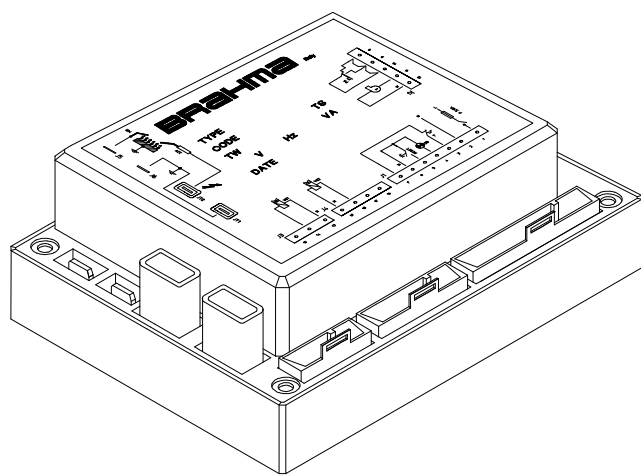


SERIE MICROFLAT

TIPI C...F S...F

M...F T...F

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



APPLICAZIONE

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

Gli apparecchi di questa serie possono essere dotati sia di blocco non volatile sia di blocco volatile; per la prima versione, da una condizione di blocco di sicurezza il riavviamento è possibile solo tramite riarmo manuale del sistema. Per le versioni a riarmo elettrico il ripristino dalla condizione di blocco di sicurezza è possibile solo tramite l'interruzione e il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica.

Questa serie di apparecchi è adatta 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° 0694BP0669) 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 ($0 \div 220 \text{ ohm}$) 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 ($0 \div 470 \text{ Kohm}$) 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;
- vita elettrica a massimo carico dichiarato > 250.000 operazioni;
- due contatti di sicurezza indipendenti in serie sull'uscita della elettrovalvola gas (solo per le 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						OPZIONI								
		Riarmo manuale	Riarmo elettrico	Singola fiamma	Doppia fiamma	Atmosferico senza ventilatore	Atmosferico con ventilatore	Monoelettrodo	Contatto ausiliario ①	Predisposizione per termostato di sicurezza ②						
CM11F	*		*		*					*	*	*	AMCLXN			
CM12F	*			*	*					*	*	*	ATCLXN			
CM31F	*		*			*				*	*	*	FMCLXN			
CM32F	*			*		*				*	*	*	FTCLXN			
SM11F	*			*	*			*		*	*	*	ATCLXN			
SM31F	*			*		*		*		*	*	*	FTCLXN			
MM11F	*		*		*		*			*	*	*	AMCLXN			
MM12F	*			*	*		*			*	*	*	ATCLXN			
MM51F	*			*	*		*	*		*	*	*	ATCLXN			
MM31F	*		*			*	*			*	*	*	FMCLXN			
MM32F	*			*		*	*			*	*	*	FTCLXN			
TM11F	*		*		*				*		*	*	AMCLXN			
TM12F	*			*	*			*	*		*	*	ATCLXN			
TM31F	*		*			*			*		*	*	FMCLXN			
TM32F	*			*		*		*	*		*	*	FTCLXN			
CE11F		*	*		*					*	*		AMCVXN			
CE12F		*		*	*					*	*		ATCVXN			
CE31F		*	*			*				*	*		FMCVXN			
CE32F		*		*		*				*	*		FTCVXN			
SE11F		*		*	*			*		*	*		ATCVXN			
SE31F		*		*		*		*		*	*		FTCVXN			
ME11F		*	*		*		*			*	*		AMCVXN			
ME12F		*		*	*		*			*	*		ATCVXN			
ME51F		*		*	*		*	*		*	*		ATCVXN			
ME31F		*	*			*	*			*	*		FMCVXN			
ME32F		*		*		*	*			*	*		FTCVXN			
TE11F		*	*		*				*		*		AMCVXN			
TE12F		*		*	*			*	*		*		ATCVXN			
TE31F		*	*			*			*		*		FMCVXN			
TE32F		*		*		*		*	*		*		FTCVXN			

NOTE

- 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 volatile o 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.
- ⑤ L'apparecchio risulta conforme se in etichetta viene riportata la nota "EN 298:2003 compliant" e l'opzione "#".

DATI TECNICI

Alimentazione: 220/240V @ 50/60Hz
a richiesta: 110/120V @ 50/60Hz
Temperatura di esercizio: -20°C ÷ +60°C
Umidità: 95% massimo @ 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 **(TR)**: < 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: 0.5A $\cos\phi \geq 0.4$

Lunghezza dei cavi dei componenti esterni:

1 m

Fusibile interno:

4A rapido

Fusibile esterno:

3.15A 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
- Max corrente di ionizzazione @ 230V: 8.5μA DC
- 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 30pF
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 autoestinguente 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, 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 (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.

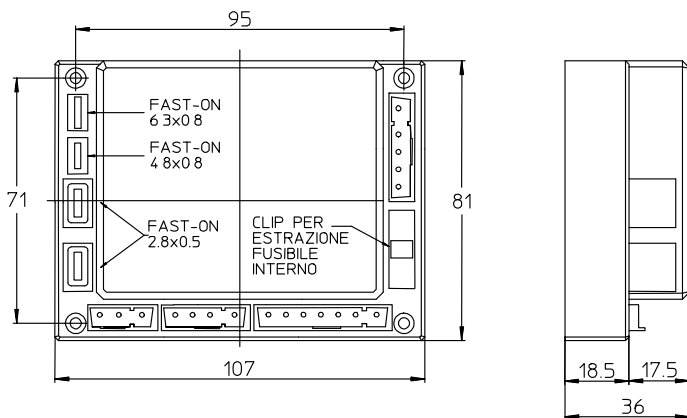


Fig. 1

POSSIBILITA' DI FISSAGGIO

da sopra:	vite autofilettante	UNI 6951AB	2,9x22
	Vite M3x22	UNI6107	
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.2 e Fig.3); in ogni caso non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

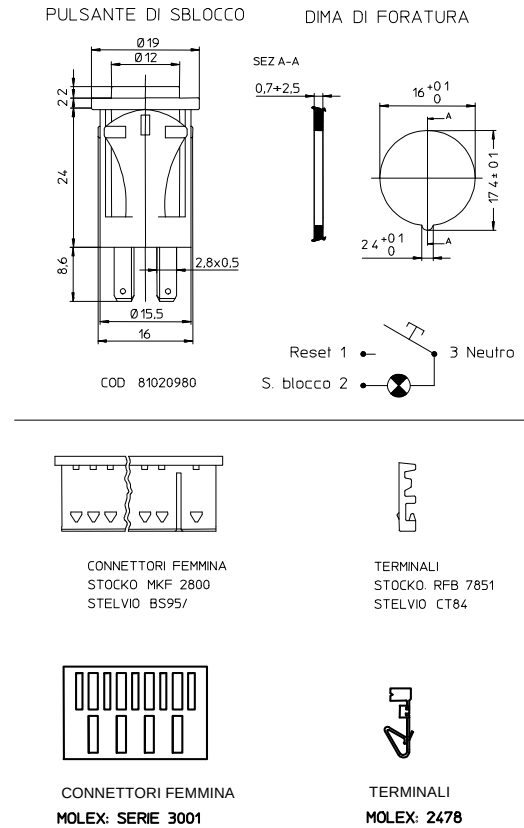


Fig. 2

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.

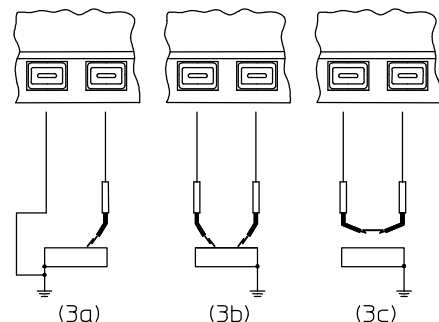


Fig. 4

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 T...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.

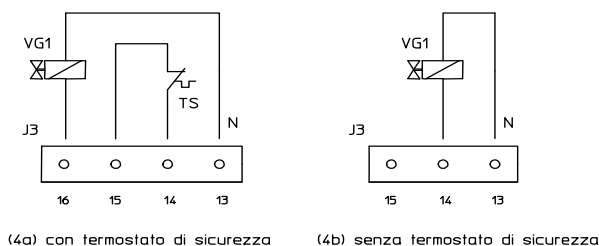


Fig. 5

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/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 diritto possibile e posarlo lontano da altri conduttori per ridurre al minimo l'emissione di radiorisulti (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(e) **fase(i)** 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.

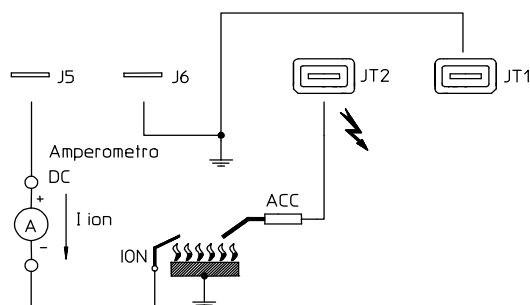


Fig. 6

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 commutato 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.

RIARMO MANUALE - 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.

RIARMO ELETTRICO - SBLOCCO DELL'APPARECCHIO

Lo sblocco dell'apparecchio si ottiene interrompendo e ripristinando successivamente l'alimentazione elettrica. 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 ammesso dalle norme europee.

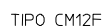
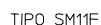
In generale il pulsante di sblocco deve essere in vista e vicino all'applicazione. Il ripristino può avvenire per mezzo di una deliberata azione manuale e non per mezzo di dispositivi automatici come termostati o temporizzatori.

Nell'applicazione è ammesso combinare il pulsante di sblocco insieme con l'interruttore generale; in questo caso dovrà essere installato un allarme luminoso.

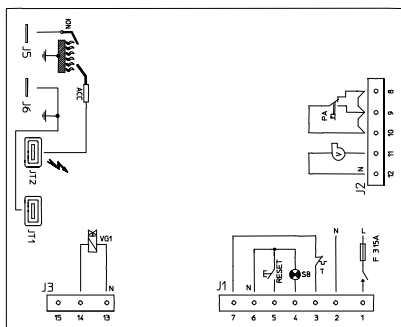
DENOMINAZIONE DEGLI APPARECCHI

Tipo					Opzioni								
(1)	(2)	(3)	(4)	F	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Descrizione del tipo													
(1) Impiego													
C Caldaie murali													
S Impieghi generali													
M Monoelettrodo													
T Con termostato di sicurezza													
(2) Riarmo													
M Manuale													
E Elettrico													
(3) Tipo di bruciatore													
1 Senza ventilatore													
3 Con ventilatore													
5 Versioni particolari													
(4) Alimentazione fiamma													
1 Singola fiamma													
2 Doppia fiamma													
Descrizione delle opzioni													
(5) Conformità dell'apparecchio													
Apparecchiatura in accordo con EN 298:1993													
# Apparecchiatura in accordo con EN 298:2003													
(6) Tipo di connessioni													
Connettori Stocco-Stelvio													
X Connettori Molex													
(7) Fusibile interno													
Fusibile interno non accessibile													
F Fusibile interno accessibile													
(8) Resistenza in serie a VG2													
Non presente													
W Presente													
(9) Resistenza in serie a VG1													
Non presente													
V Presente													
(10) Protezione contro l'inversione del collegamento della segnalazione di blocco e del pulsante di reset													
Non presente													
R Presente													
(11) Protezione contro l'inversione del collegamento del pressostato													
Non presente													
P Presente													
(12) Tensione di accensione													
15 Kv (standard)													
H 18 kV													
L 12 kV													
(13) Frequenza di ripetizione della scarica													
25 Hz (standard)													
nn Il numero indica la frequenza di scarica in Herz													

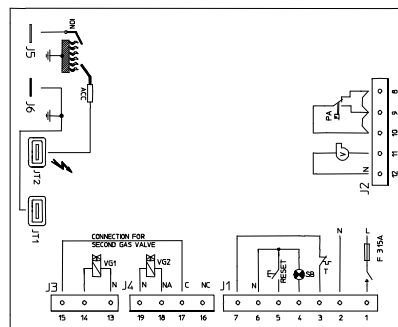
VERSIONI A RIARMO MANUALE SENZA VENTILATORE



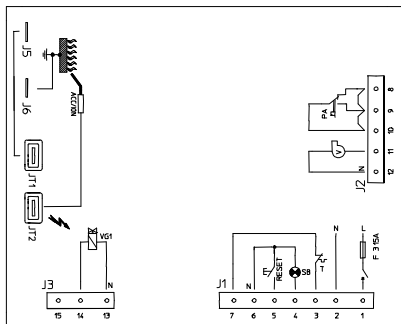
VERSIONI A RIARMO MANUALE CON VENTILATORE



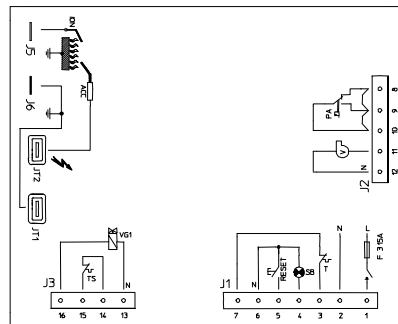
TIPO CM31F



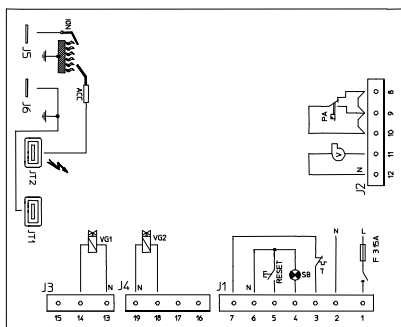
TIPO SM31F



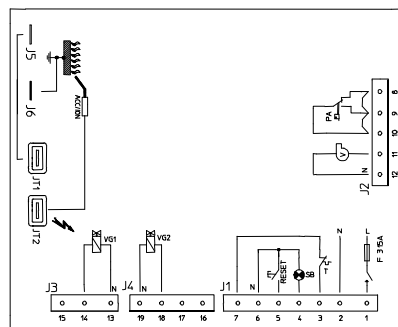
TIPO MM31F



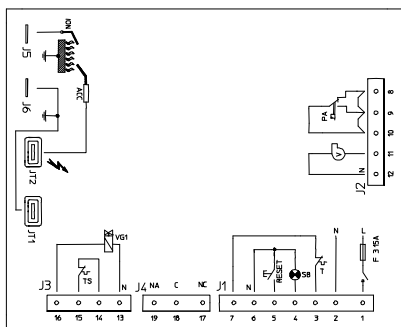
TIPO TM31F



TIPO CM32F



TIPO MM32F

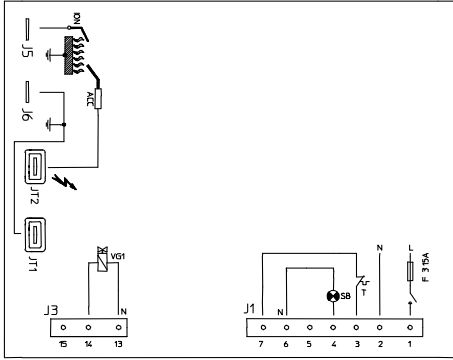


TIPO TM32F

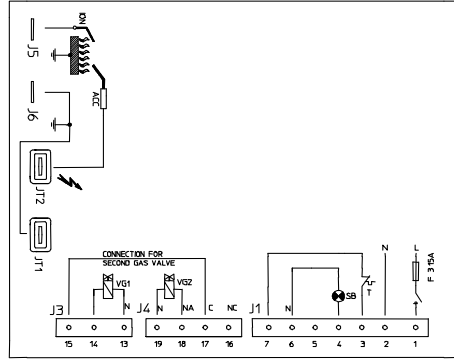


NOTA: il termostato limite deve essere connesso in serie alla linea di alimentazione.

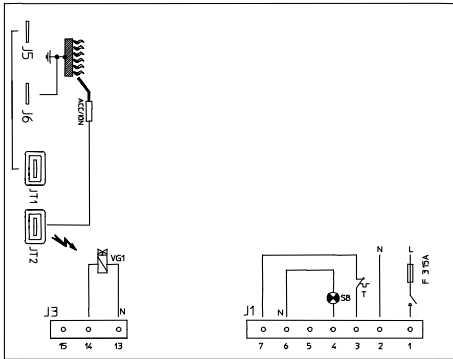
VERSIONI A RIARMO ELETTRICO SENZA VENTILATORE



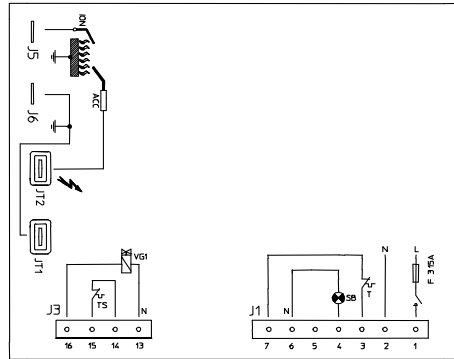
TIPO CE11F



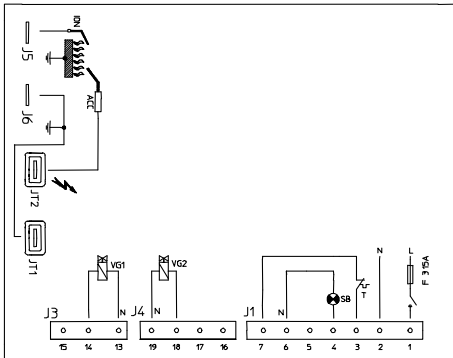
TIPO SE11F



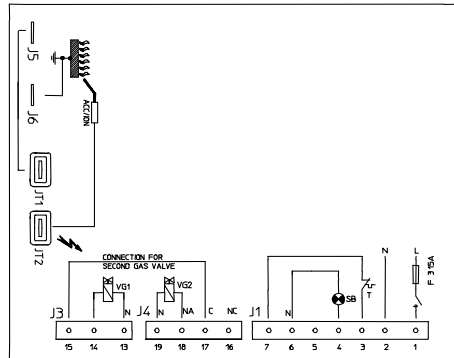
TIPO ME11F



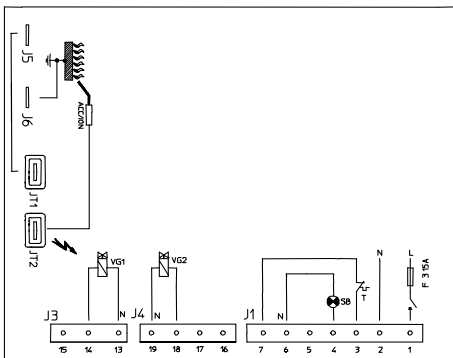
TIPO TE11F



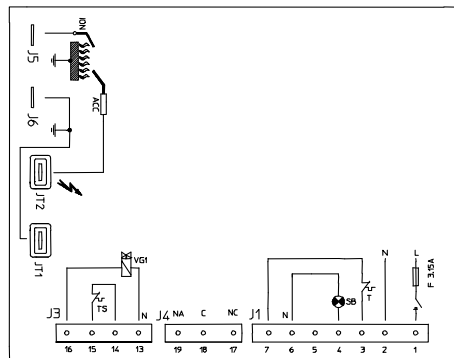
TIPO CE12F



TIPO ME51F



TIPO ME12F

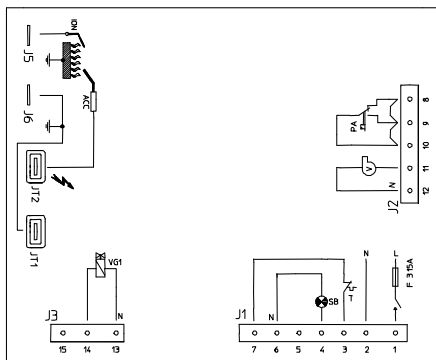


TIPO TE12F

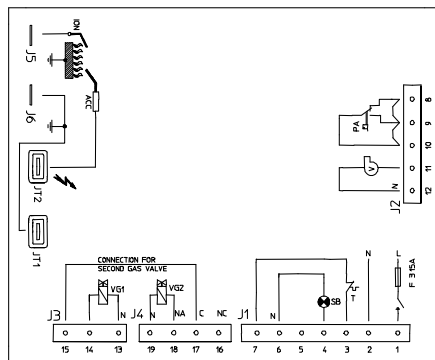


NOTA: il termostato limite deve essere connesso in serie alla linea di alimentazione.

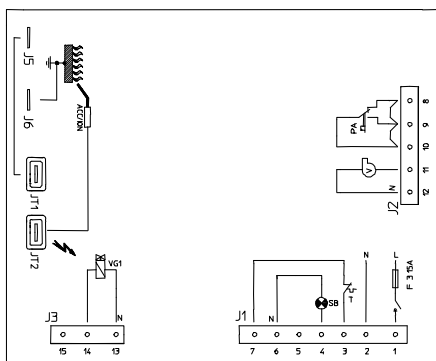
VERSIONI A RIARMO ELETTRICO CON VENTILATORE



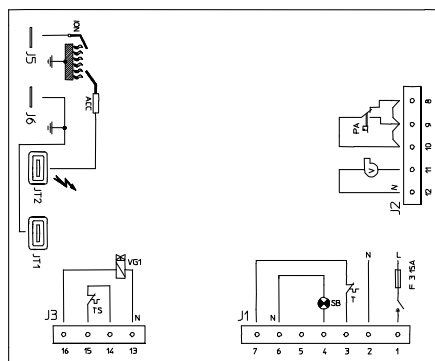
TIPO CE31F



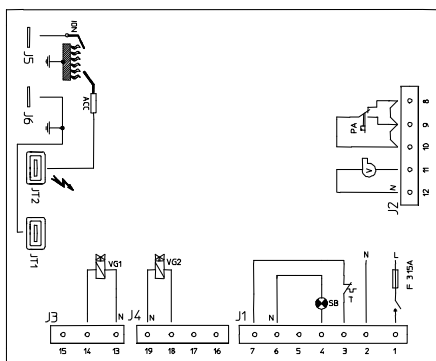
TIPO SE31F



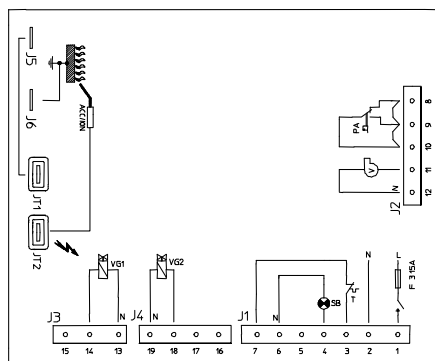
TIPO ME31F



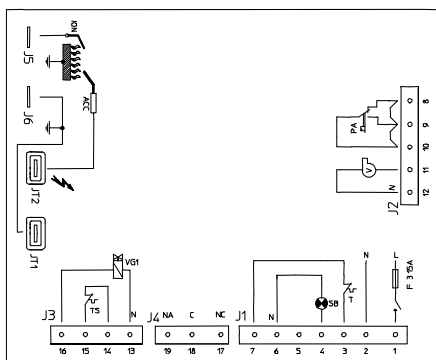
TIPO TE31F



TIPO CE32F



TIPO ME32F



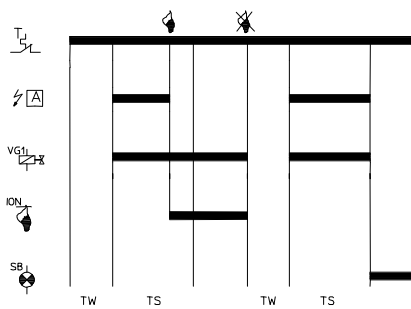
TIPO TE32F



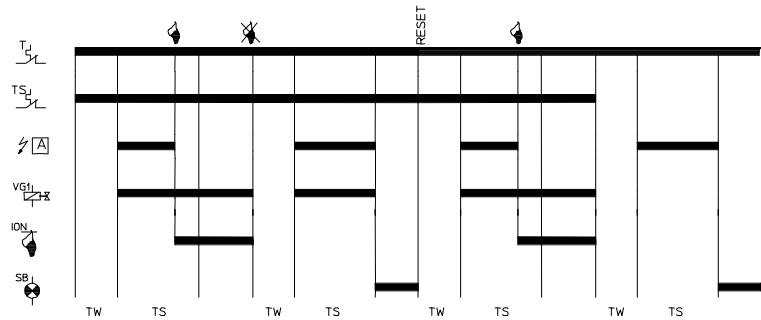
NOTA: il termostato limite deve essere connesso in serie alla linea di alimentazione.

DIAGRAMMI DI CICLO

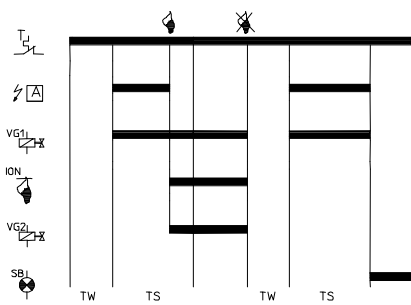
VERSIONI A RIARMO MANUALE SENZA VENTILATORE



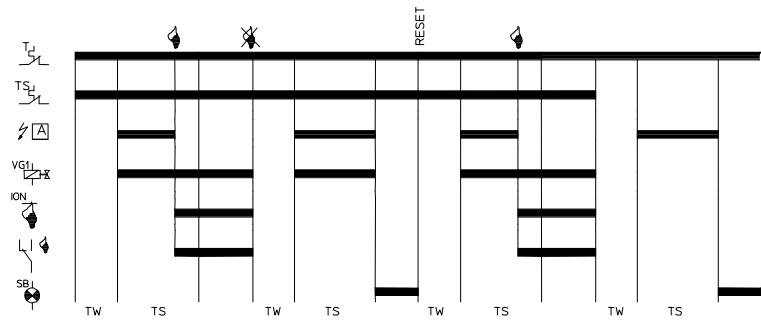
TIPO CM11F - MM11F



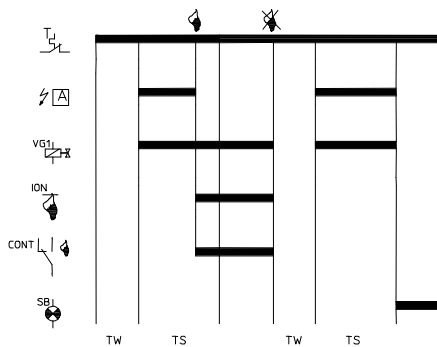
TIPO TM11F



TIPO CM12F - MM12F



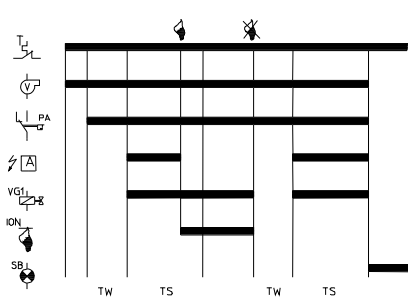
TIPO TM12F



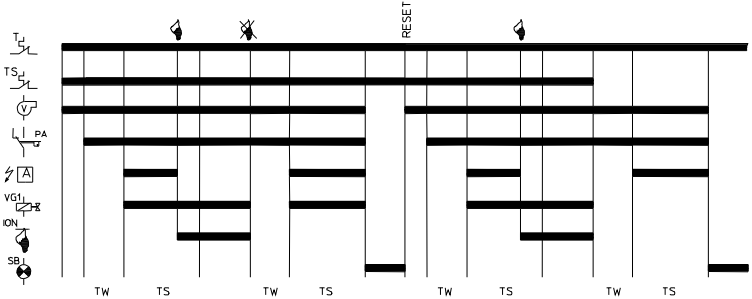
TIPO SM11F - MM51F



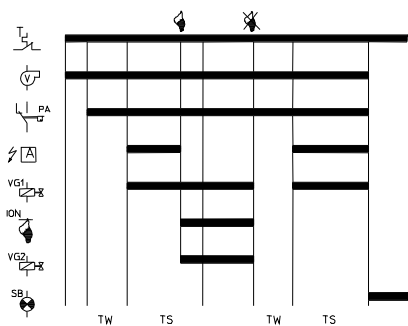
VERSIONI A RIARMO MANUALE CON VENTILATORE



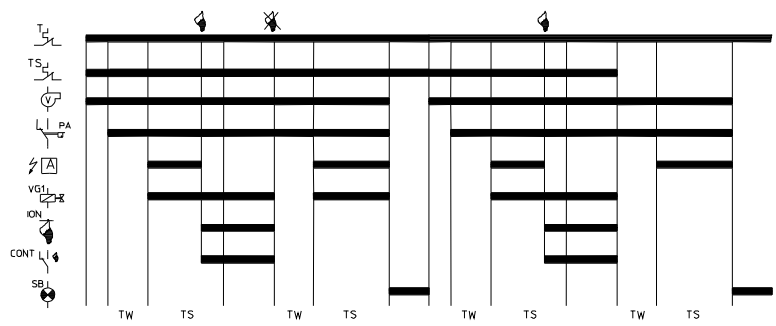
TIPO CM31F - MM31F



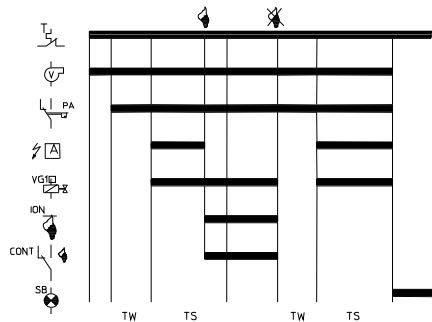
TIPO TM31F



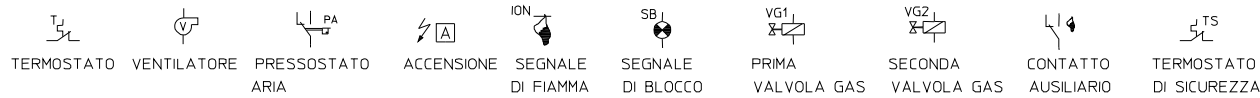
TIPO CM32F - MM32F



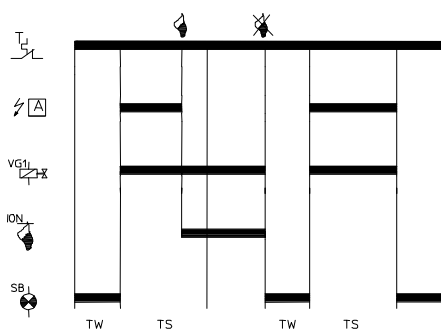
TIPO TM32F



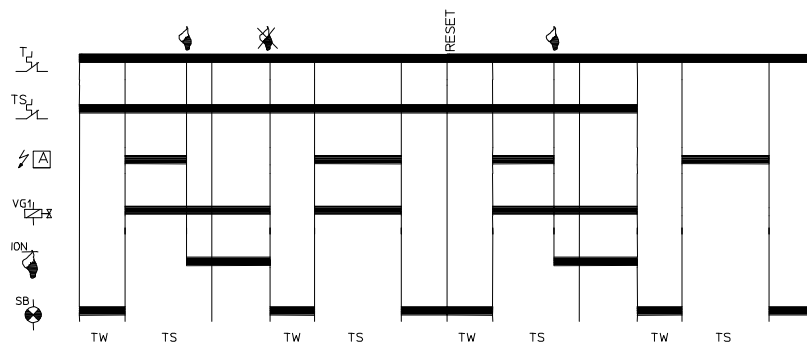
TIPO SM31F



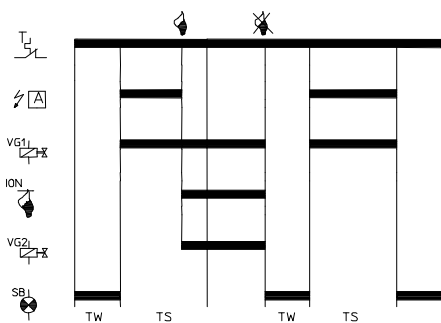
VERSIONI A RIARMO ELETTRICO SENZA VENTILATORE



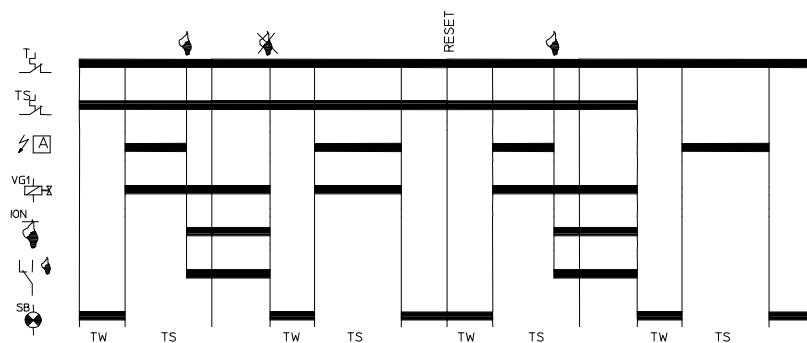
TIPO CE11F - ME11F



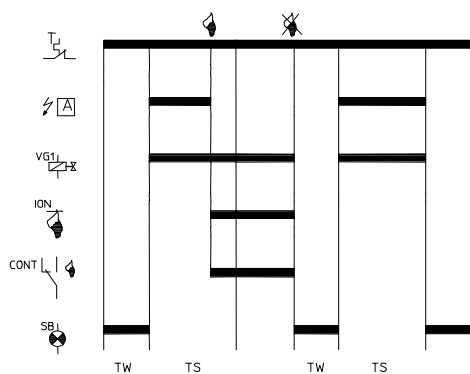
TIPO TE11F



TIPO CE12F - ME12F



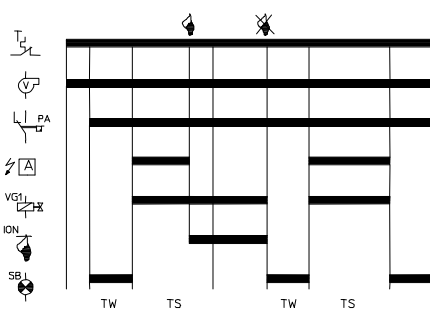
TIPO TE12F



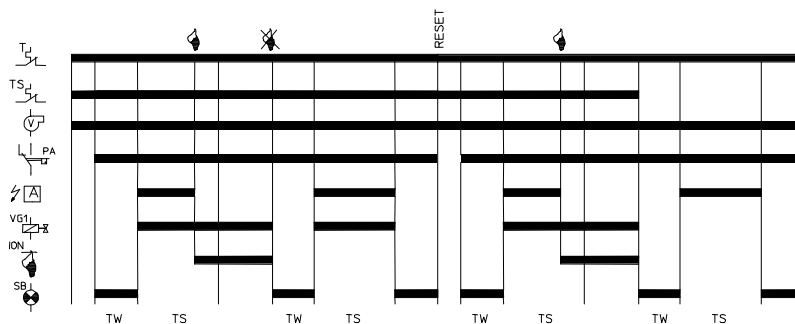
TIPO SE11F - ME51F

TERMOSTATO	ACCENSIONE	SEGNALE DI FIAMMA	SEGNALE DI BLOCCO	PRIMA VALVOLA GAS	SECONDA VALVOLA GAS	CONTATTO AUSILIARIO	TERMOSTATO DI SICUREZZA

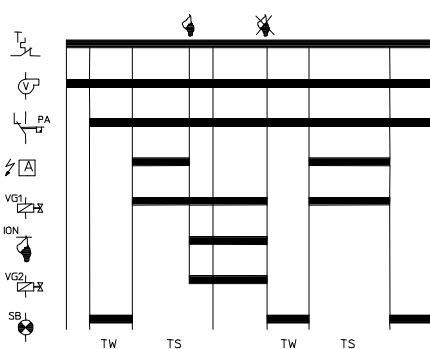
VERSIONI A RIARMO ELETTRICO CON VENTILATORE



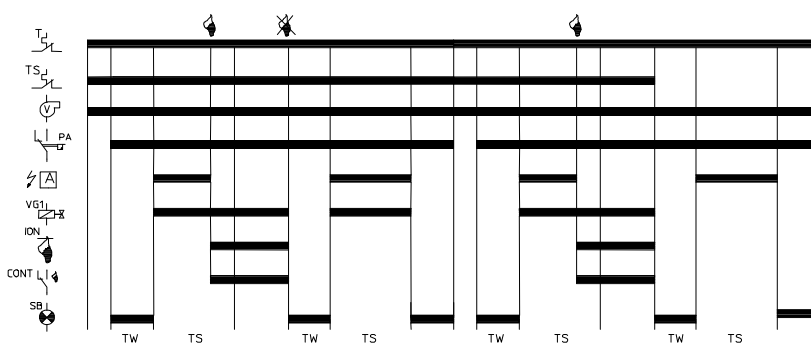
TIPO CE31F - ME31F



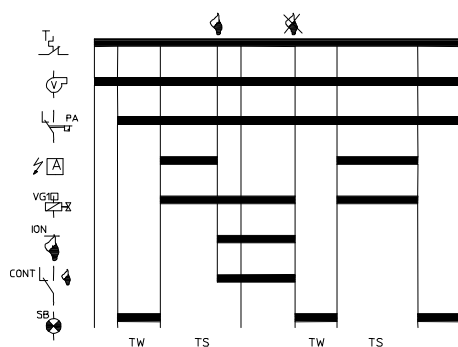
TIPO TE31F



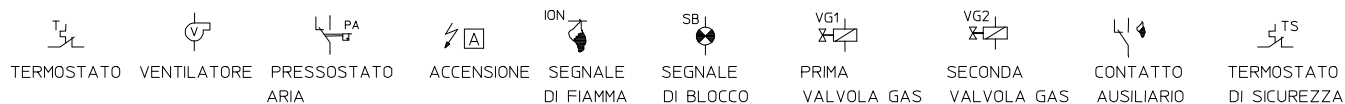
TIPO CE32F - ME32F



TIPO TE32F



TIPO SE31F



ATTENZIONE -> la ditta Brahma S.p.A. declina ogni responsabilità verso danni derivanti da manomissioni imputabili al cliente.

BRAHMA S.p.A.

Via del Pontiere, 31
37045 Legnago (VR)
Tel. +39 0442 635211 - Telefax +39 0442 25683
<http://www.brahma.it>
E-mail : brahma@brahma.it

14/02/2008 Con riserva di modifiche tecniche