DISPOSITIVI EURO-OIL SERIE 10

SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO PER BRUCIATORI DI OLIO COMBUSTIBILE



APPLICAZIONE

Gli apparecchi elettronici di questa serie sono idonei per il controllo di bruciatori di olio combustibile per funzionamento non permanente.

Questa serie di apparecchi è adatta per equipaggiare:

- bruciatori monoblocco;
- idropulitrici;
- generatori d'aria calda;
- caldaie a vapore;
- forni.

Le caratteristiche tecnico-costruttive e la varietà di modelli ne consentono l'impiego per l'automazione di cucine e, più in generale, di impianti utilizzanti bruciatori di olio combustibile, sia per applicazioni domestiche che industriali.

CARATTERISTICHE

La tabella n°. 1 riassume le principali caratteristiche di questa serie.

Altri importanti requisiti sono:

- per funzionamento non permanente;
- per portate termiche < 30 kg/h (TS_{MAX} = 10s) o portate termiche comprese tra 30÷100 kg/h (TV_{min} = 15s e TS_{MAX} = 5s);
- conformità ai requisiti della norma DIN EN 13842:2004-10 riguardante i generatori d'aria calda (WLE, solo nelle versioni TV = 20s e TS = 5s);
- due contatti di sicurezza indipendenti per il comando delle elettrovalvole;
- vita elettrica al massimo carico dichiarato >250.000 operazioni;
- semplicità di installazione e collegamento.

Tabella 1

Modello	*Singola fiamma*	*Doppia fiamma*	*Preriscaldatore*	*Mantenimento della posizione di regime in caso di apertura del termostato preriscaldatore*	*Riarmo a bordo*	*Riarmo esterno remoto*	*Abbinabile a fotoresistenze FC7/* FC8/**	*Abbinabile a fotoresistenze FC11/* FC13/* FC14/* FC14L/**	*Abbinabile a fototransistor FT11/* FT13/**
GR1	*		(1)		*	*		*	*
GR1/Z	*		*	*	*	*		*	*
GR2		*	(1)		*	*		*	*
G22	*		(1)		*		*		
G22/Z	*		*	*	*		*		
GF2		*			*		*		
OR1	*		(1)		*			*	*
OR1/Z	*		*	*	*			*	*
OR2		*			*			*	*
OR3/B		*	*		*			*	*

NOTE:

1. opzione possibile solamente tramite opportuno collegamento.

DATI TECNICI

Alimentazione:	220÷240V~ @ 50/60Hz
a richiesta:	110÷120V~ @ 50/60Hz
Temperatura di esercizio:	-20℃ ÷ +60℃
Umidità:	95% max @ 40℃
Grado di protezione:	IP 40

Tempi:

- Tempo di preventilazione (TV)[1]:	1,5 / 10 / 20 / 30 / 40 s
- Tempo di sicurezza (TS)[1]:	5 / 10 s
- Tempo di sicurezza in funzionamento:	< 1 s

Potenza assorbita:

- per tensioni di alimentazione 220÷240V_{AC}:	8 VA
- per tensioni di alimentazione 110÷120V_{AC}:	4 VA

Portata massima dei contatti:	Imax
- Termostato ambiente (T):	5,0 A cosφ > 0,4
- Termostato del preriscaldatore (TC)[2]:	4,5 A cosφ > 0,4
- Preriscaldatore (RISC):	0,5 A cosφ = 1,0
- Motore (MB):	2,0 A cosφ > 0,4
- Trasformatore d'accensione (TR):	2,0 A cosφ > 0,4
- Primo stadio valvola (EV1):	0,5 A cosφ > 0,4
- Secondo stadio valvola (EV2):	0,5 A cosφ > 0,4
- Segnalazione di blocco (SB):	1,0 A cosφ = 1,0

Lunghezza massima dei cavi:

- Termostati (T - TC):	20 m
- Reset e segnalazione di blocco (RE - SB):	10 m
- Tutti gli altri:	1 m

Tensione di spegnimento[3]:	
- per tensioni di alimentazione 220÷240V_{AC}:	85V_{AC}
- per tensioni di alimentazione 110÷120V_{AC}:	45V_{AC}

Fusibile interno:	6.3 A tipo ritardato
Fusibile esterno:	6.3 A tipo rapido
Peso comprensivo di zoccolo:	132 g

NOTE

1. I tempi riportati sulla targhetta corrispondono ai valori garantiti. I valori effettivi possono discostarsi da quelli dichiarati, nel senso che il tempo di preventilazione può risultare più lungo e quello di sicurezza più corto.
2. In caso di presenza di preriscaldatore.
3. La tensione di spegnimento rappresenta la tensione al di sotto della quale durante il funzionamento la valvola EV1 viene disalimentata.

APPARECCHI PER SPECIFICHE APPLICAZIONI

Su richiesta è possibile soddisfare esigenze particolari riguardo ai tempi e ai programmi di lavoro.

COSTRUZIONE

L'impiego di una tecnica costruttiva particolare e l'adozione della tecnologia di montaggio superficiale dei componenti elettronici hanno consentito di realizzare una struttura con ridotte dimensioni di ingombro. Il contenitore in materiale plastico salvaguarda l'apparecchio contro eventuali guasti derivanti da urti, manomissioni, depositi di polvere e contatti con l'ambiente esterno.

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 (elettrovalvole, trasformatore d'accensione, motore e segnalazione di blocco).

DIMENSIONI DI INGOMBRO

La Fig.1 illustra le dimensioni di ingombro dell'apparecchio.

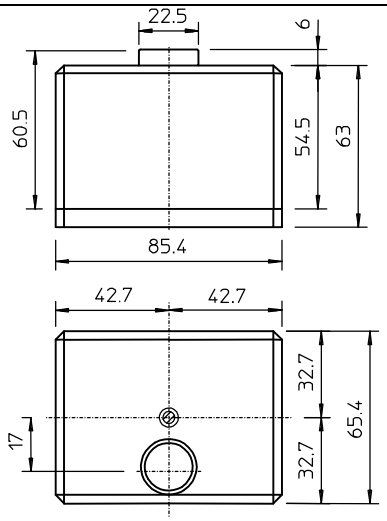


Fig. 1 – Dimensioni di ingombro dell'apparecchiatura

CONNESSIONE

Per la connessione dei componenti esterni viene fornito in abbinamento lo zoccolo di collegamento di tipo N (vedi Fig.2) dotato di morsetti a vite che permettono un collegamento agevole e sicuro. Per il fissaggio dello zoccolo si consiglia di utilizzare viti M4 mentre il fissaggio dell'apparecchio allo zoccolo si esegue per mezzo del perno fornito in dotazione.

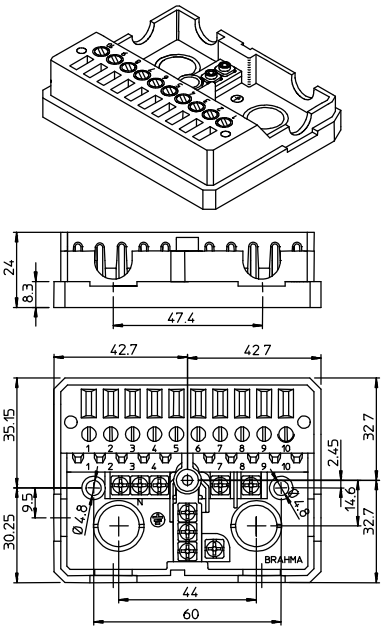


Fig. 2 – Dimensioni di ingombro della base di alloggiamento

Per la connessione elettrica dei componenti esterni fare riferimento al paragrafo "SCHEMI DI COLLEGAMENTO".

ACCESSORI

Vengono di seguito elencati i vari sensori di fiamma che si possono impiegare in caso di applicazioni con bruciatori a fiamma gialla e in base al dispositivo di accensione e controllo fiamma impiegato.

- *Fotoresistenze per EURO-OIL tipo GR1, GR1/Z, GR2, OR1, OR1 /Z, OR2, OR3 /B*

Tipo di vista	Serie	Tipologia[4]	Range [lux]
frontale / laterale	FC11	/N (nera)	1,5 ÷ 6,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0
frontale / laterale	FC13	/R (rosso)	1,5 ÷ 6,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0
frontale / laterale	FC14	/R (rosso)	1,5 ÷ 6,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0
frontale / laterale	FC14L	/R (rosso)	1,5 ÷ 6,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0

- *Fototransistor per EURO-OIL tipo GR1, GR1/Z, GR2, OR1, OR1 /Z, OR2, OR3 /B*

	BASSA	MEDIA	ALTA
FT11/	V – VERDE	R – ROSSA	A – AZZURRA
FT13/	V – VERDE	R – ROSSA	A - AZZURRA

I dispositivi EURO-OIL abbinati ai sensori FT… hanno una soglia minima maggiore di 1 lux. Per maggiori informazioni sulle caratteristiche fare riferimento alla nota tecnica 27753.

In caso di sostituzione dei sensori FC11/FC13 con i sensori FT11/FT13 è necessario verificare nell'applicazione la sensibilità più idonea mentre, per la compatibilità si faccia riferimento alla seguente tabella:

FC11/..	FT11/..
FC13/..	FT13/..

- *Fotoresistenze per EURO-OIL tipo G22, G22/Z, GF2*

Tipo di vista	Serie	Tipologia[4]	Range [lux]
laterale	FC7	/R (rosso)	1,5 ÷ 5,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0
		/V (verde)	3,0 ÷ 5,5
frontale	FC8	/R (rosso)	1,5 ÷ 5,5
		/A (azzurro)	1,5 ÷ 3,0
		/V (verde)	3,0 ÷ 5,5

NOTA

4. Il suffisso della tipologia rispecchia il colore del contenitore delle fotoresistenza.

In alternativa alle fotoresistenze sopra elencate o in caso di applicazioni con bruciatori a fiamma blu è possibile impiegare i sensori UV BRAHMA tipo FD1/N (con vista frontale) o FD2/N (con vista laterale), in grado rilevare le componenti ultraviolette con banda spettrale compresa tra 290 nm e 350 nm.

Le immagini seguenti riportano i tipi ed i sistemi di fissaggio dei sensori di fiamma sopra elencati per i quali si consiglia l'impiego di viti aventi Ø 4 mm.

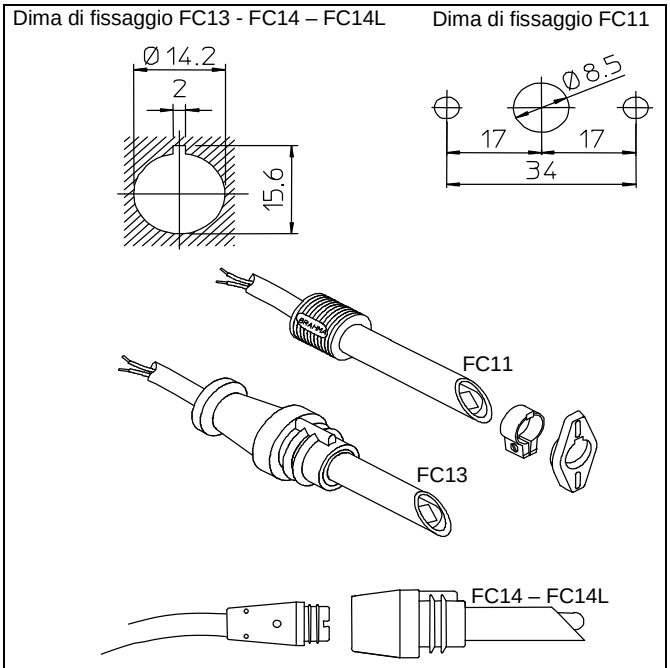


Fig. 3 – Sistemi di fissaggio dei sensori FC11, FC13 e FC14

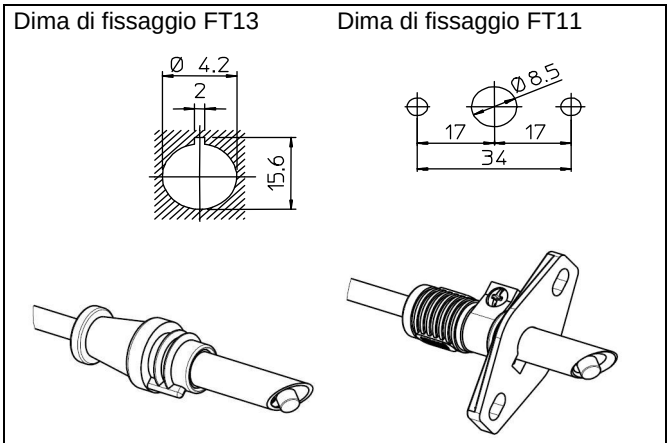


Fig. 4 – Sistemi di fissaggio dei sensori FT11 e FT13

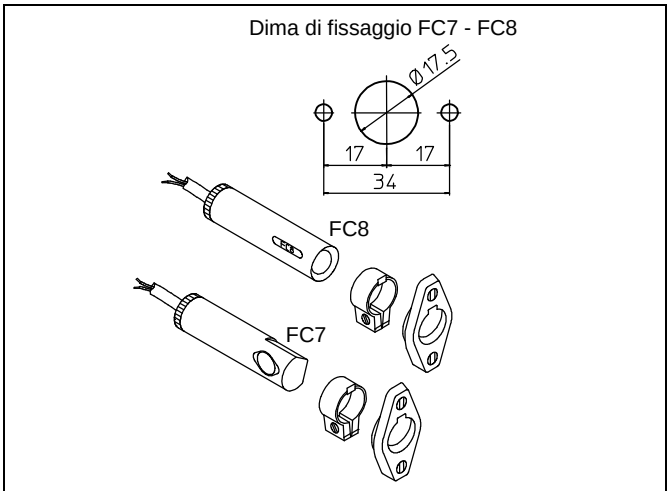


Fig. 4 – Sistemi di fissaggio dei sensori FC7 e FC8

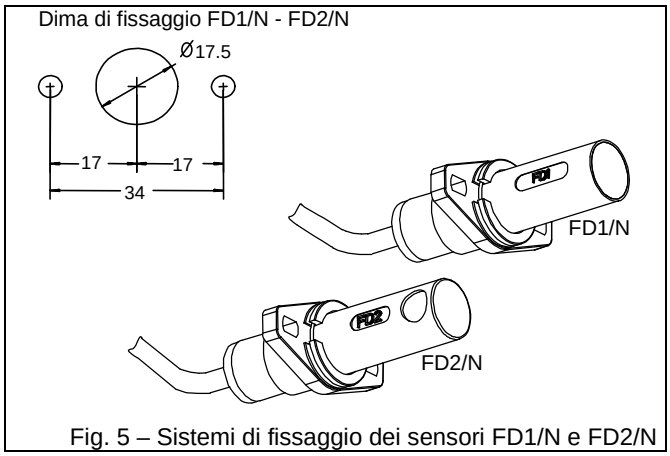
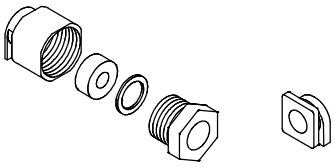


Fig. 5 – Sistemi di fissaggio dei sensori FD1/N e FD2/N

Passacavi e pressacavi

I contenitori degli apparecchi e gli zoccoli porta collegamenti sono predisposti per l'utilizzazione di passacavi e pressacavi da posizionare sulle pareti laterali; anche tali accessori possono essere forniti in dotazione su espressa richiesta (vedere Fig. 6).


Fig. 6 – Passacavi e pressacavi

INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- Gli apparecchi di accensione sono dispositivi di sicurezza; la loro manomissione comporta il decadere di ogni nostra responsabilità e garanzia.
- 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 preferibile un ambiente 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.

INSTALLAZIONE ELETTRICA

- Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN 60335-1 / EN 60335-2-102) relative alla sicurezza elettrica.
- Rispettare **fase-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.
- Prima della messa in funzione controllare i collegamenti: 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 i cavi della fotoresistenza assieme ai cavi di potenza e ai cavi del trasformatore di accensione.
- Proteggere l'apparecchio con un fusibile di tipo rapido adeguato alla potenza dei carichi allacciati e comunque non superiore a 6.3 A.
- Garantire un grado di protezione idoneo all'impiego.

VERIFICHE ALLA MESSA IN FUNZIONE

Eseguire un controllo accurato dell'apparecchio alla prima messa in funzione, dopo ogni revisione/manutenzione o dopo una lunga inattività dell'impianto.

Prima di qualsiasi operazione d'accensione accertarsi che la camera di combustione sia libera da olio combustibile. In seguito a tale controllo verificare che:

- se il tentativo di avviamento si attua con sensore di fiamma oscurato intervenga un arresto di blocco alla fine del tempo di sicurezza;
- se il tentativo di avviamento si attua con sensore di fiamma illuminato da luce estranea intervenga un arresto di blocco entro 10 secondi;
- oscurando il sensore di fiamma, con l'apparecchio in posizione di regime, entro 1 secondo venga tolta tensione alla/e elettrovalvola/e del combustibile e che, dopo una ripetizione di ciclo, l'apparecchio effettui un arresto di blocco;
- l'intervento dei regolatori, dei limitatori o dei dispositivi di sicurezza arrestino il funzionamento del bruciatore conformemente al tipo di applicazione e alle modalità previste;
- i tempi ed il ciclo siano conformi a quelli dichiarati per il tipo di apparecchio utilizzato.

FUNZIONAMENTO

Ad ogni avviamento l'apparecchio alimenta il motore del bruciatore, il trasformatore d'accensione ed effettua un'autoverifica della propria efficienza; nel corso della fase di preventilazione, la logica interna esegue il test dell'amplificatore del segnale di fiamma: la presenza di luce estranea o un guasto dell'amplificatore che corrisponda alla condizione di fiamma presente provoca l'arresto di blocco entro 10 secondi.

Alla fine del tempo di preventilazione viene fornita tensione all'uscita di comando per la prima elettrovalvola del combustibile; se è presente un segnale di fiamma al termine del tempo di sicurezza, l'apparecchio provvede a disinserire il trasformatore d'accensione e a portarsi in posizione di regime. Nei dispositivi aventi due regimi di fiamma lo spegnimento del trasformatore d'accensione coincide, a regime, con l'attivazione della seconda elettrovalvola del combustibile.

Se non viene rivelata presenza di fiamma nel corso del tempo di sicurezza, allo scadere dello stesso l'apparecchio effettua un arresto di blocco, togliendo tensione alle uscite di comando dell'elettrovalvola, del trasformatore di accensione, del motore e alimentando la segnalazione di blocco.

Gli apparecchi predisposti per l'uso del preriscaldatore del combustibile alimentano lo stesso preriscaldatore alla chiusura del termostato ambiente e/o di caldaia (T), dando inizio al ciclo di avviamento con le modalità precedentemente illustrate a partire dalla chiusura del termostato di consenso (TC).

L'apertura del termostato di consenso provoca, alla successiva chiusura del contatto, la ripetizione del ciclo di avviamento dopo la fase di riscaldamento (RISC) operata dallo stesso preriscaldatore (se presente) o dopo la riattivazione della richiesta calore (in caso di mancanza di preriscaldatore). Al contrario la presenza dell'opzione "/Z" (prevista per gli apparecchi EURO-OIL tipo GR1, G22 e OR1) permette di ignorare lo stato del termostato di consenso durante la fase di regime evitando l'arresto del bruciatore e la ripetizione del ciclo di avviamento in seguito al riscaldamento del combustibile.

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

Anomalia - Presenza di luce estranea

Tutti gli apparecchi di questa serie eseguono un arresto di blocco entro 10 secondi.

SBLOCCO DELL'APPARECCHIO

Quando l'apparecchio effettua un arresto di blocco è necessario attendere un intervallo di almeno 10 secondi prima di tentarne lo sblocco. Nei casi in cui tale tempo di attesa non fosse garantito il riarmo dell'apparecchiatura non è garantito.

MISURA DEL SEGNALE DI FIAMMA

Un'importante verifica da effettuare alla messa in funzione del bruciatore o in caso di intervento manutentivo consiste nella misura del livello del segnale di fiamma; a tal scopo, è sufficiente disporre di un voltmetro e, con il bruciatore in condizione di funzionamento a regime, misurare la tensione ai capi della fotoresistenza verificando che risulti inferiore a 0.8V, come indicato in Fig. 7. Questo valore assicura un margine di sicurezza adeguato in quanto corrispondente ad un illuminamento circa doppio di quello minimo necessario (il valore limite di funzionamento per l'apparecchio è di circa 1,4V). Nel caso in cui il valore di tensione misurato risultasse superiore si provi ad orientare meglio il sensore o a pulirlo, se imbrattato.

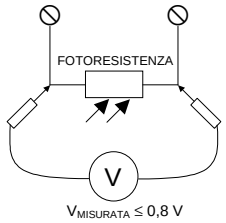
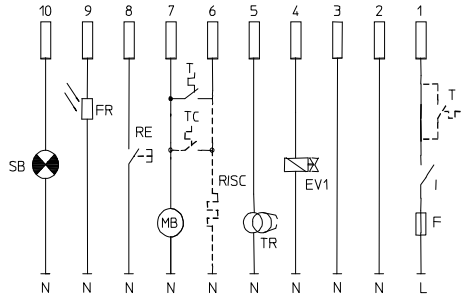


Fig. 7 – Verifica del segnale di fiamma a regime

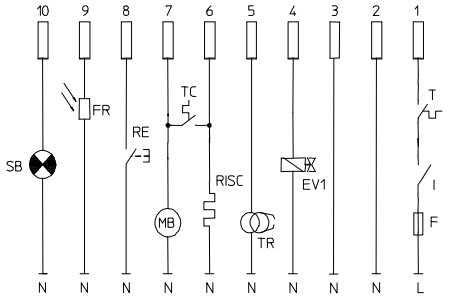
NOTE PER LO SMALTIMENTO

Contenendo componenti elettronici, l'apparecchiatura non può essere smaltita come comune rifiuto domestico.
Per un corretto smaltimento è necessario fare riferimento alle norme locali relative ai rifiuti speciali.

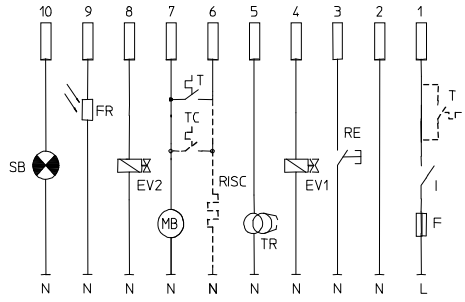
SCHEMI DI COLLEGAMENTO



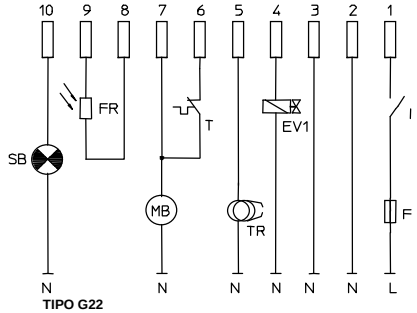
TIPO GR1



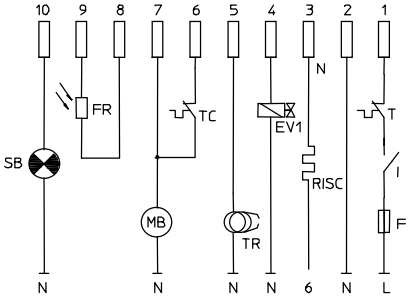
TIPO GR1/Z



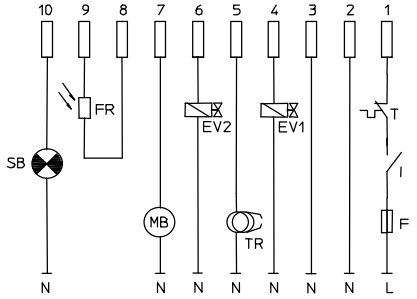
TIPO GR2



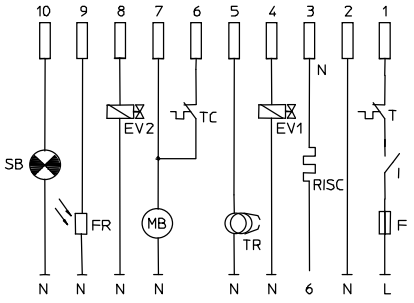
TIPO G22
TIPO OR1



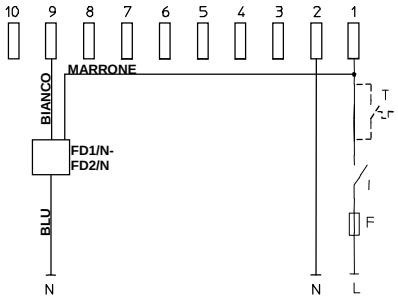
TIPO G22 – Applicazione con preriscaldatore
TIPO OR1 – Applicazione con preriscaldatore
TIPO G22/Z
TIPO OR1/Z



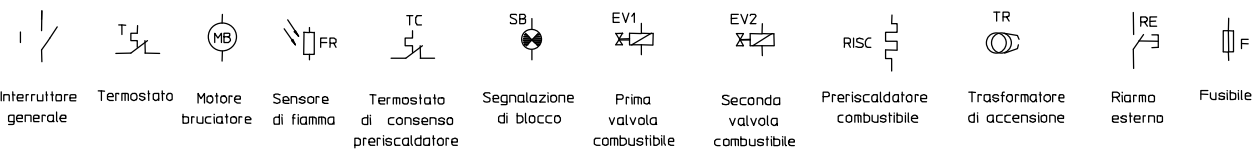
TIPO GF2
TIPO OR2



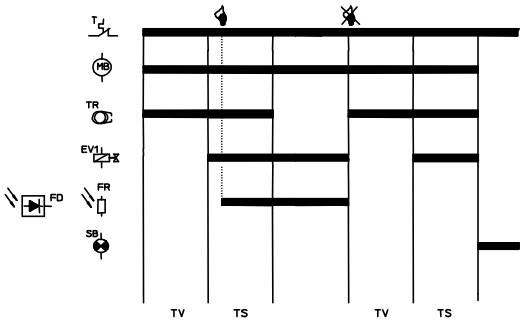
TIPO OR3/B



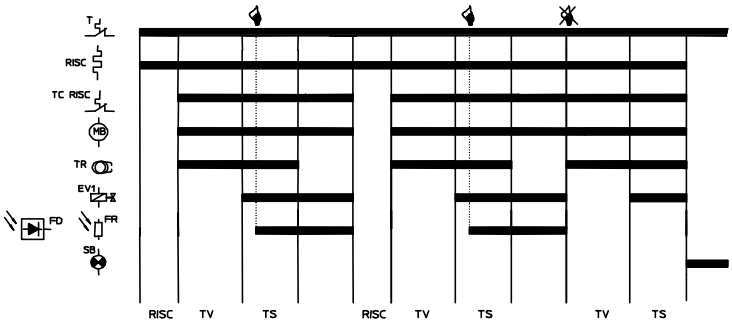
COLLEGAMENTO DI UN SENSORE DI FIAMMA TIPO FD1/N – FD2/N



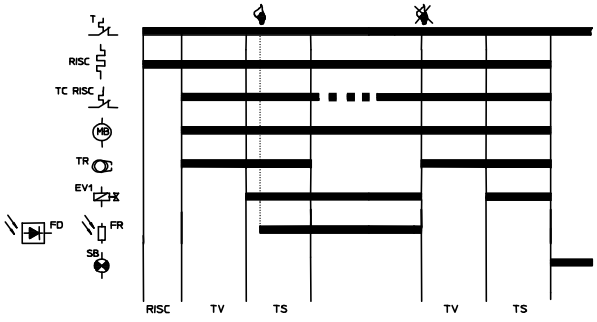
DIAGRAMMI DI CICLO



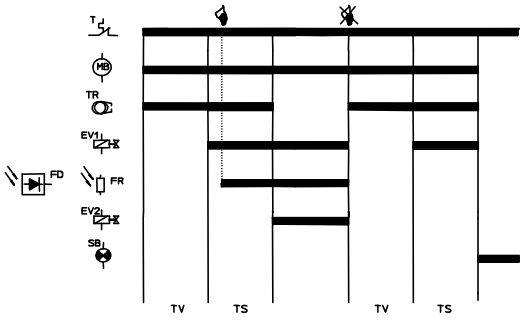
TIPO GR1 – G22 – OR1



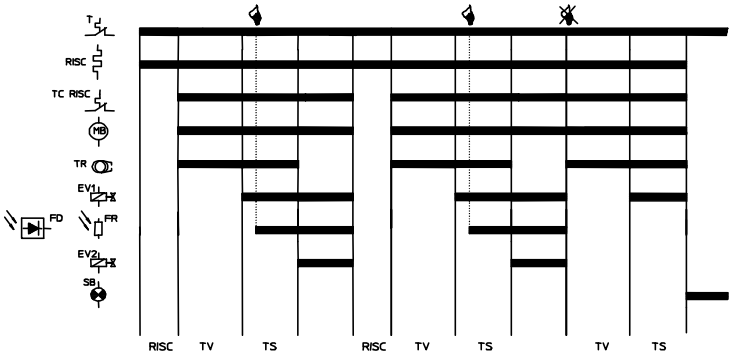
TIPO GR1 – G22 – OR1
(CON PRERISCALDATORE)



TIPO GR1/Z – G22/Z – OR1/Z



TIPO GR2 – GF2 – OR2



TIPO GR2 (CON PRERISCALDATORE) – OR3/B



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) - Italy
Tel. +39 0442 635211 – Fax +39 0442 25683
http://www.brahma.it
E–mail: brahma@brahma.it

03/11/2016 con riserva di modifiche tecniche