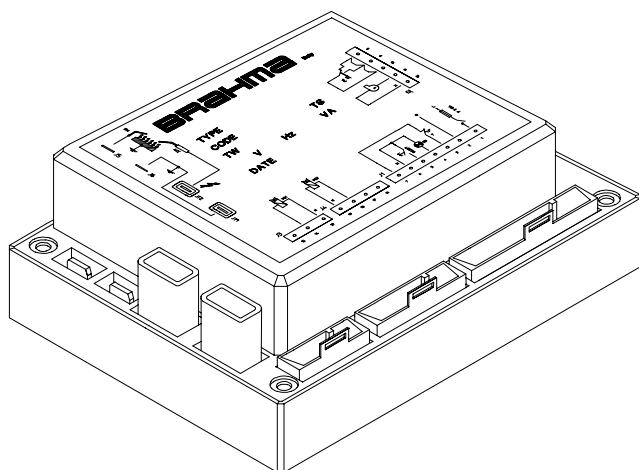


SERIE MICROFLAT

TIPI CM..F SM..F

MM..F TM..F

**SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO
PER BRUCIATORI ED IMPIANTI A GAS
CON O SENZA VENTILATORE E FILTRO
SOPPRESSORE DI RADIODISTURBI
INCORPORATO
(RIARMO MANUALE)**



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; sono dotati di blocco non volatile, per cui da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile solo tramite riarmo manuale (sblocco) del sistema e sono adatti per il montaggio all'interno di:

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

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** 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**;
- possibilità di montare una resistenza ($0 \div 220$ 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 di montare una resistenza ($0 \div 470$ 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 elettrovalvola gas;
- 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 accordo con EN298 (4)
	singola fiamma	doppia fiamma	atmosfera senza ventilatore	atmosfera con ventilatore	monoelettrodo	contatto ausiliario (1)	predisposizione termostato sicurezza (2)	connettori tipo molex (3)	
CM 11F	*		*					*	AMCLXN
CM 12F		*	*					*	ATCLXN
CM 31F	*			*				*	FMCLXN
CM 32F		*		*				*	FTCLXN
SM 11F		*	*		*			*	ATCLXN
SM 31F		*		*		*		*	FTCLXN
MM 11F	*		*		*			*	AMCLXN
MM 12F		*	*		*			*	ATCLXN
MM 51F		*	*		*	*		*	ATCLXN
MM 31F	*			*	*			*	FMCLXN
MM 32F		*		*	*			*	FTCLXN
TM 11F	*		*				*	*	AMCLXN
TM 12F		*	*		*	*		*	ATCLXN
TM 31F	*			*			*	*	FMCLXN
TM 32F		*		*	*	*		*	FTCLXN

(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): Ripetizione di ciclo con susseguente blocco non volatile in caso di apertura del termostato di sicurezza.

(3): I connettori standard sono del tipo stelvio-stocko come da Fig.2.

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

DATI TECNICI

Alimentazione: 220-240V-50/60Hz
a richiesta: 110/120V-50/60Hz

Temperatura di esercizio: -20°C +60°C

Umidità: 95% massimo a 40°C

Grado di protezione: 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

Fusibile esterno: 3.15 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: 0.5µA
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: < 200µA 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
- 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 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.

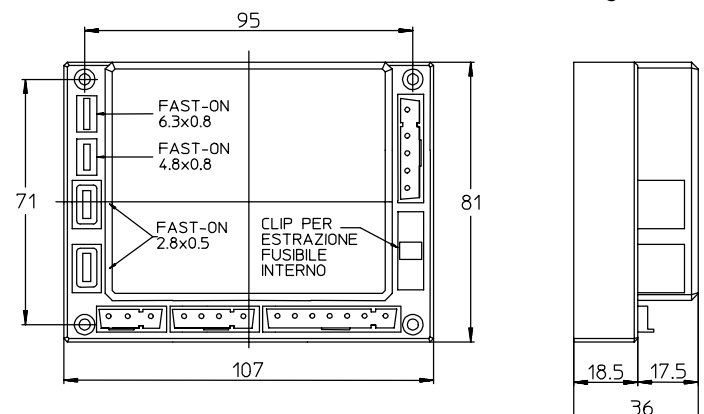
Un fusibile incorporato protegge l'apparecchio in caso di cortocircuito sulle uscite di comando (elettrovalvole, ventilatore e segnalazione di blocco); in ogni caso è preferibile proteggere l'apparecchio con un fusibile esterno di tipo rapido, adeguato ai carichi allacciati e comunque non superiore a 3,15A.

DIMENSIONI DI INGOMBRO

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

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

Fig. 1



da sopra: vite autofilettante UNI 6951AB 2,9x22
vite M3x22 UNI6107

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

ACCESSORI

Gli apparecchi possono essere forniti completi di connettori e di pulsante luminoso di sblocco (vedere Fig.2 e Fig.3); in ogni caso non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

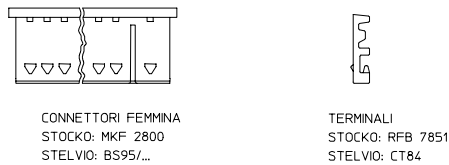
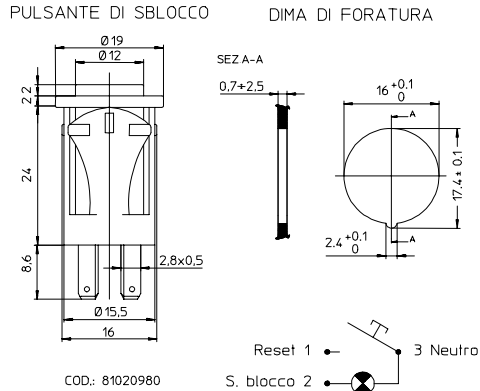


Fig.2

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 e 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 radiodisturbi.

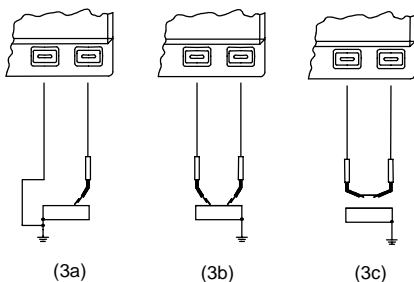
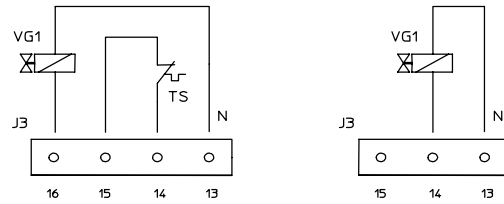


Fig.4

I pressacavi ed un sufficiente numero di terminali di terra e di neutro dovrebbero essere forniti dall'applicazione o attraverso scatole di connessione esterne. La Fig.5 rappresenta le opzioni di collegamento offerte dal connettore J3: nei tipi TM..F è prevista la predisposizione per l'allacciamento di un termostato di sicurezza TS che

interrompe, in caso di intervento, l'alimentazione della elettrovalvola gas VG1, provocando un arresto di blocco dopo un tempo corrispondente alla somma del tempo di attesa (o preventilazione) e di sicurezza.



(4a) con termostato di sicurezza (4b) senza termostato di sicurezza

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 e 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 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 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 dritto 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 rilevare 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 alle elettrovalvole 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.

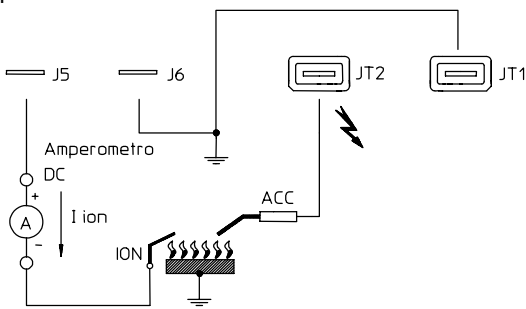


Fig.6

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.

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 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.

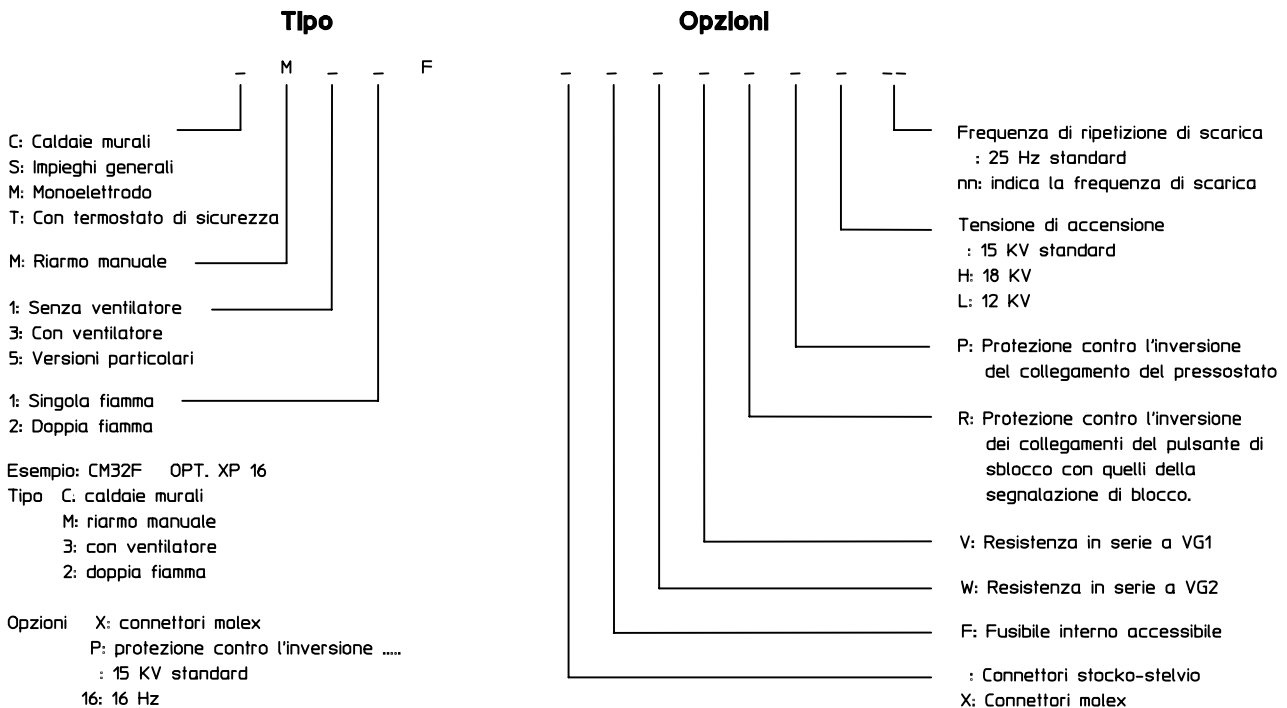
Se durante il tempo di sicurezza interviene uno spegnimento di fiamma, il dispositivo di accensione viene riattivato entro un secondo.

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

SBLOCCO DELL'APPARECCHIO

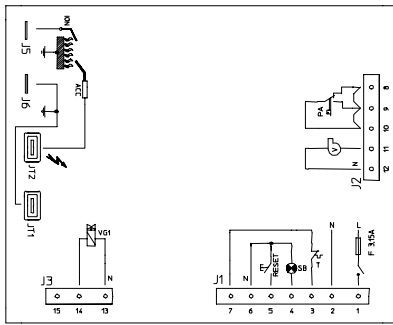
Quando l'apparecchio effettua un arresto di blocco, occorre attendere almeno 10 secondi prima di tentarne lo sblocco; se questo tempo non viene rispettato, non è possibile riavviare il sistema.

DENOMINAZIONE DEGLI APPARECCHI

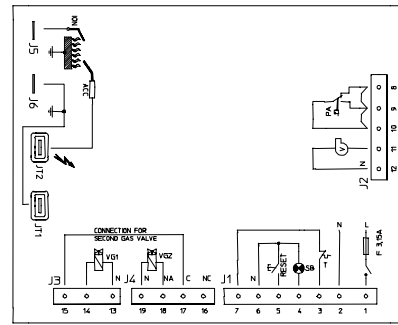


SCHEMI DI COLLEGAMENTO

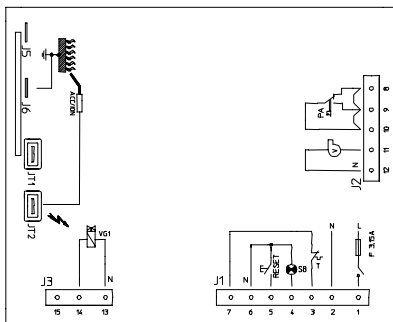
Tipi con ventilatore



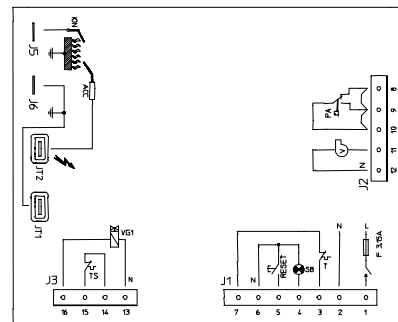
TIPO CM31F



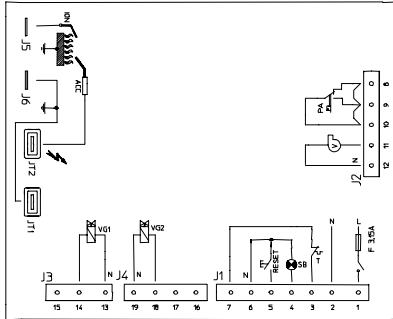
TIPO SM31F



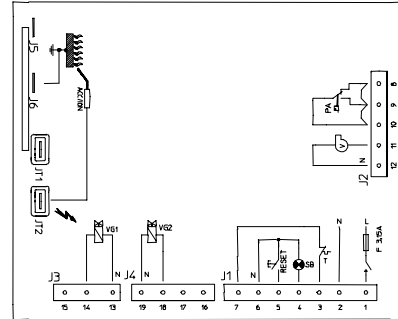
TIPO MM31F



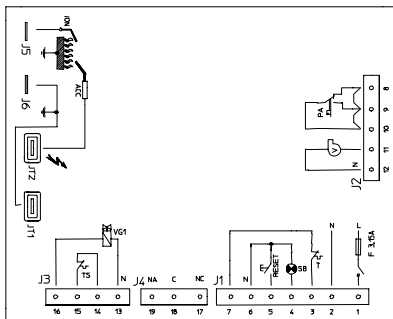
TIPO TM31F



TIPO CM32F



TIPO MM32F



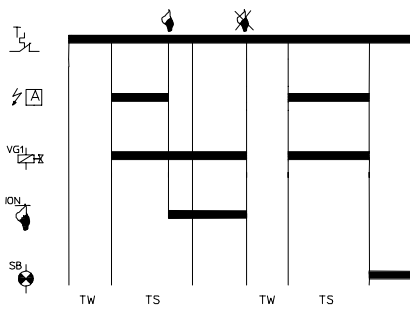
TIPO TM32F



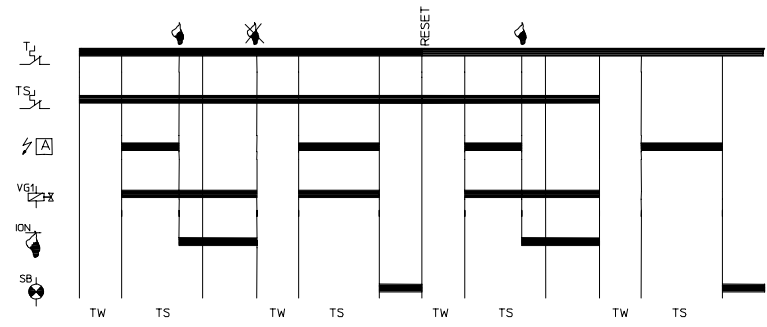
NOTA: Il termostato limite deve essere collegato in serie con la linea.

DIAGRAMMI DI CICLO

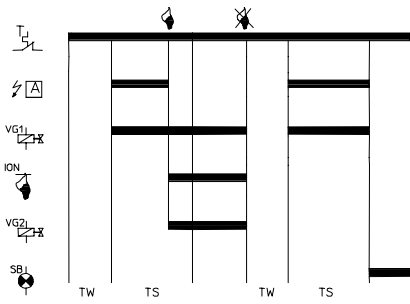
Tipi senza ventilatore



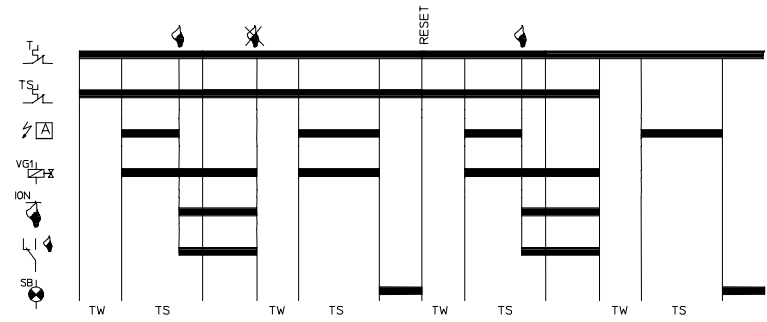
TIPO CM11F - MM11F



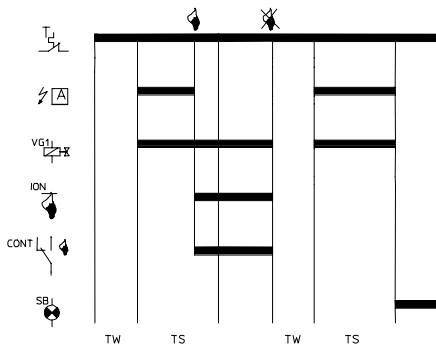
TIPO TM11F



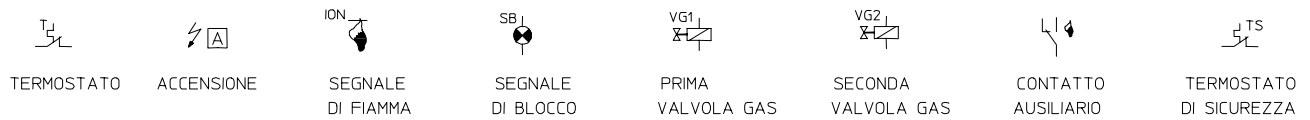
TIPO CM12F - MM12F



TIPO TM12F

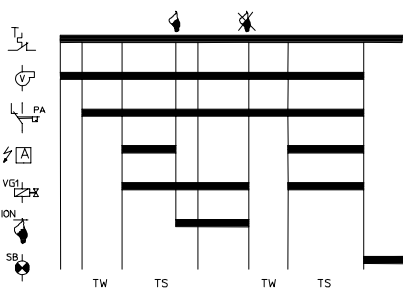


TIPO SM11F - MM51F

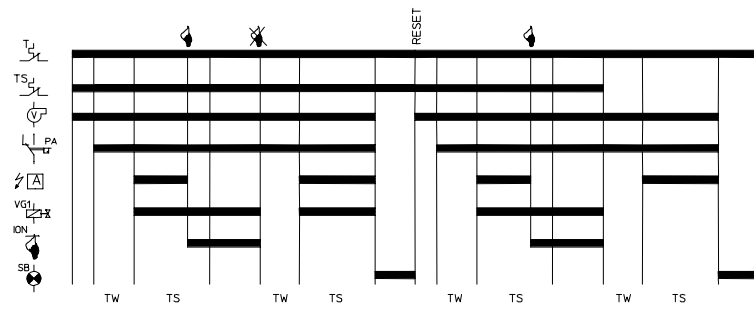


DIAGRAMMI DI CICLO

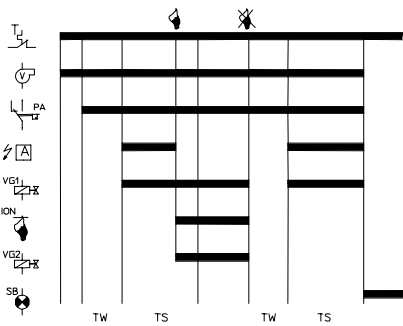
Tipi con ventilatore



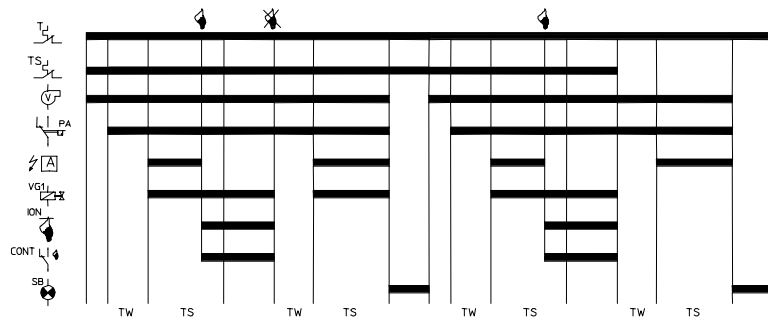
TIPO CM31F - MM31F



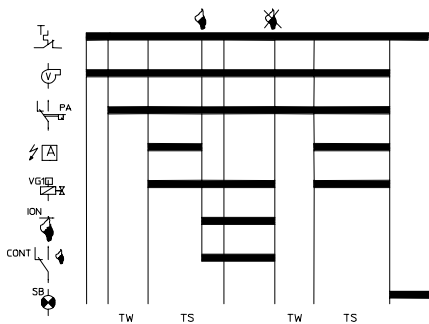
TIPO TM31F



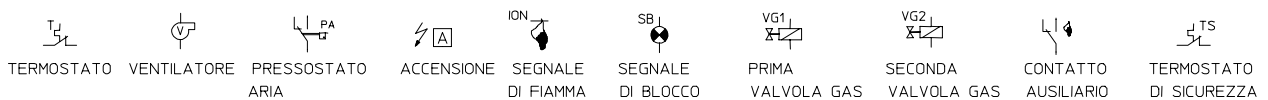
TIPO CM32F - MM32F



TIPO TM32F



TIPO SM31F



Serie Microflat

Tipi CM..F SM..F MM..F TM..F

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

08/11//00 con riserva di modifiche tecniche