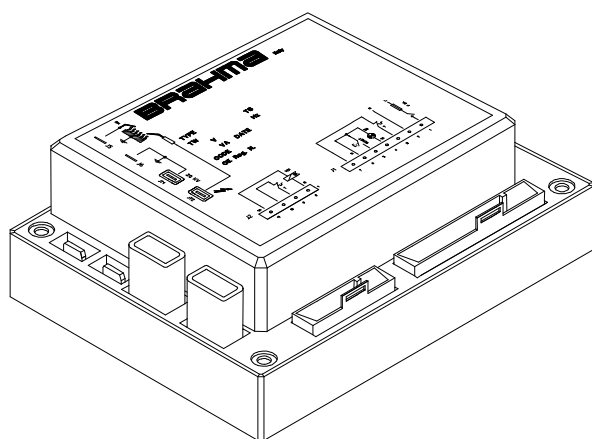


SERIE MICROFLAT TIPI C.../U T... X...

SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO PER BRUCIATORI ED IMPIANTI A GAS CON O SENZA VENTILATORE



APPLICAZIONE

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

Gli apparecchi di questa serie sono disponibili sia nelle versioni con blocco non volatile, per cui da questa condizione il riavviamento del sistema è possibile solo tramite riarmo manuale (sblocco), che nelle versioni dotate di blocco volatile, per cui da tale condizione il riavviamento del sistema è possibile solo tramite l'interruzione e il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica (sblocco).

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.

Altre importanti caratteristiche sono:

- certificazione **CE** di tipo in conformità con la Direttiva Gas 90/396 e successive modifiche 93/68 (vedi tabella 1);
- conformità alla EN 298 (norma europea per i sistemi automatici di programmazione e verifica della presenza di fiamma per bruciatori di gas);
- rivelazione fiamma basata sull'effetto raddrizzante della stessa (ionizzazione);
- due contatti di sicurezza indipendenti in serie sull'uscita della elettrovalvola gas;
- vita elettrica al massimo carico dichiarato > 250.000 operazioni;
- dispositivo d'accensione incorporato completamente allo stato solido e ad alta efficienza;
- contatto ausiliario per accensione a bassa potenza o comando elettrovalvola principale per sistemi a pilota intermittente di tipo SELV, pertanto adeguato per comandare circuiti di tipo SELV - Safety Extra Low Voltage, e.g. 24 V per le versioni TM12 e XM12;
- contatto ausiliario per l'accensione non di tipo SELV per le versioni CM12U e CM12U NR;
- blocco volatile in caso di mancanza fiamma a regime nelle versioni CE12U NR.

| TAB. 1 | BRUCIATORE | | | | | | OPZIONI | | | | | | codice classificazione in accordo con EN298 (2) | numero di registrazione CE |
|----------|----------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--|--|-------|------------------|--------|---|----------------------------|
| | singola fiamma | doppia fiamma | atmosferico senza ventilatore | atmosferico con ventilatore | riarmo manuale (blocco non volatile) | riarmo elettrico (blocco volatile) | contatto ausiliario | predisposizione per termostato sicurezza | blocco volatile per mancanza fiamma a regime | molex | stelvio - stocko | | | |
| CM11U | * | | * | | * | | | | | * | | AMCLXN | 63AQ0625 | |
| CM12U | * | * | * | * | * | | | | | * | | ATCLXN | 63AQ0625 | |
| CM31U | * | | * | | * | | | | | * | | FMCLXN | 63AQ0625 | |
| CE11U | * | | * | | * | | | | | * | | AMCVXN | 63AQ0625 | |
| CE12U | | * | * | * | * | | | | | * | | ATCVXN | 0694BP0669 | |
| CE12U NR | | * | * | * | * | | | * | | * | | ATVXN | 0694BP0669 | |
| CE31U | * | | * | | * | | | | | * | | FMCVXN | 63AQ0625 | |
| TM11 | * | | * | | * | | | | | * | | AMCLXN | 63AQ0625 | |
| TM12 | | * | * | * | * | | | | | * | | ATCLXN | 63AQ0625 | |
| TM31 | * | | * | | * | | | | | * | | FMCLXN | 0694BP0669 | |
| TE11 | * | | * | | * | | | | | * | | AMCVXN | 63AQ0625 | |
| TE12 | | * | * | * | * | | | | | * | | ATCVXN | 63AQ0625 | |
| TE31 | * | | * | | * | | | | | * | | FMCVXN | 63AQ0625 | |
| XM11 | * | | * | | * | | | | | * | | AMCLXN | 63AQ0625 | |
| XM12 | | * | * | * | * | | | | | * | | ATCLXN | 63AQ0625 | |
| XM31 | * | | * | | * | | | | | * | | FMCLXN | 63AQ0625 | |
| XE11 | * | | * | | * | | | | | * | | AMCVXN | 63AQ0625 | |
| XE12 | | * | * | * | * | | | | | * | | ATCVXN | 63AQ0625 | |
| XE31 | * | | * | | * | | | | | * | | FMCVXN | 63AQ0625 | |

(1) il contatto ausiliario non è di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage, e.g. 24 V) e non è adeguato per comandare circuiti di tipo SELV.

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

DATI TECNICI

Alimentazione: 230 V 50/60 Hz
a richiesta: 110/120 V 50/60 Hz
CE12U NR 240 V 50/60 Hz

Temperatura di esercizio: -20 + 60 °C

Umidità: 95 % massimo a 40 °C

Grado di protezione: IP00

Tempi:

- tempo di attesa o preventilazione (TW):

1...60 s

- tempo di sicurezza (TS):

3...60 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 i tempi di attesa o di preventilazione possono risultare più lunghi e quello di sicurezza più corto.

Potenza assorbita all'avviamento:

tipi senza ventilatore 10 VA

tipi con ventilatore 12 VA

Potenza assorbita in funzionamento:

tipi senza ventilatore 7 VA

tipi con ventilatore 9 VA

Portata massima dei contatti: I_{max}

- Termostato: 3 A cos φ = 0.4

- VG1: 0.5 A cos φ = 0.4

- VG2: 0.5 A cos φ = 0.4

- Ventilatore: 1 A cos φ = 0.4

- Segnalazione di blocco: 0.5 A cos φ = 1

- Contatto ausiliario: 0.5 A cos φ = 0.4

Lunghezza massima dei cavi

dei componenti esterni: 1 m

Fusibile interno: 3.15 A rapido

Fusibile esterno: 2 A rapido

Controllo fiamma:

Il dispositivo di rivelazione della fiamma utilizza la proprietà raddrizzante della fiamma (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: 1.2 μA

a richiesta: 0.5 μA

- Corrente ionizzazione raccomandata:

3÷5 volte la corrente minima di ionizzazione

- Massima lunghezza del cavo: 1 m

- Resistenza d'isolamento minima dell'elettrodo e del cavo di rivelazione

- verso terra: ≥ 50 MΩ

- Max capacità parassita elettrodo: ≤ 1 nF

- Max corrente di cortocircuito: < 200 μA AC

Accensione:

- Tensione di accensione: 20 kV con carico di 30 pF

- Frequenza di ripetizione della scintilla: 25 Hz

- Lunghezza massima del cavo: 2 m

- Distanza di scarica raccomandata: 2-4 mm

- Consumo: 2.5 VA

- Energia della scintilla: 15 mJ

Peso: 170 g

Apparecchi per specifiche applicazioni:

Su richiesta è possibile soddisfare esigenze particolari riguardo i tempi, la frequenza di ripetizione della scintilla, la corrente minima di ionizzazione e il programma di lavoro.

COSTRUZIONE

Il contenitore in materiale plastico assicura l'apparecchio contro guasti derivanti da urti, manomissioni, depositi di polvere e contatti con l'ambiente esterno.

L'impiego di componenti a montaggio superficiale ha consentito di contenere le dimensioni del circuito stampato, cosicché anche la versione più completa presenta un ingombro ridottissimo.

Un varistore protegge l'apparecchio dai transitori di tensione che si possono generare nella rete elettrica.

Un fusibile incorporato protegge i relè interni dell'apparecchio in caso di cortocircuito sulle uscite di comando (elettrovalvola/e, ventilatore e segnalazione di blocco); normalmente questo fusibile non è accessibile, pertanto l'apparecchio deve essere protetto esternamente con un fusibile di tipo rapido adeguato ai carichi allacciati e comunque non superiore a 2 A.

Sono previste alcune versioni che consentono di accedere dall'esterno, tramite una clip in plastica, al fusibile interno; tali modelli di apparecchi sono identificati dal suffisso **IF**.

DIMENSIONI DI INGOMBRO

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

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

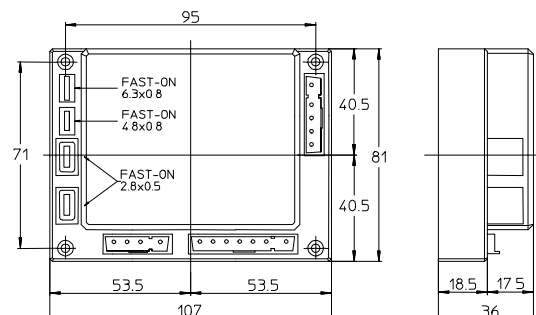


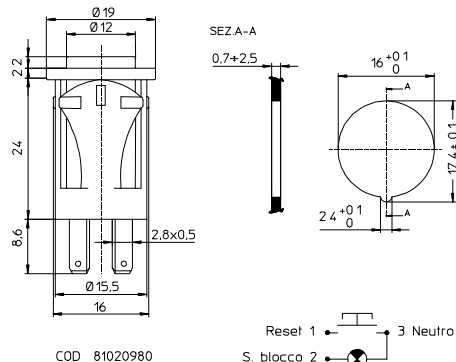
Fig.1

ACCESSORI

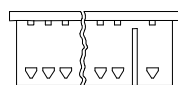
Su richiesta, gli apparecchi possono essere forniti completi di connettori femmina e pulsante luminoso di sblocco (vedi fig. 2); in ogni caso, non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

PULSANTE DI SBLOCCO

DIMA DI FORATURA



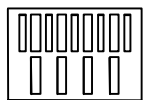
COD 81020980



CONNETTORI FEMMINA
STOCKO: MKF 2800
STELVIO: BS95/...



TERMINALI
STOCKO: RFB 7851
STELVIO: CT84



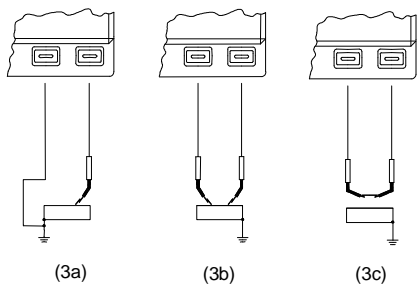
CONNETTORI FEMMINA
MOLEX: SERIE 3001



TERMINALI
MOLEX: 2478

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.3.



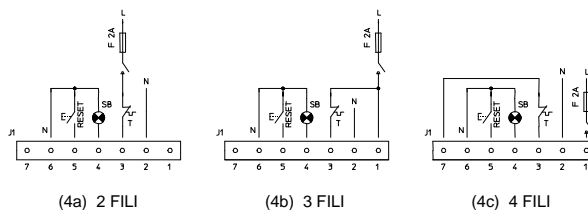
(3a)

(3b)

(3c)

Fig.3

Per quanto riguarda la connessione degli apparecchi, i pressacavi ed un sufficiente numero di terminali di terra e di neutro dovrebbero essere forniti dall'applicazione o attraverso scatole di connessione esterne. Nella Fig.4 e nella Fig.5 sono rappresentate le opzioni di collegamento offerte da questi tipi di apparecchi.



(4a) 2 FILI

(4b) 3 FILI

(4c) 4 FILI

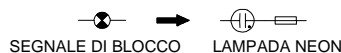
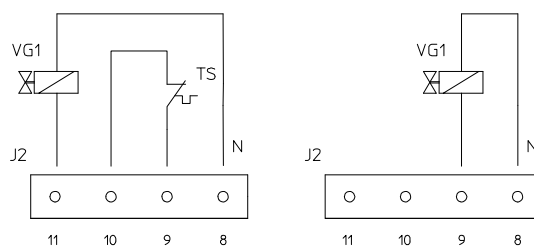


Fig.4

Le configurazioni (4b) e (4c) garantiscono la segnalazione dello stato di blocco e lo sblocco dell'apparecchio anche nel caso di termostato o anello di regolazione aperto, a condizione che si utilizzi come elemento di segnalazione una lampadina al neon (vedere Fig.4). Il connettore J2, prevede la predisposizione per l'allacciamento di un termostato di sicurezza che interrompe, in caso di intervento, l'alimentazione della elettrovalvola gas VG1, provocando un arresto di blocco dopo un tempo di ritardo corrispondente alla somma dei tempi di attesa (o preventilazione) e di sicurezza (vedere Fig.5).



(5a) con termostato di sicurezza

(5b) 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 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. Inoltre, 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.
- Prestare la massima attenzione nel collegamento della segnalazione di blocco e del pulsante di sblocco; un'inversione dei collegamenti può causare la rottura dell'apparecchio.
- Evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza o al cavo 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 interferenze elettromagnetiche (lunghezza massima inferiore ai 2 m e tensione di isolamento > 25 kV).

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 di segnale tipo 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.

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 1 s venga tolta tensione alla/e elettrovalvola/e gas e, dopo una ripetizione di ciclo, l'apparecchio effettui un arresto di blocco. Il modello CE12U NR esegue un arresto di blocco volatile entro 1 secondo;
- 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.

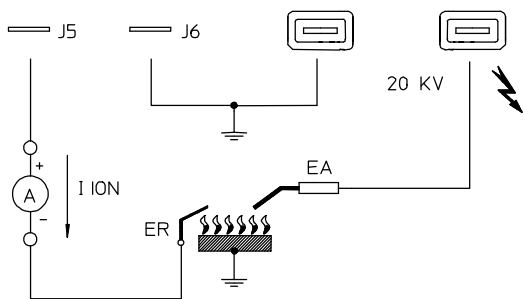


Fig.6

FUNZIONAMENTO

Ad ogni avviamento l'apparecchio effettua un'autoverifica della propria efficienza. Durante il tempo di attesa o preventilazione (TW) la logica interna esegue la verifica 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.

Solo se tale verifica ha esito positivo il flusso d'aria viene rilevato dal pressostato che, commutando nella posizione di presenza d'aria, 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, il contatto ausiliario indipendente o il comando per la elettrovalvola principale, 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

Modelli con riarmo manuale (blocco non volatile)

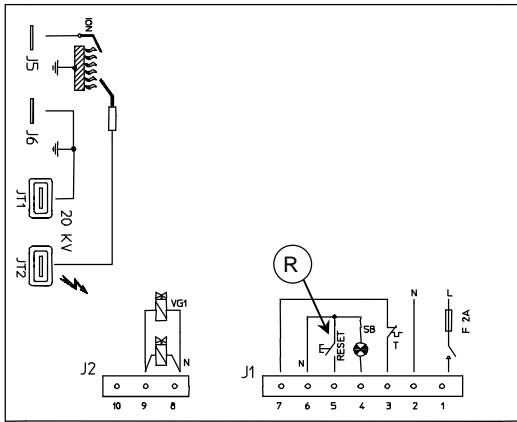
Quando l'apparecchio effettua un arresto di blocco, nelle versioni a riarmo manuale, occorre attendere un intervallo di 10 secondi prima di tentarne lo sblocco; se questo tempo non viene rispettato, non è possibile riavviare il sistema.

Modelli con riarmo elettrico (blocco volatile)

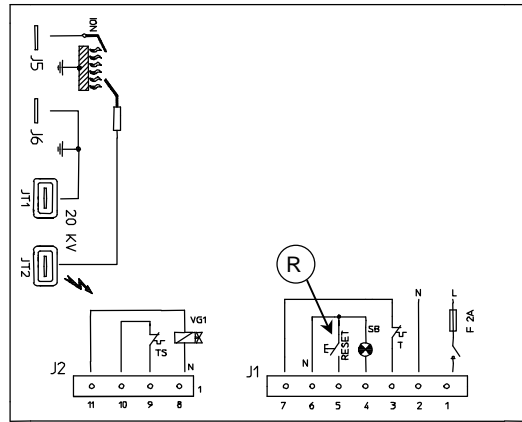
Nelle versioni a riarmo elettrico, invece, lo sblocco dell'apparecchio si ottiene interrompendo e ripristinando successivamente l'alimentazione elettrica. In questi tipi di apparecchiature non è inclusa la funzione di reset manuale indipendente; pertanto, il loro utilizzo è riservato solamente a quelle 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.

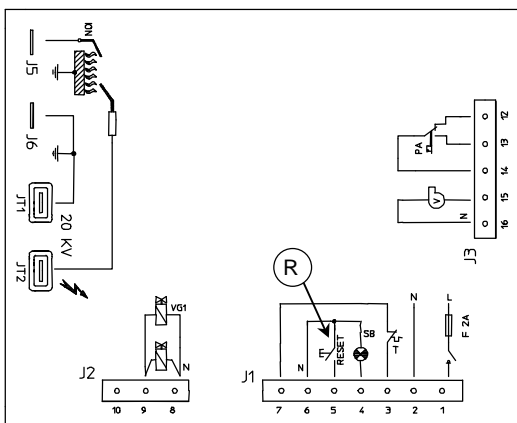
SCHEMI DI COLLEGAMENTO



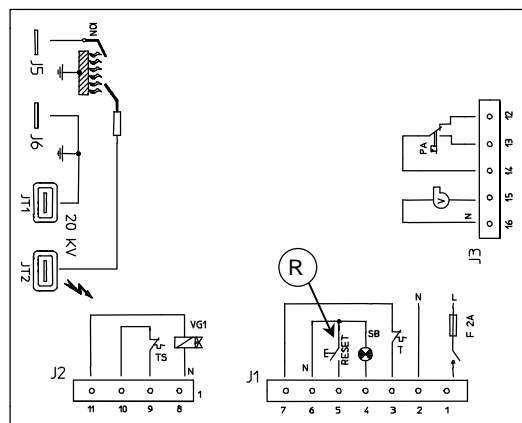
TIPO CM11U – CE11U



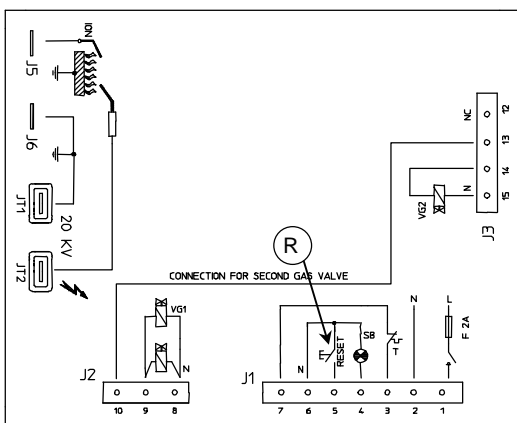
TIPO TM11 – TE11 – XM11 – XE11



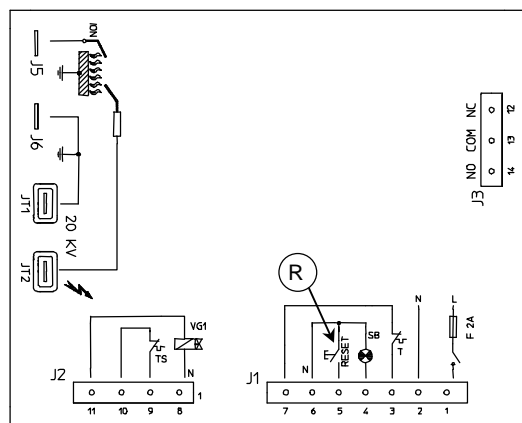
TIPO CM31U – CE31U



TIPO TM31 – TE31 – XM31 – XE31



TIPO CM12U – CE12U – CE12U NR



TIPO TM12 – TE12 – XM12 – XE12

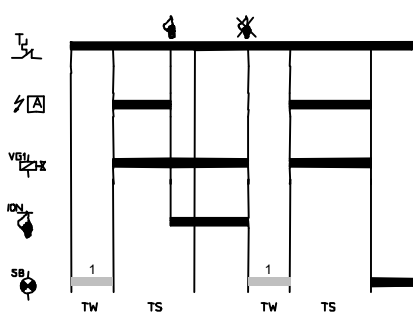


TERMOSTATO VENTILATORE PRESSOSTATO FUSIBILE BRUCIATORE SEGNALE PRIMA SECONDA TERMOSTATO DI
ARIA ARIA DI BLOCCO VALVOLA GAS VALVOLA GAS SICUREZZA

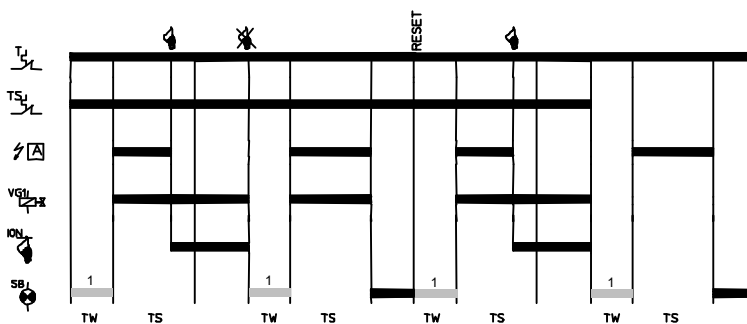
NOTE:

- Il termostato limite deve essere collegato in serie con la linea
- Il pulsante di reset ® è da collegare solamente nelle versioni a riarmo manuale (blocco non volatile);

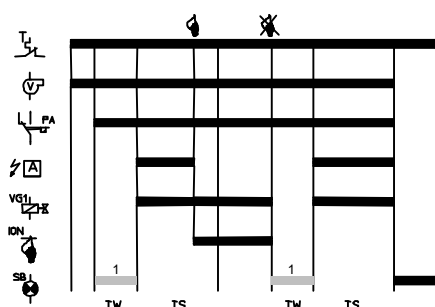
DIAGRAMMI DI LAVORO



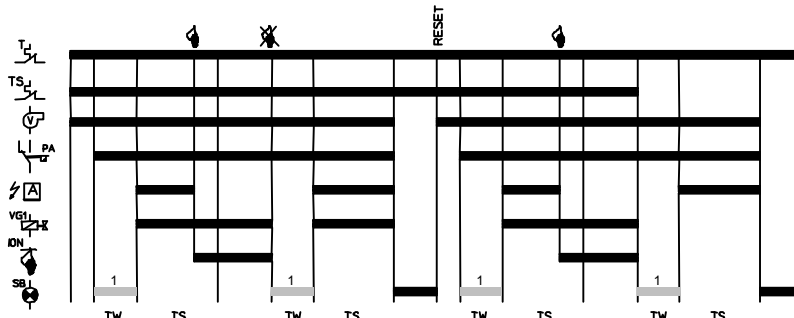
TIPO CM11U - CE11U



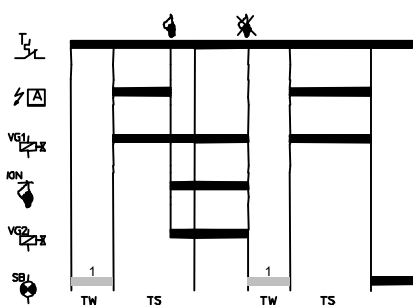
TIPO XM11 - XE11



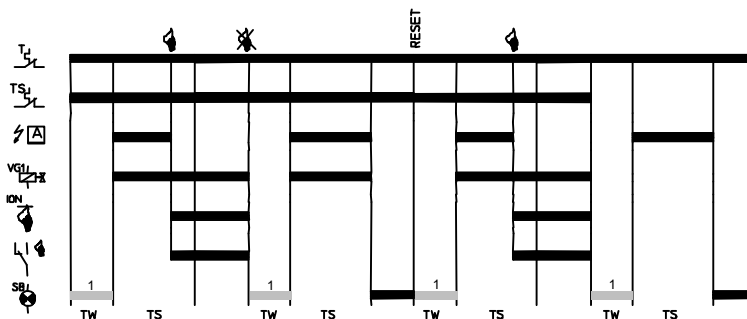
TIPO CM31U - CE31U



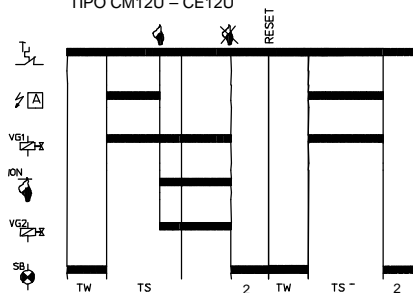
TIPO TM31 - TE31 - XM31 - XE31



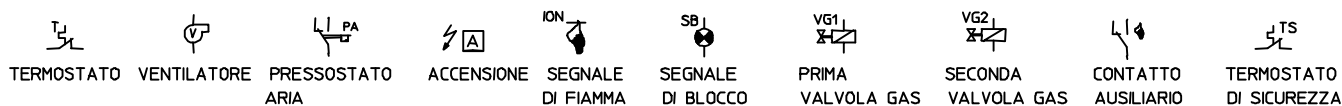
TIPO CM12U - CE12U



TIPO TM12 - TE12 - XM12 - XE12



TIPO CE12U NR



NOTE

1. Nelle versioni a riarmo elettrico, la segnalazione di blocco è attiva anche durante il tempo di attesa -preventilazione
2. La perdita del segnale di fiamma in funzionamento a regime determina la condizione di blocco di sicurezza.

BRAHMA S.p.A
 Via del Pontiere,31
 37045 Legnago (Vr) - ITALY
 Tel. +39 0442 635211 - Telefax +39 0442 25683
 http:// www.brahma.it
 E - mail: brahma@brahma.it

25/11/04 con riserva di modifiche tecniche