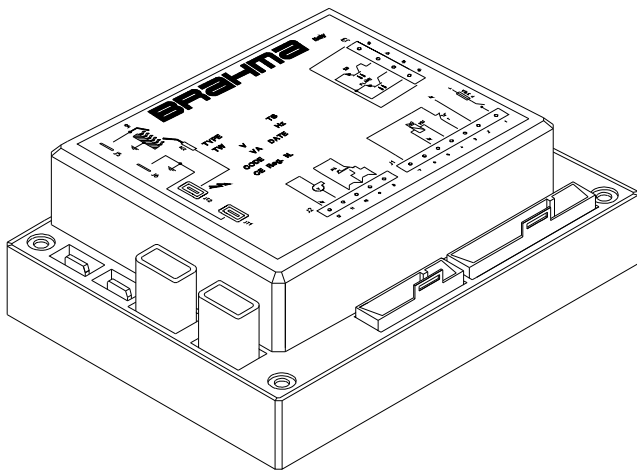


## SERIE MICROFLAT

TIPI CM11F/O      CE11F/O  
 CM31F/O      CE31F/O

SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO PER BRUCIATORI ED IMPIANTI A GAS CON O SENZA VENTILATORE, CON FILTRO SOPPRESSORE DI RADIODISTURBI INCORPORATO E CON OPTOISOLATORI



### 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. Gli apparecchi tipo CM11F/O e CM31F/O sono dotati di blocco **non-volatile**: ciò significa che da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile solo tramite il riarmo manuale del sistema; i tipi CE11F/O e CE31F/O sono dotati di blocco **volatile**: ciò significa che da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile solo mediante l'interruzione e il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica. Questi apparecchi sono adatti per l'interfacciamento con schede elettroniche di regolazione che necessitano di un isolamento fra i segnali di bassa tensione e la parte collegata alla rete elettrica; infatti, comandando il corretto svolgimento del ciclo di accensione del bruciatore e verificando la presenza di fiamma, essi sono in grado di trasferire i segnali di presenza fiamma, di blocco e di sblocco mediante 3 optoisolatori con isolamento di 4KV e distanza in aria e sulla superficie del circuito stampato  $\geq 8\text{mm}$  (isolamento rinforzato). Questi dispositivi automatici per bruciatori sono pertanto adatti ad essere connessi a circuiti di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage, e.g. 24V).

Questa serie di dispositivi è adatta per il montaggio all'interno di:

- caldaie combinate;
- caldaie per riscaldamento;
- generatori d'aria calda;
- tubi radianti;
- scaldacqua.

Le caratteristiche tecnico-costruttive ne consentono l'impiego anche per l'automazione di forni, stufe, cucine 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** di tipo (CE Reg. N° 63AQ0625) in conformità con le Direttive Gas Europee 90/396 e 93/68;
- 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 incorporato completamente allo stato solido, ad alta efficienza e dotato di **filtro soppressore di radiodisturbi**;
- due contatti di sicurezza indipendenti in serie sull'uscita dell'elettrovalvola gas (versioni dotate di blocco non-volatile).
- Rilevazione fiamma basata sull'effetto raddrizzante della stessa (ionizzazione).

Tabella 1

	BRUCIATORE			OPZIONI			codice di classificazione in accordo con EN298 (2)
	singola fiamma	atmosferico senza ventilatore	atmosferico con ventilatore	blocco non-volatile	blocco volatile	connettori molex (1)	
CM 11F/O (3)	*	*		*		*	AMCLXN
CM 31F/O	*		*	*		*	FMCLXN
CE 11F/O	*	*			*	*	AMCVXN
CE 31F/O	*		*		*	*	FMCVXN

(1) : I connettori standard sono del tipo Stelvio-stocko (vedere fig.2).

(2) : La mancanza di fiamma durante TS provoca il ripristino della scintilla.

(3) : Tipo CM11F/O codice 37146211 non ha un tempo di attesa TW rilevante per la sicurezza.

## 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  
\* Tipo CM11F/O codice 37146211 non ha un tempo di attesa TW rilevante per la sicurezza.

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:	4 A $\cos \varphi \geq 0.4$
- VG1:	0.5A $\cos \varphi \geq 0.4$
- Ventilatore:	1 A $\cos \varphi \geq 0.4$

### Lunghezza massima dei cavi

dei componenti esterni: 1 m

**Fusibile interno:** 4 A rapido

**Fusibile esterno:** 3.15 A rapido

### Controllo fiamma:

Il dispositivo di rivelazione della fiamma utilizza la proprietà raddrizzante della stessa (ionizzazione); 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:	0.5µA
a richiesta:	1.2µA / 2.5µA
- 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:	$< 200\mu\text{A AC}$

### Accenditore:

- Tensione di picco:	15KV con carico di 30 pF
a richiesta:	12/18 KV
- Corrente di picco:	800 mA
- Frequenza di ripetizione della scintilla:	25 Hz
a richiesta:	1 .. 8/10/12/16 Hz
- Lunghezza massima del cavo:	2 m
- Distanza di scarica raccomandata:	2-4 mm
- Consumo:	2.5 VA
- Energia della scintilla:	20 mJ

### Optoisolatori (corrente):

- Presenza di fiamma:	5 mA $\pm 20\%$
- Segnalazione di blocco:	5 mA $\pm 20\%$
- Sblocco dell'apparecchiatura:	50mA $\pm 20\%$

### Peso:

170 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, da noi **brevettato**, per la generazione della scarica d'accensione, che limita al minimo i radiorisulti emessi, hanno permesso di contenere le dimensioni del circuito stampato, cosicché 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 (elettrovalvola, ventilatore); in ogni caso, è preferibile salvaguardare l'apparecchio con un fusibile esterno di tipo rapido, adeguato ai carichi allacciati e comunque non superiore a 3,15A.

## DIMENSIONI DI INGOMBRO

La Fig.1 illustra le dimensioni d'ingombro degli apparecchi.

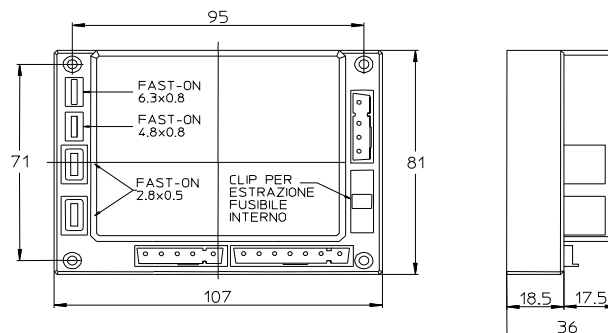


Fig.1

## POSSIBILITA' DI FISSAGGIO

da sopra: vite autofilettante UNI 6951AB 2,9x22  
vite M3x22 UNI 6107

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 (vedere Fig.2 e Fig.3); in ogni caso, non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

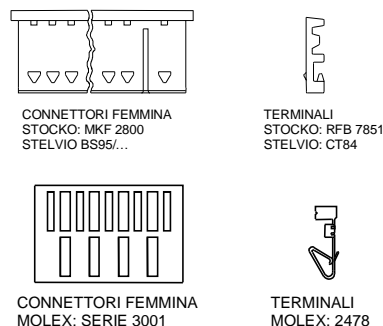


Fig.2

Fig.3

## 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, con dimensioni differenziate per elettrodi di accensione e rivelazione, consentono una semplice installazione e sostituzione. Il dispositivo di accensione a due uscite permette l'accensione su un solo punto (3a), su due punti (3b) o innescando la scintilla fra due elettrodi isolati dalla carcassa metallica del bruciatore (3c), come indicato in Fig.4; la configurazione (3c) assicura una emissione più contenuta di radiorisulti.

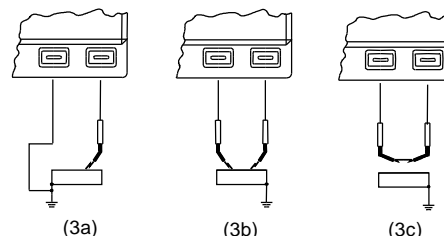


Fig.4

I pressacavi ed un sufficiente numero di terminali di terra e di neutro dovrebbero essere forniti dall'applicazione o attraverso scatole di connessione esterne.

## 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/prEN 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 inoltre 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 e di segnali di tipo SELV assieme a cavi di potenza o a quelli d'accensione.
- Usare un cavo e un elettrodo di rivelazione resistenti al calore, ben isolati verso terra e protetti dalla formazione di condensa o acqua in generale.
- Utilizzare un cavo d'accensione più corto e diritto possibile e posarlo lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiodisturbi (lunghezza massima inferiore ai 2m e tensione di isolamento > 25KV).

In caso di reti fase-neutro con neutro isolato da terra o reti fase-fase (con centro stella isolato da terra) l'apparecchio può funzionare ugualmente in virtù di un resistore incorporato; tuttavia in presenza di tali reti consigliamo l'utilizzo del nostro trasformatore elevatore del segnale di fiamma modello AR1.

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 rivelare il segnale di fiamma presente.

## 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 elettrovalvola 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.5 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.

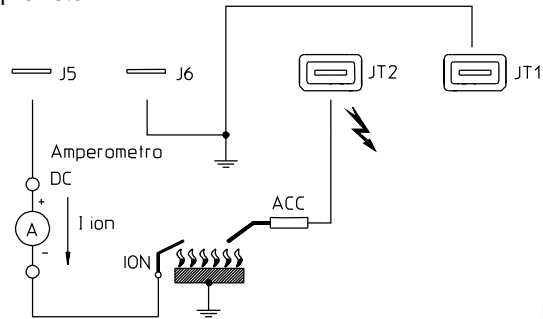


Fig.5

## 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.

Nei modelli dotati di blocco volatile, la segnalazione di blocco rimane attiva per l'intera durata di TW.

Alla fine del tempo di attesa o di preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola gas 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, viene inibito il dispositivo di accensione e attivata la segnalazione di fiamma presente.

Se l'apparecchio non rivela alcun segnale di fiamma entro il tempo di sicurezza, allo scadere dello stesso si verifica un arresto di blocco, per cui viene chiusa l'elettrovalvola gas e viene inibito il dispositivo di accensione, mentre viene attivata la segnalazione dello stato 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

Quando l'apparecchio effettua un arresto di blocco, occorre attendere almeno 10 secondi prima di tentarne lo sblocco; se questo tempo non viene rispettato può non essere possibile riavviare il sistema.

Nella versione dotata di blocco volatile, l'avviamento dalla condizione di arresto può avvenire solamente togliendo e ripristinando successivamente l'alimentazione elettrica; pertanto, quest'ultima non include la funzione di riavviamento manuale indipendente. L'utilizzo di questo tipo di apparecchio è quindi riservato solamente a quelle applicazioni dove il ripristino attraverso lo spegnimento della richiesta di riscaldamento è ammesso dalle norme europee. 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. Notare che sull'applicazione è ammesso combinare il pulsante di sblocco insieme con l'interruttore generale; in questo caso dovrà essere installato un allarme luminoso.

In Fig.6 è indicato, a titolo di esempio, il collegamento tra un apparecchio CM11F/O e una generica scheda di regolazione della temperatura; per ulteriori informazioni circa la corretta applicazione di questi apparecchi, contattare il nostro Ufficio Tecnico.

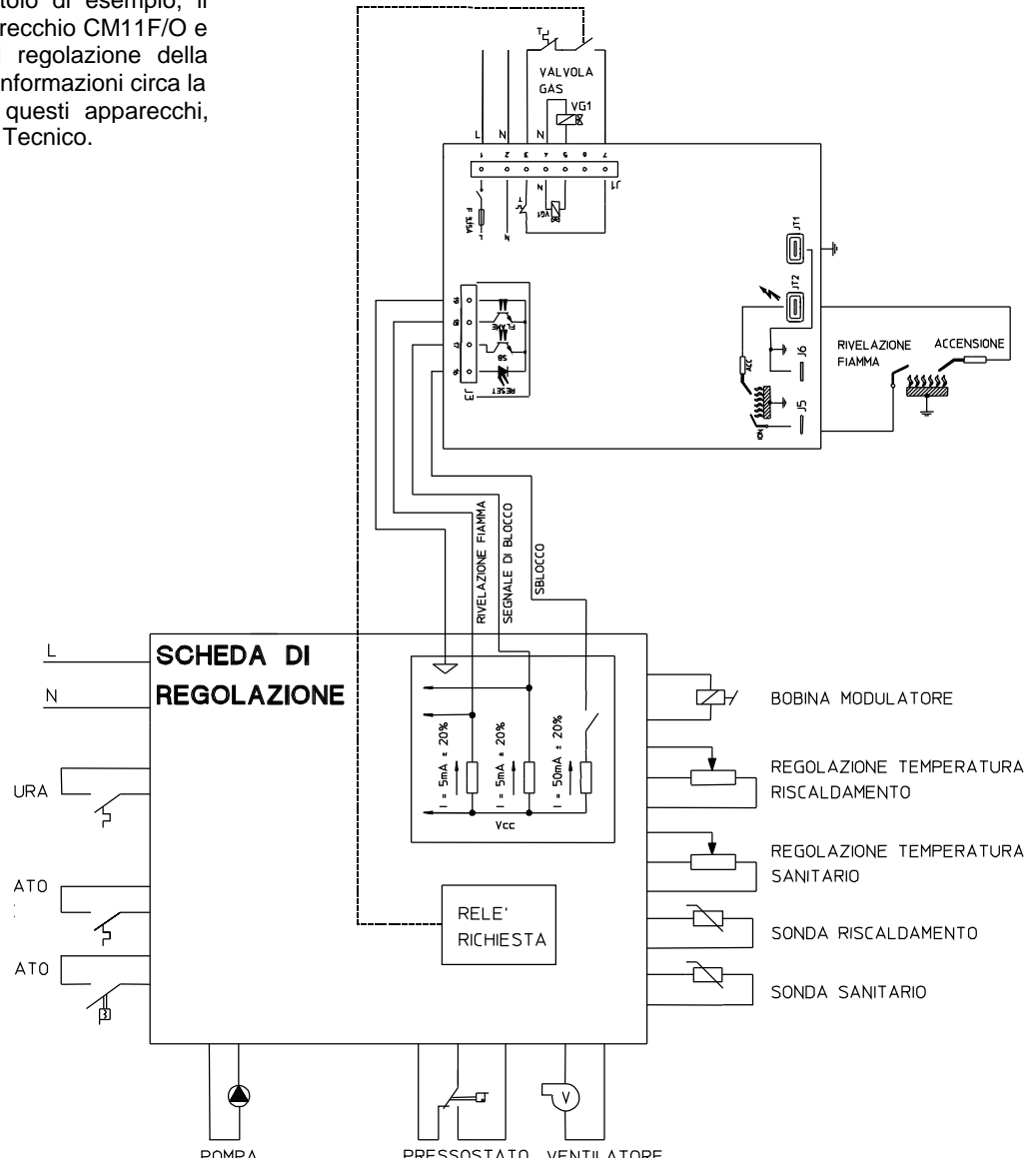
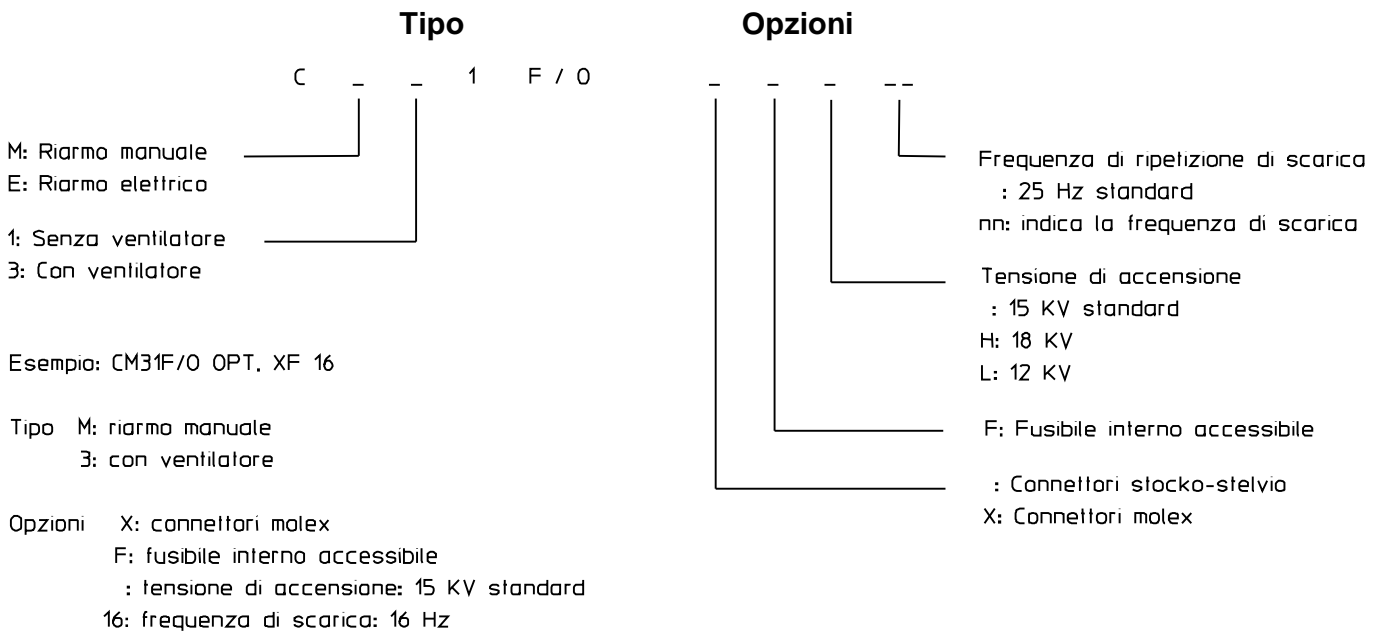
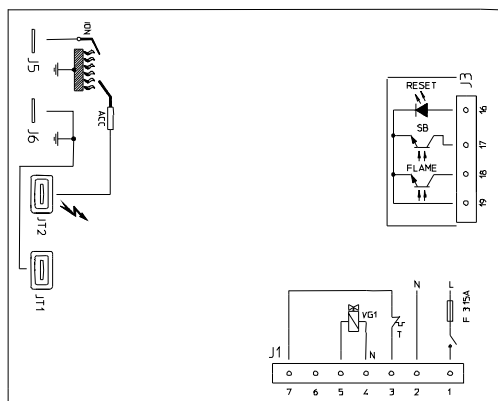


Fig.6

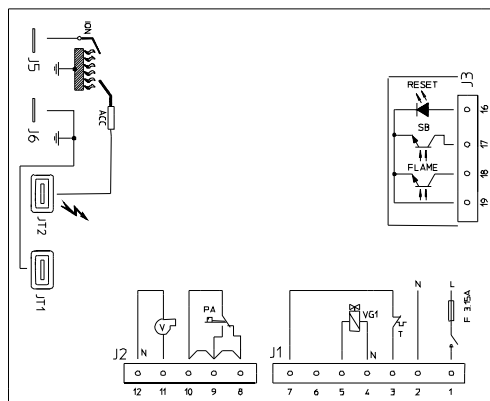
## DENOMINAZIONE DEGLI APPARECCHI



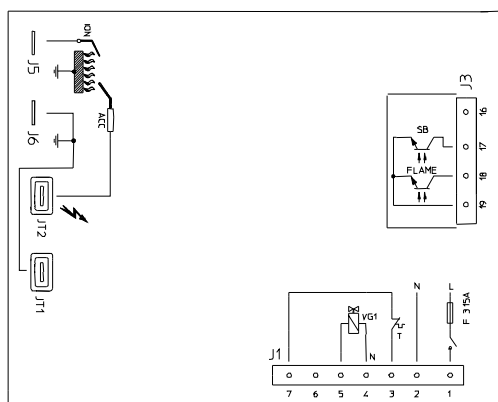
# SCHEMI DI COLLEGAMENTO



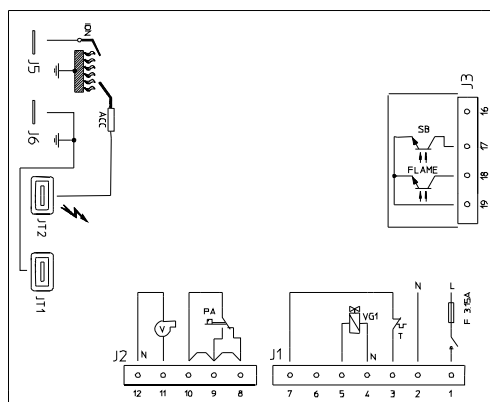
TIPO CM11F/O



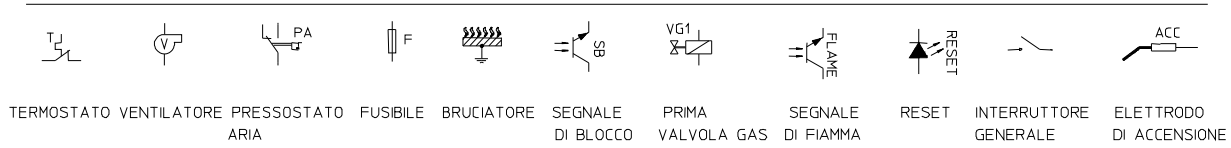
TIPO CM31F/O



TIPO CE11F/O

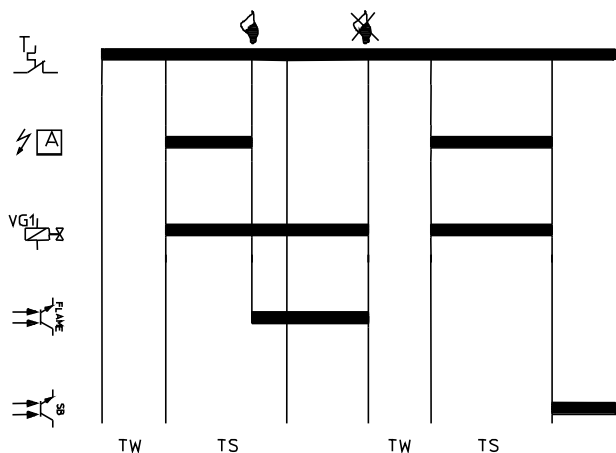


TIPO CE31F/O



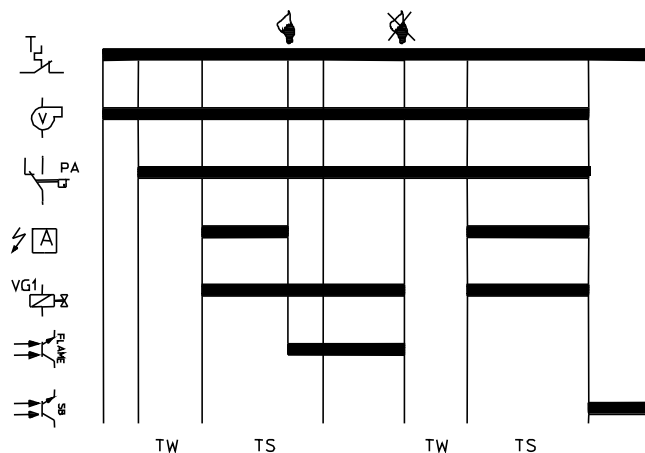
**NOTA:** Il termostato limite deve essere collegato in serie con la linea.

# DIAGRAMMI DI LAVORO

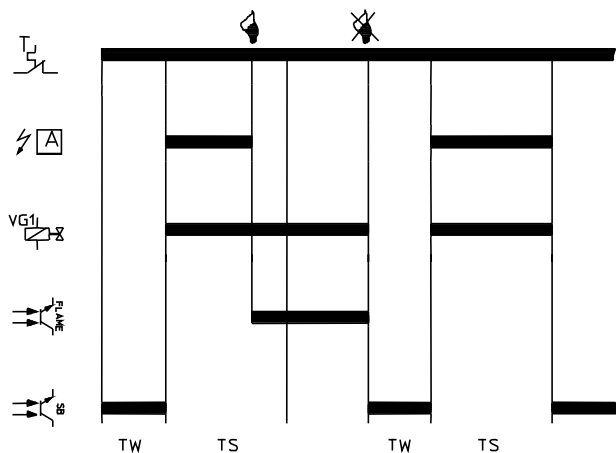


TIPO CM11F/O

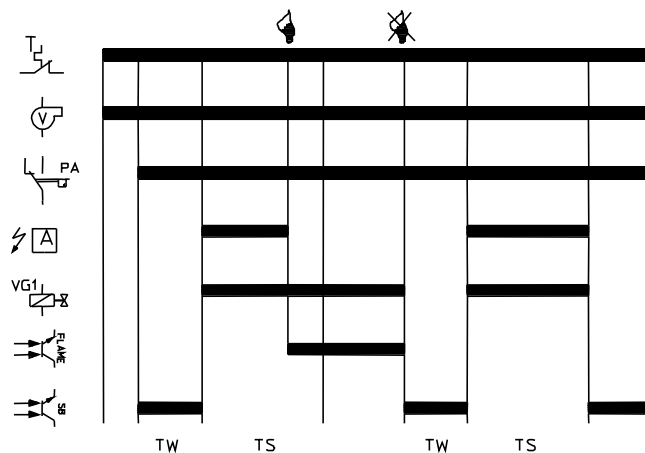
Tipo CM11F/O codice 37146211 non ha un tempo di attesa TW rilevante per la sicurezza



TIPO CM31F/O



TIPO CE11F/O



TIPO CE31F/O



## Serie Microflat Tipi CM11F/O CE11F/O CM31F/O CE31F/O

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

29/05/02 con riserva di modifiche tecniche