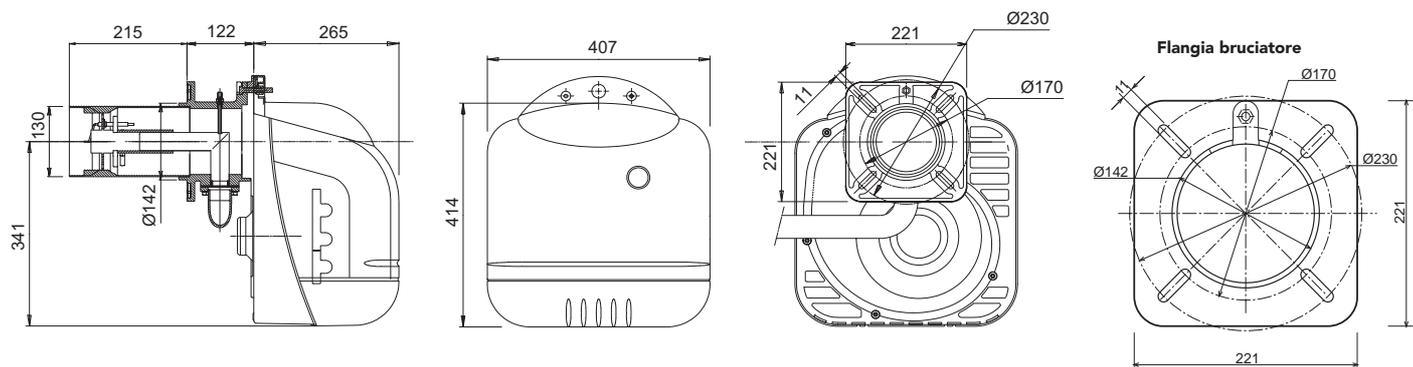
### MIKRO M20 - M30



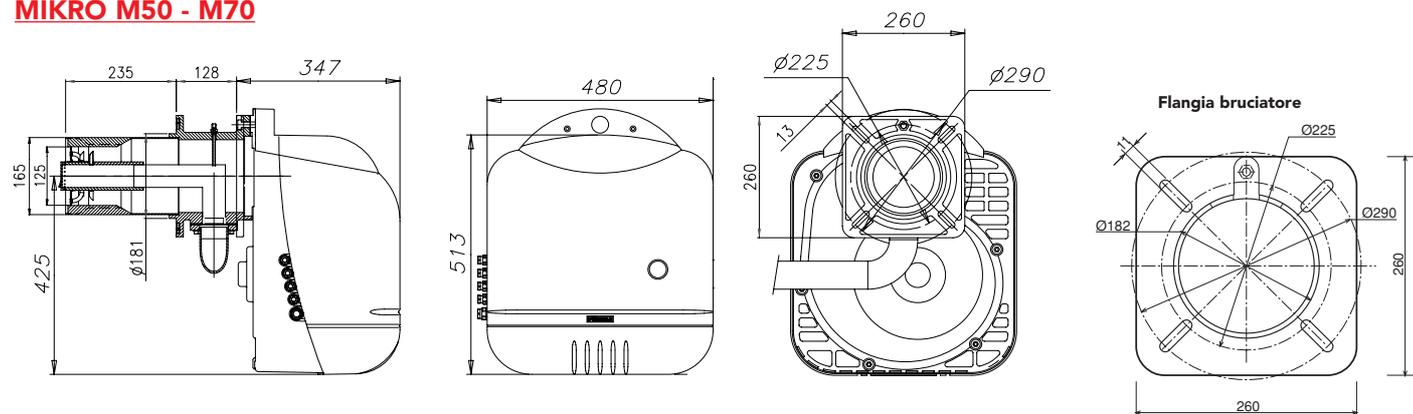
### MIKRO M50 - M70



**MIKRO M20 - M30**



**MIKRO M50 - M70**



MIKRO			M20		M30		M50		M70			
Potenza	1° stadio min.	kW	85	106	150	295						
	2° stadio min.	kW	134	150	255	435						
	2° stadio max.	kW	271	364	640	875						
Funzionamento			bistadio progressivo		bistadio progressivo		bistadio progressivo		bistadio progressivo			
Alimentazione			230V-50Hz		230V-50Hz		400V-50Hz trifase		400V-50Hz trifase			
Assorbimento motore			W		370		1100		1100			
Combustibile			G20	G31	G20	G31	G20	G31	G20	G31		
Portata gas max.			Nm/h	28,6	21,1	38,6	28,6	67,7	50,1	92,6	68,5	
Pressione alimentazione gas			min.	mbar	20	30	20	30	20	30	20	30
			max.	mbar	100	100	100	100	100	100	100	100

**TABELLA ABBINAMENTI CALDAIE/BRUCIATORI**

BRUCIATORE	TIPO	CODICE	CALDAIA	CODICE
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 07	1M3DX07B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 08	1M3DX08B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 09	1M3DX09B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 10	1M3DX10B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 11	1M3DX11B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 12	1M3DX12B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	GGN2 N 13	1M3DX13B
MIKRO M 30	Bistadio progressivo	0U12JBXB	GGN2 N 14	1M3DX14B
MIKRO M 30	Bistadio progressivo	0U12JBXB	GGN4 N 07	1R3DX07C
MIKRO M 30	Bistadio progressivo	0U12JBXB	GGN4 N 08	1R3DX08C
MIKRO M 30	Bistadio progressivo	0U12JBXB	GGN4 N 09	1R3DX09C
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	GGN4 N 10	1R3DX10C
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	GGN4 N 11	1R3DX11C
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	GGN4 N 12	1R3DX12C
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	GGN4 N 13	1R3DX13C
MIKRO M 70	Bistadio progressivo	0U12UBXB	GGN4 N 14	1R3DX14C
-	-	-	MARKS N 107	1Z6NX10B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	MARKS N 145	1Z6NX14B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	MARKS N 180	1Z6NX18B
MIKRO M 20	Bistadio progressivo	0U12GBXB	MARKS N 240	1Z6NX24B
MIKRO M 30	Bistadio progressivo	0U12JBXB	MARKS N 300	1Z6NX30B
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	MARKS N 400	0Q2JCBXB
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	MARKS N 500	0Q2JEBXB
MIKRO M 50	Bistadio progressivo	0U12QBXB	MARKS 473	1Z6NA70A
MIKRO M 70	Bistadio progressivo	0U12UBXB	MARKS 533	1Z6NA71A

Nell'ottica della ricerca del miglioramento continuo della propria gamma produttiva, al fine di aumentare il livello di soddisfazione del Cliente, l'Azienda precisa che le caratteristiche estetiche e/o dimensionali, i dati tecnici e gli accessori possono essere soggetti a variazione.

Per conoscere la nostra Organizzazione Commerciale e/o l'elenco dei Centri di Assistenza: **PAGINE GIALLE** alle voci "CALDAIE A GAS" e "CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA", sul sito internet [www.industriefer.it](http://www.industriefer.it)

Per qualsiasi informazione  
riguardante l'Assistenza Tecnica

Numero Verde  
**800-596 040**

FER è un marchio FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/A - 37047 San Bonifacio (VR) - tel. +39.045.6139411 - fax +39.045.6100933

**Fer**  
CLIMA CON CARATTERE