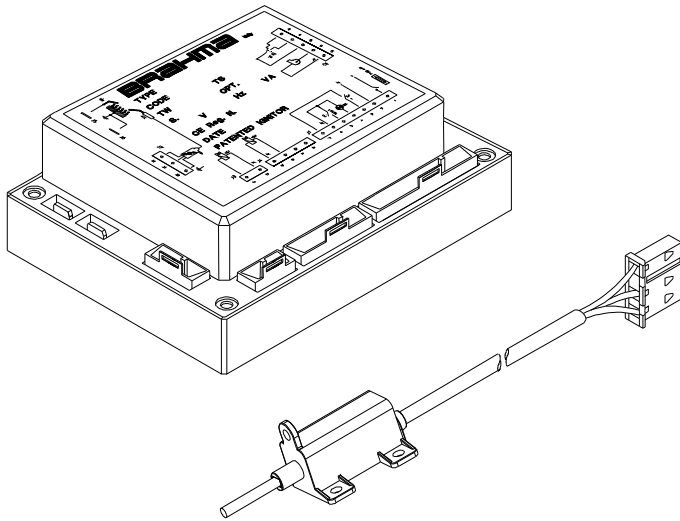


# SERIE MICROFLAT TIPI CM..FR CE..FR MM..FR ME..FR SM11FR

**SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO  
PER BRUCIATORI ED IMPIANTI A GAS  
CON O SENZA VENTILATORE  
FILTRO SOPPRESSORE DI  
RADIODISTURBI INCORPORATO E  
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE  
REMOTO (ACCENDITORE BRAHMA  
TIPO TR2)**



## APPLICAZIONE

I dispositivi di questa serie sono ideati per il controllo di bruciatori atmosferici di gas, per funzionamento non permanente, con o senza ventilatore nel circuito di combustione.

Le apparecchiature CM..FR, MM..FR ed SM11FR sono dotate di blocco non volatile, per cui da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile solo tramite riarmo manuale (sblocco) del sistema.

Le apparecchiature CE..FR e ME..FR sono dotate di blocco volatile, per cui da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile tramite l'interruzione ed il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica o della richiesta di calore del termostato di regolazione.

Questi dispositivi sono adatti per il montaggio all'interno di:

- caldaie combinate (solo modelli a riarmo manuale);
- caldaie per riscaldamento (solo modelli a riarmo manuale);
- generatori d'aria calda;
- tubi radianti;
- scaldacqua.

Questi dispositivi possono funzionare in abbinamento solo con il trasformatore di accensione BRAHMA modello TR2.

Le caratteristiche tecnico-costruttive e la varietà di modelli ne consentono l'impiego anche per l'automazione di forni, cucine, stufe e, più in generale, in dispositivi alimentati a gas con bruciatore atmosferico.

## CARATTERISTICHE

La TABELLA 1 riporta le principali caratteristiche di questa serie.

Altri importanti requisiti sono:

- certificazione (CE PIN N°63AT1990) in conformità con la Direttiva Gas 90/396/CEE e successivi emendamenti Direttiva 93/68/CEE;
- conformità alla EN 298 (norma europea per i sistemi automatici di programmazione e verifica della presenza di fiamma per bruciatori di gas);
- dispositivo d'accensione remoto (mod. TR2) ad alta efficienza;
- **filtro soppressore di radiodisturbi** interno al dispositivo;
- possibilità di montare un resistore ( $0 \div 220$  ohm) in serie alle uscite delle valvole se queste funzionano con corrente continua ottenuta per raddrizzamento, con uno o più diodi, della corrente alternata di alimentazione. Questo resistore permette di ridurre i radiodisturbi generati dalle commutazioni dei diodi;
- possibilità, per le versioni a riarmo manuale, di montare un resistore ( $0 \div 470$  Kohm) in serie all'uscita della segnalazione di blocco per impedire guasti al dispositivo in caso di inversione dei collegamenti del pulsante di sblocco con quelli della segnalazione di blocco;
- due contatti di sicurezza indipendenti in serie sull'uscita della/e elettrovalvola/e gas (versioni a riarmo manuale);
- contatto ausiliario per accensione a bassa potenza o comando elettrovalvola principale per sistemi a pilota intermittente (il contatto non è di tipo SELV, pertanto inadeguato a comandare circuiti di tipo SELV – Safety Extra Low Voltage, e.g. 24V);
- rivelazione fiamma basata sull'effetto raddrizzante della stessa (ionizzazione).

TABELLA 1

	Bruciatore				Caratteristiche				Opzioni		Codice di classificazione in according to EN298 (3)
	Singola fiamma	Doppia fiamma	Atmosferico senza ventilatore	Atmosferico con ventilatore	Monoelettrodo	Blocco non-volatile	Blocco volatile	Contatto ausiliario (1)	Connettori tipo molex (2)		
CM11FR	*		*			*			*	AMCLXN	
CM12FR		*	*			*			*	ATCLXN	
CM31FR	*			*		*			*	FMCLXN	
CM32FR		*		*		*			*	FTCLXN	
SM11FR	*		*			*		*	*	ATCLXN	
MM11FR	*		*		*	*			*	AMCLXN	
MM12FR		*	*		*	*			*	ATCLXN	
MM31FR	*			*	*	*			*	FMCLXN	
MM32FR		*		*	*	*			*	FTCLXN	
CE11FR	*		*			*			*	AMCVXN	
CE31FR	*		*			*			*	FMCVXN	
ME11FR	*		*		*	*			*	AMCVXN	

- (1): Il contatto ausiliario non è di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage, e.g. 24V) e non è adeguato per comandare circuiti di tipo SELV.  
(2): I connettori standard sono del tipo stocko- stelvio come da Fig.3.  
(3): La mancanza di fiamma durante TS provoca il ripristino della scintilla.

#### DATI TECNICI

<b>Alimentazione:</b>	220-240V/50-60Hz
a richiesta:	110-120V/50-60Hz
<b>Temperatura di esercizio:</b>	-20°C +60°C
<b>Umidità:</b>	95% massimo a 40°C
<b>Grado di protezione:</b>	IP 00

#### Tempi:

- tempo di attesa o preventilazione (**TW**): 1,5 ... 40 s
  - tempo di sicurezza (**TS**): 3 ... 120 s
  - tempo di intervento in caso di spegnimento: < 1 s
- I tempi riportati sulla targhetta corrispondono ai valori garantiti. I valori effettivi possono discostarsi da quelli dichiarati, nel senso che il tempo di attesa o di preventilazione può risultare più lungo e quello di sicurezza più corto.

#### Potenza assorbita all'avviamento:

tipi senza ventilatore	10VA
tipi con ventilatore	12VA

#### Potenza assorbita in funzionamento:

tipi senza ventilatore	7VA
tipi con ventilatore	9VA

#### Portata massima dei contatti:

- Termostato:	4A	$\cos \phi \geq 0.4$
- VG1:	0.5A	$\cos \phi \geq 0.4$
- VG2:	0.5A	$\cos \phi \geq 0.4$
- Ventilatore:	1A	$\cos \phi \geq 0.4$
- Segnalazione di blocco:	1A	$\cos \phi = 1$
- Contatto ausiliario:	0.5 A	$\cos \phi \geq 0.4$

#### Lunghezza massima dei cavi

dei componenti esterni:	1 m
Fusibile interno:	4 A rapido

#### Controllo fiamma:

Il dispositivo di rivelazione della fiamma utilizza la proprietà raddrizzante della stessa; tale dispositivo non è fornito di impedenze di protezione, per cui l'elettrodo di rivelazione non è sicuro contro la scossa elettrica.

- Corrente ionizzazione minima: 0.5 $\mu$ A  
a richiesta: 1.2 $\mu$ A / 2.5 $\mu$ A
- Corrente ionizzazione raccomandata: 3÷5 volte la minima

- Massima lunghezza del cavo: 1 m
  - Resistenza d'isolamento minima dell'elettrodo e del cavo di rivelazione verso terra:  $\geq 50 \text{ M}\Omega$
  - Max capacità parassita elettrodo:  $\leq 1 \text{ nF}$
  - Max corrente di cortocircuito:  $< 200 \mu\text{A AC}$
- Peso:** 165 g

#### COSTRUZIONE

Il contenitore in materiale plastico e la verniciatura del circuito stampato assicurano l'apparecchio contro guasti derivanti da urti, manomissioni, depositi di polvere e contatti con l'ambiente esterno.

L'impiego di un modulo assemblato con componenti a montaggio superficiale e l'utilizzo di un innovativo circuito, **brevettato**, per la generazione della scarica d'accensione, che limita al minimo i radiodisturbi emessi, hanno permesso di contenere le dimensioni del circuito stampato, cosicchè anche la versione più completa presenta un ingombro ridottissimo.

Un varistore protegge l'apparecchio dai picchi di tensione che si possono generare nella rete elettrica, dovuti ad esempio alle scariche atmosferiche quali i fulmini.

Un fusibile incorporato protegge l'apparecchio in caso di cortocircuito sulle uscite di comando (elettrovalvole, ventilatore e segnalazione di blocco).

#### DIMENSIONI DI INGOMBRO

Gli apparecchi della serie MICROFLAT possono essere forniti con diversi tipi di esecuzione, ma adottano tutti lo stesso tipo di contenitore.

Le seguenti immagini illustrano le dimensioni d'ingombro degli apparecchi (Fig.1) e del trasformatore remoto (Fig.2).

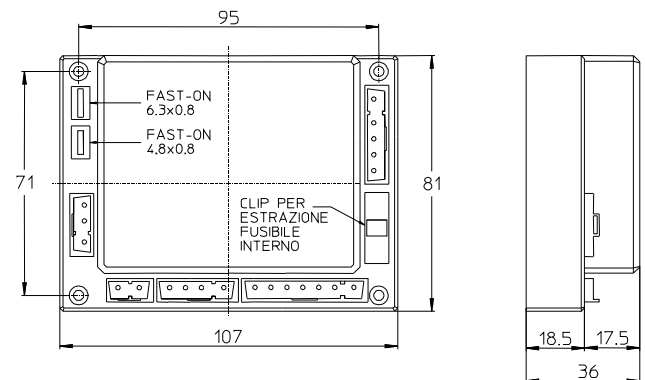
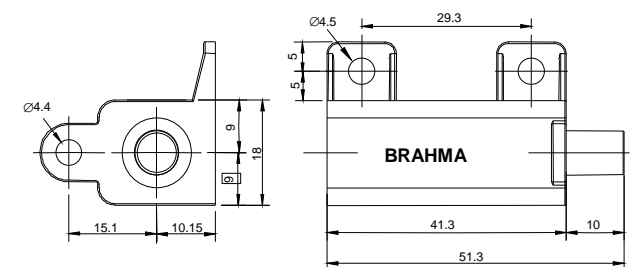


Fig.1



Accenditore remoto : BRAHMA Mod. TR2

Fig.2

#### POSSIBILITA' DI FISSAGGIO

da sopra: vite autofilettante UNI 6951 AB 2,9x22  
vite M3x22 NI6107

da sotto: vite screwplast autoformante ISO0003 F 3.5x13  
vite screwplast autoformante ISO0003 F 3.9x13

#### ACCESSORI

Gli apparecchi possono essere forniti completi di connettori e di pulsante luminoso di sblocco (vedere Fig.3 e Fig.4); in ogni caso non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

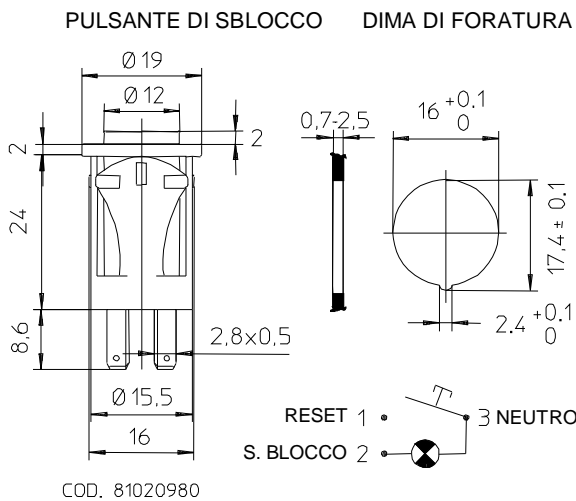


Fig.3

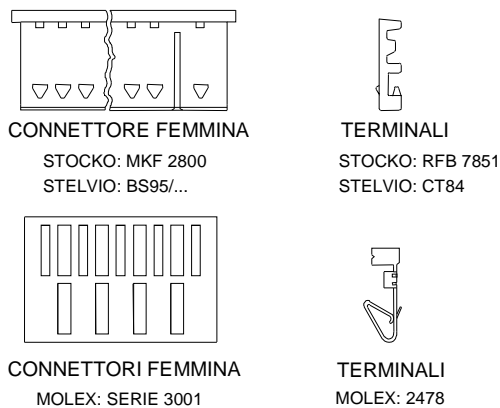


Fig.4

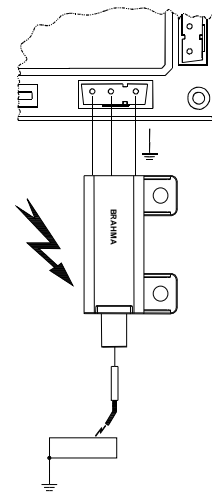


Fig.5

### INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- Gli apparecchi di accensione sono dispositivi di sicurezza; la loro manomissione comporta il decadere di ogni garanzia e responsabilità.
- E' necessario assicurare un arresto di regolazione ogni 24 ore per consentire all'apparecchio di verificare la propria efficienza (sistemi per funzionamento non permanente).
- Inserire e disinserire l'apparecchio solo in assenza di tensione.
- L'apparecchio può essere montato in tutte le posizioni.
- Evitare l'esposizione dell'apparecchio alla caduta di gocce d'acqua.
- Per garantire la massima durata dell'apparecchio è da preferirsi un ambiente d'installazione aerato e con temperatura sufficientemente contenuta.
- Verificare che il tipo, i tempi ed il codice siano quelli previsti prima di installare o sostituire l'apparecchio.
- L'impianto in cui vengono installati gli apparecchi deve fornire un'adeguata protezione contro i rischi di scossa elettrica (almeno IP20).

### INSTALLAZIONE ELETTRICA

- Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN 60335-1/EN 50165) relative alla sicurezza elettrica.
- Rispettare fase e neutro; il mancato rispetto della polarità può causare condizioni di pericolo, in quanto i dispositivi di sicurezza e protezione interni ed esterni possono essere resi inefficaci nel caso di perdita di isolamento dei cavi di collegamento dei termostati e delle elettrovalvole. Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di blocco alla fine del tempo di sicurezza.
- Prima della messa in funzione controllare bene i cavi; cablaggi errati possono danneggiare l'apparecchio e compromettere la sicurezza dell'impianto.
- Assicurare un ottimo collegamento fra il morsetto di terra dell'apparecchio, la carcassa metallica del bruciatore e la terra dell'impianto elettrico.
- Evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza o a quello d'accensione.
- Usare un elettrodo di rivelazione resistente al calore, ben isolato verso terra e protetto dalla formazione di condensa o acqua in generale.
- Il cavo d'accensione deve essere posto lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiodisturbi.

La presenza di dispersioni fra la fase e la terra può ridurre la tensione sull'elettrodo di rivelazione fino a causare l'arresto di blocco dell'apparecchio per impossibilità di rilevare il segnale di fiamma.

### Accenditore remoto:

- Modello : TR2
- Tensione di picco: 15kV con carico di 30 pF  
a richiesta: 12/18kV
- Corrente di picco: 800 mA
- Frequenza di ripetizione della scintilla: 25 Hz  
a richiesta: 1 ...8/10/12/16 Hz
- Lunghezza standard del cavo di alimentazione : 0.6 m  
Lunghezza massima del cavo di alimentazione : 1.5 m
- Lunghezza del cavo ad alta tensione: 0.2 m  
su richiesta sono possibili altre lunghezze.
- Cavo ad alta tensione siliconico con diametro: 4 mm
- Terminali per connessione con elettrodo di accensione su richiesta.
- Distanza di scarica raccomandata: 2-4 mm
- Consumo: 2.5 VA
- Energia della scintilla: 20 mJ
- Temperatura massima di utilizzo: 150°C

### CONNESSIONE

L'uso di connettori non reversibili e con diverso numero di poli rende il collegamento semplice ed affidabile. Connettori fast-on ad una sola via e con dimensioni differenziate per elettrodo di rivelazione e connessione di terra consentono una semplice installazione e sostituzione. Il dispositivo di accensione permette l'accensione su un solo punto, come indicato in Fig.5  
I pressacavi ed un sufficiente numero di terminali di terra e di neutro devono essere forniti dall'applicazione o attraverso scatole di connessione esterne.

## VERIFICHE ALLA MESSA IN FUNZIONE

Eseguire un controllo dell'apparecchio alla prima messa in funzione, dopo ogni revisione e dopo che l'impianto è rimasto inattivo per lungo tempo. Prima di qualsiasi operazione d'accensione verificare che la camera di combustione sia libera da gas, quindi controllare che :

- se il tentativo di avviamento viene attuato senza immissione di gas si verifichi un arresto di blocco alla fine del tempo di sicurezza;
- interrompendo l'afflusso del gas con l'apparecchio in posizione di regime, entro 1s venga tolta tensione alla/e elettrovalvola/e gas e, dopo una ripetizione di ciclo, l'apparecchio effettui un arresto di blocco;
- i tempi ed il ciclo siano conformi a quelli dichiarati per il tipo di apparecchio utilizzato;
- il livello del segnale di fiamma sia sufficientemente elevato (vedere Fig.6 per la realizzazione della misura);
- gli elettrodi d'accensione siano regolati stabilmente per una distanza di scarica in aria fra 2 e 4 mm;
- l'intervento dei regolatori, dei limitatori o dei dispositivi di sicurezza arrestino il funzionamento dell'apparecchio conformemente al tipo di applicazione e alle modalità previste.

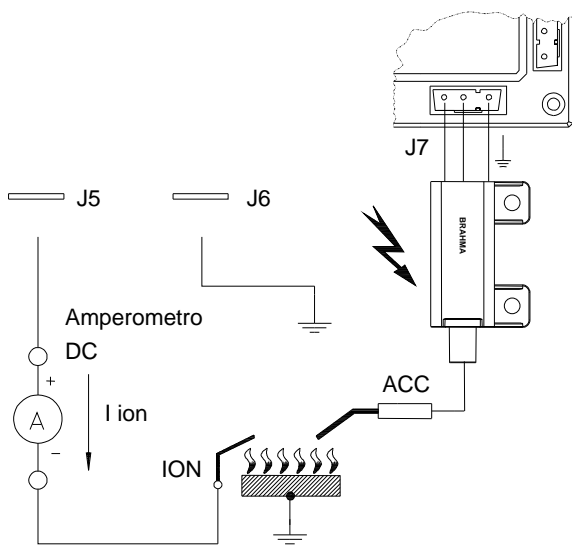


Fig.6

## FUNZIONAMENTO

Ad ogni avviamento il dispositivo effettua un'autoverifica della propria efficienza. Durante il tempo di attesa o preventilazione (TW) viene controllato il corretto funzionamento dell'amplificatore del segnale di fiamma: un segnale di fiamma parassita o un guasto dell'amplificatore che corrisponda alle condizioni di fiamma presente impediscono l'avviamento dell'apparecchio.

Nei tipi in cui è previsto il comando del ventilatore, prima dell'inizio del tempo di preventilazione, viene verificato che il contatto del pressostato aria si trovi nella posizione di assenza d'aria e solo se tale verifica ha esito positivo la commutazione del pressostato consente l'inizio della fase di preventilazione. Durante la fase di preventilazione, nelle apparecchiature CE..FR e ME..FR, la segnalazione di blocco è attiva.

Alla fine del tempo di attesa o di preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola gas VG1 e avviato il dispositivo di accensione, dando così inizio al tempo di sicurezza (TS). Se durante il tempo di sicurezza l'apparecchio rivela un segnale di fiamma, il dispositivo di accensione viene inibito e, nei modelli che lo prevedono, viene alimentata la valvola principale VG2 o il contatto ausiliario indipendente (SM11FR) commuta dalla condizione di riposo a quella di fiamma presente.

Se l'apparecchio non rivela alcun segnale di fiamma nel corso del tempo di sicurezza, allo scadere dello stesso si verifica un arresto di blocco, per cui viene chiusa l'elettrovalvola gas VG1, viene inibito il dispositivo di accensione e viene alimentata la segnalazione di blocco.

Se durante il tempo di sicurezza interviene uno spegnimento di fiamma, il dispositivo di accensione viene riattivato entro un secondo.

I diagrammi di ciclo di seguito riportati sono utili per meglio comprendere il funzionamento dei singoli apparecchi.

## SBLOCCO DELL'APPARECCHIO

Nelle versioni a blocco non volatile, prima di tentare lo sblocco, occorre attendere almeno 10 secondi; se questo tempo non viene rispettato, potrebbe non essere possibile riavviare il sistema.

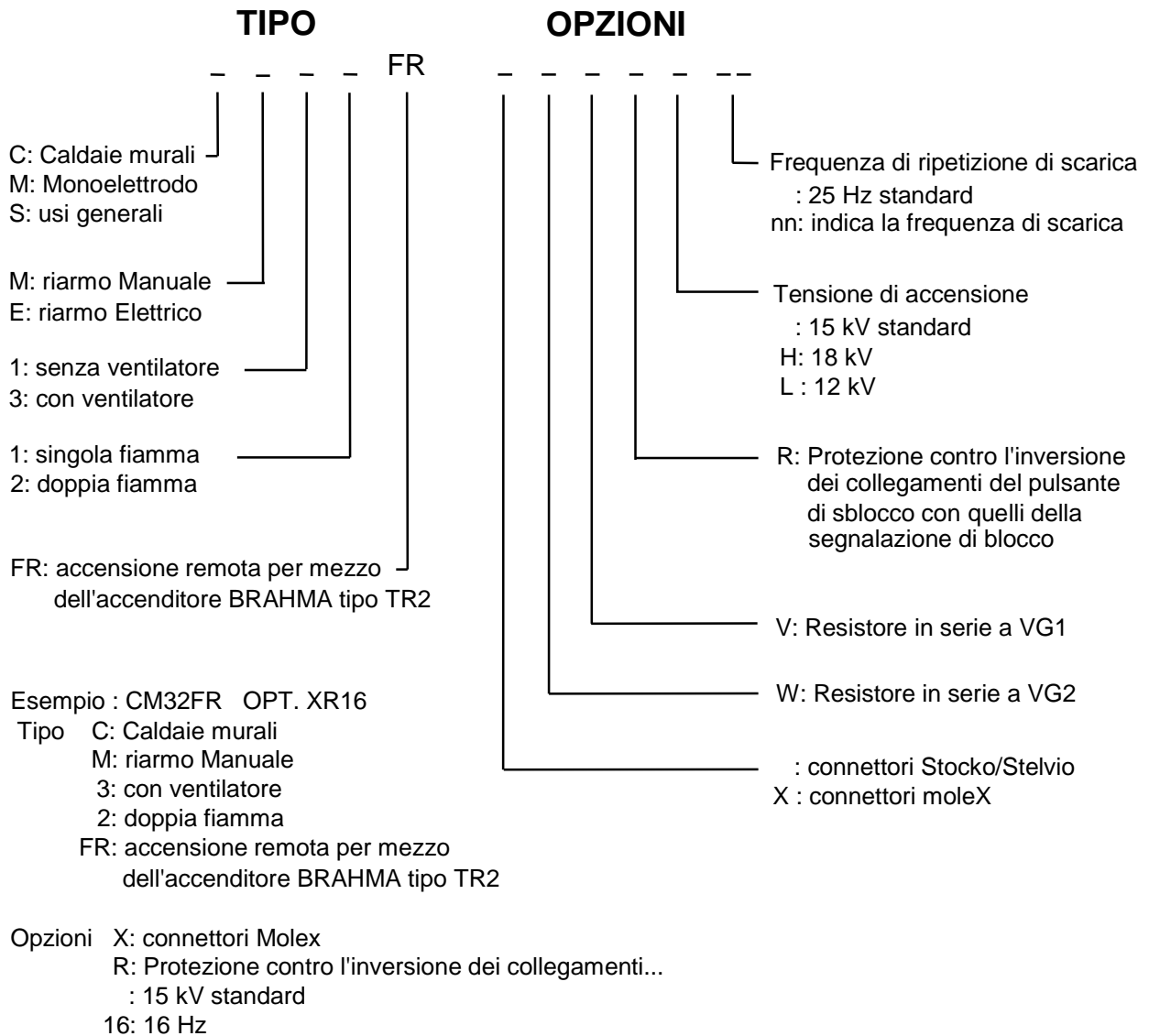
Nelle versioni a blocco volatile il riavviamento dell'apparecchio dalla condizione di arresto di blocco si ottiene interrompendo e ripristinando successivamente l'alimentazione elettrica. E' possibile ripristinare l'apparecchio anche tramite l'apertura e successiva chiusura del termostato di regolazione.

In questi tipi di apparecchi non è inclusa la funzione di reset manuale indipendente, pertanto il loro utilizzo è riservato solamente a quelle applicazioni dove il ripristino, attraverso lo spegnimento della richiesta di riscaldamento, è ammessa dalle norme europee.

Nell'applicazione è consentito l'uso dell'interruttore generale per ripristinare l'apparecchio; in questo caso deve essere installato anche un'allarme luminoso.

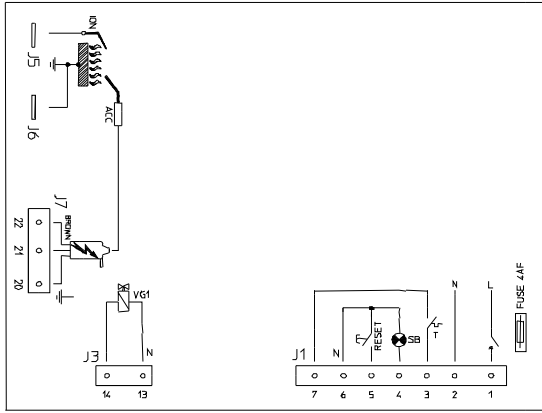
In generale il pulsante di sblocco deve essere in vista e vicino all'applicazione. Il ripristino deve avvenire per mezzo di una deliberata azione manuale e non per mezzo di dispositivi automatici come termostati o temporizzatori.

# DENOMINAZIONE DEGLI APPARECCHI

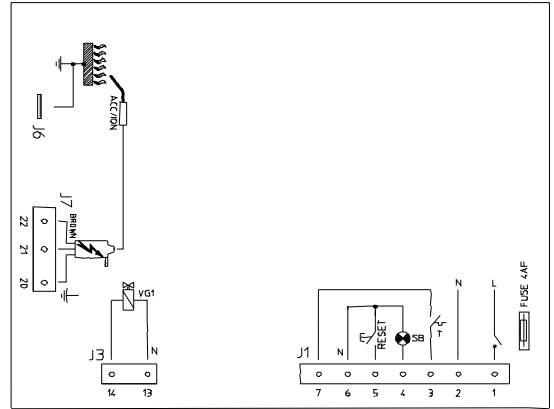


# SCHEMI DI COLLEGAMENTO

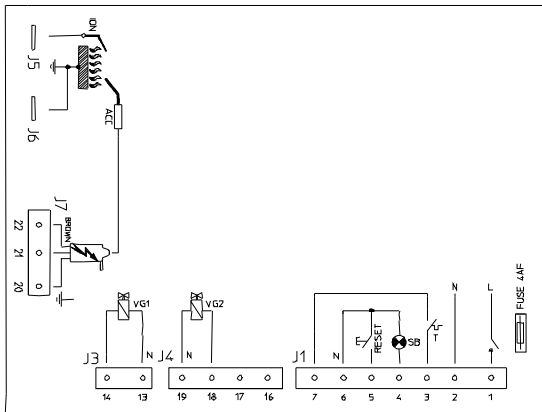
## Tipi senza ventilatore



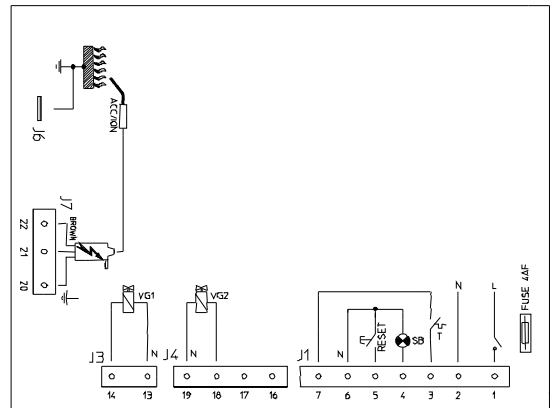
TIPO CM11FR



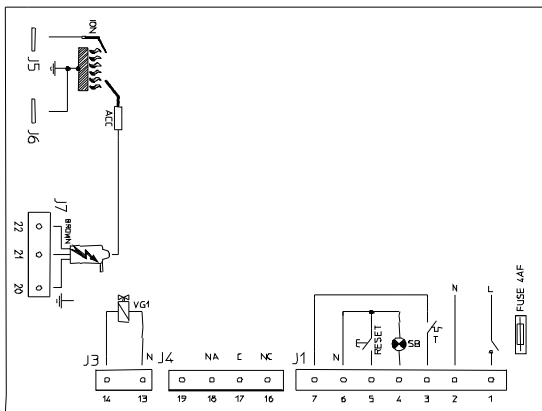
TIPO MM11FR



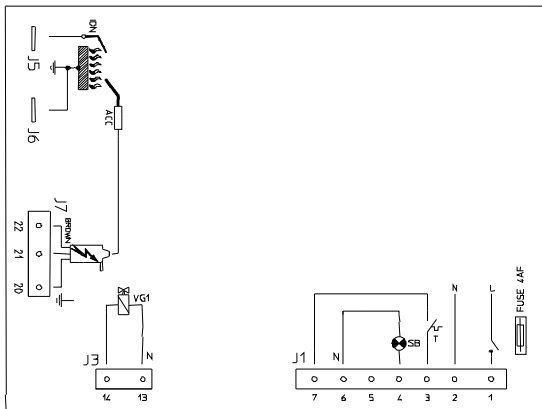
TIPO CM12FR



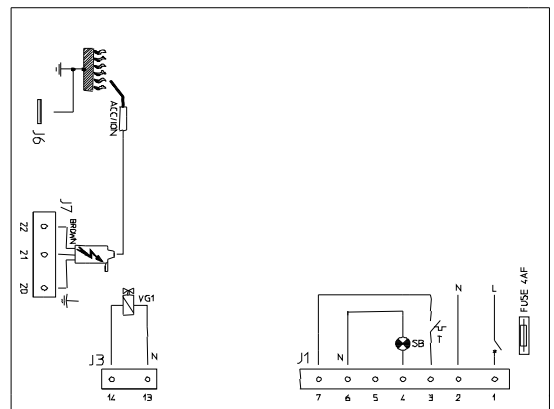
TIPO MM12FR



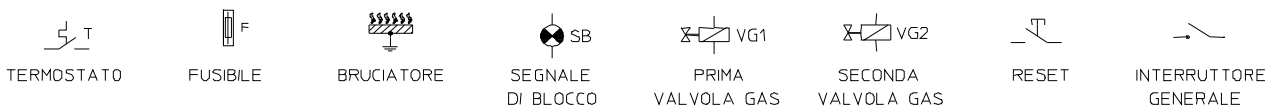
TIPO SM11FR



TIPO CE11FR



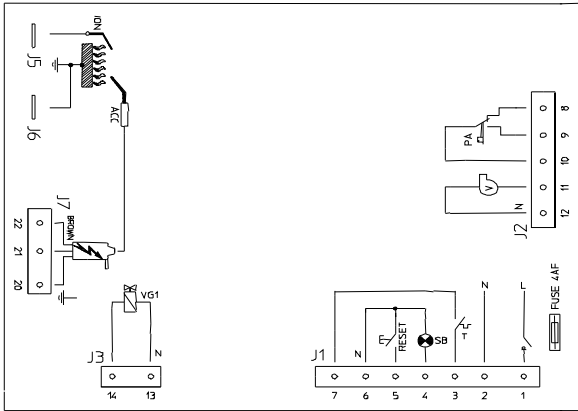
TIPO ME11FR



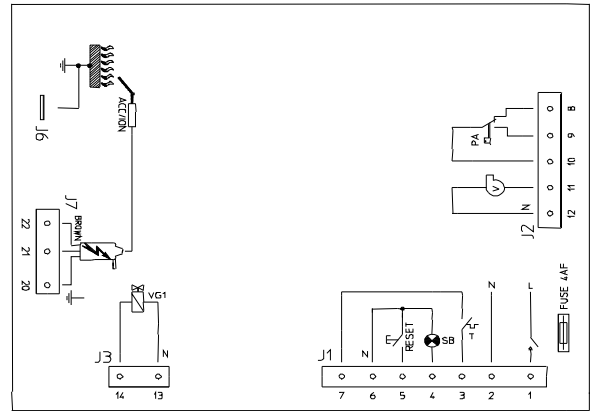
**NOTE:** il termostato limite deve essere collegato in serie con la linea

# SCHEMI DI COLLEGAMENTO

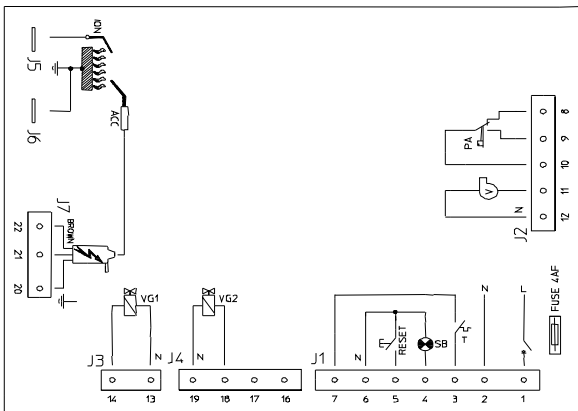
## Tipi con ventilatore



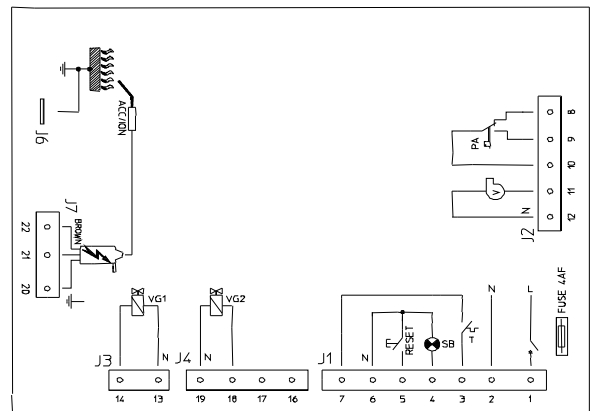
TIPO CM31FR



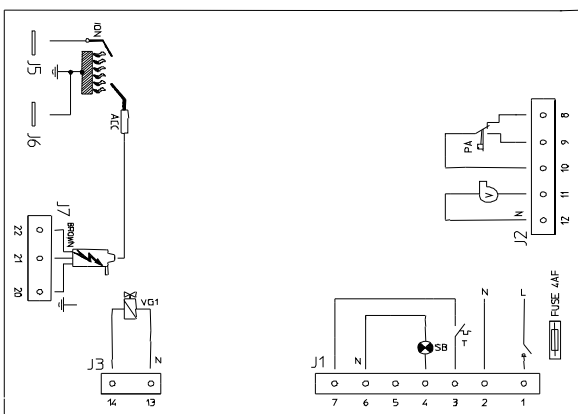
TIPO MM31FR



TIPO CM32FR



TIPO MM32FR

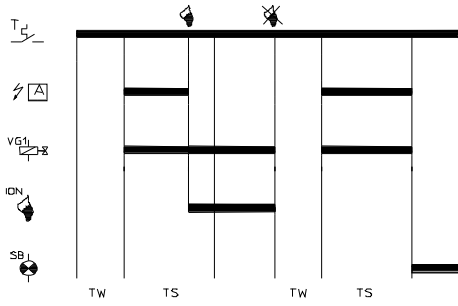


TIPO CE31FR

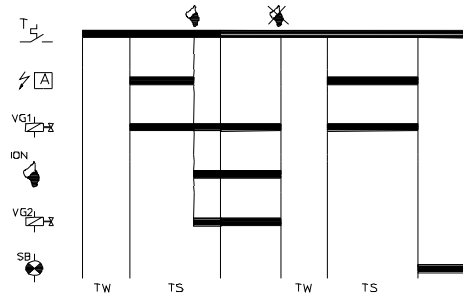


# DIAGRAMMI DI CICLO

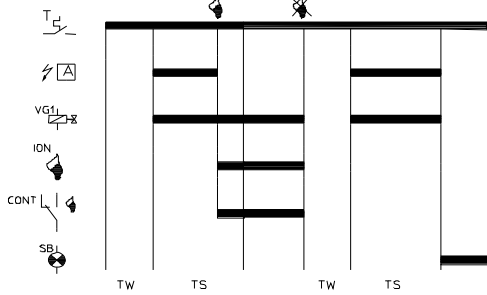
## Tipi senza ventilatore



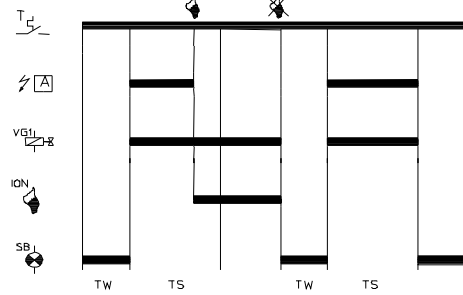
TIPO CM11FR – MM11FR



TIPO CM12FR – MM12FR

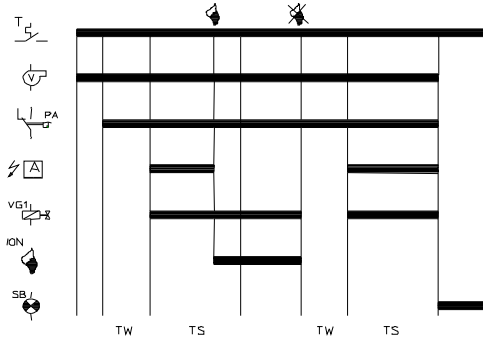


TIPO SM11FR

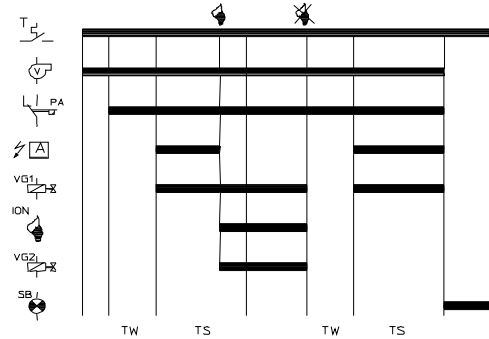


TIPO CE11FR – ME11FR

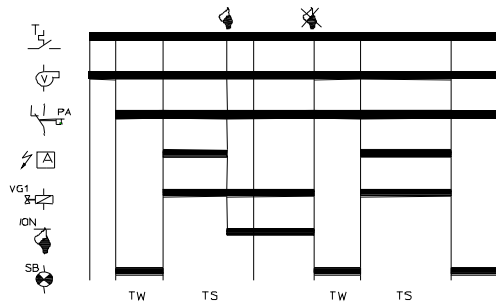
## Tipi con ventilatore



TIPO CM31FR – MM31FR



TIPO CM32FR – MM32FR



TIPO CE31FR



## Serie Microflat Tipi CM..FR CE..FR MM..FR ME..FR SM11FR

BRAHMA SpA  
Via del Pontiere,31  
37045 Legnago (Vr)  
Tel. +39 0442 635211 – Telefax +39 0442 25683 - 635256  
<http://www.brahma.it>  
E – mail: [brahma@brahma.it](mailto:brahma@brahma.it)

30/05/02 con riserva di modifiche tecniche