

SERIE KOMPACT TIPO TGRD

SISTEMA DIGITALE AUTOMATICO DI CONTROLLO PER BRUCIATORI E IMPIANTI A GAS O AD OLIO COMBUSTIBILE



APPLICAZIONE

I dispositivi a microcontrollore della serie KOMPACT tipo TGRD sono ideati per il controllo di bruciatori atmosferici di gas (con o senza ventilatore nel circuito di combustione) o di olio combustibile in applicazioni a funzionamento non permanente. La serie KOMPACT tipo TGRD nasce dall'esigenza di un dispositivo di accensione e controllo fiamma con trasformatore d'accensione elettronico integrato ad alta efficienza (caratteristiche già soddisfatte dalla capostipite serie KOMPACT tipo TGR) avente tutte le opzioni e la flessibilità offerte dalla tecnologia a singolo microcontrollore. Questi sistemi 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, oppure blocco volatile, per cui il riavviamento è possibile mediante interruzione e successivo ripristino dell'alimentazione elettrica (e non mediante commutazione del dispositivo di richiesta di calore). I dispositivi automatici di questa serie sono ideati per il montaggio all'interno di:

- caldaie combinate, per riscaldamento e a vapore;
- generatori d'aria calda;
- tubi radianti;
- termoventilconvettori;
- scaldacqua;
- idropultrici;
- forni;
- bruciatori monoblocco.

I sistemi di questa serie sono ideati per l'impiego in generatori d'aria calda alimentati a gas in conformità alle norme EN 525, EN 1020 ed EN 1319 o alimentati ad olio combustibile in conformità con i requisiti della norma DIN 4794 parte 2 (edizione dicembre 1980 riguardante i generatori d'aria calda, solo nella versione TP = 20s e TS = 5s).

CARATTERISTICHE

Le principali caratteristiche di questa serie sono:

- certificazione **CE** di tipo (CE PIN **0694BP0610**) in conformità con la Direttiva Gas Europea 2009/142/CE;
- conformità alla EN298:2003 (norma europea per sistemi automatici di controllo di bruciatori di gas), EN676:2003 (norma europea per bruciatori di combustibili gassosi ad aria soffiata), DIN 4788 (norma tedesca per bruciatori di gas con ventilatore) e conformità alla EN230:2005 (norma europea per sistemi automatici di controllo di bruciatori di olio);
- certificazione **UL** di tipo (File No. **MH46742**) in conformità alla UL 372 e CSA C22.2 No. 199 (norma americana per sistemi automatici di controllo di bruciatori di gas e olio).
- rivelazione basata sull'effetto raddrizzante della fiamma (con elettrodo o mediante rilevazione emissioni UV con fotodiode FD.. per dispositivi a gas)
- rivelazione luce visibile (con fotoresistenza tipo FC.. o mediante rilevazione emissioni UV con fotodiode FD.. per dispositivi ad olio)
- tecnologia a singolo microcontrollore per tempi d'impostazione precisi e ripetibili con o senza tentativi multipli di riaccensione.
- trasformatore elettronico d'accensione integrato ad alta efficienza e/o possibilità di gestire un trasformatore d'accensione elettronico esterno;
- accensione diretta del bruciatore o accensione mediante pilota intermittente o interrotto.
- possibilità di collegare segnalazione di blocco e reset remoti;
- reset e segnalazione di stato tramite led multicolore a bordo;
- due contatti di sicurezza indipendenti per il pilotaggio della elettrovalvola;
- vita elettrica dei contatti al massimo carico dichiarato >250.000 operazioni;

- possibilità di montare una resistenza (100 + 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;

DATI TECNICI

Alimentazione nominale: 200÷240V @ 50-60 Hz
a richiesta: 100÷120V @ 50-60 Hz

Potenza massima assorbita:

tipi TGRD6x – TGRD7x @240V: 50VA
tipi TGRD8x – TGRD9x @240V: 7VA
tipi TGRD6x – TGRD7x @120V: 35VA
tipi TGRD8x – TGRD9x @120V: 5VA

Temperatura d'esercizio: -20 °C ÷ +70 °C

Umidità: 95% massimo a +40°C

Grado di protezione: IP00

Fusibile interno: 4 A tipo ritardato

(con opz.H): 6.3 A tipo ritardato

Fusibile esterno (consigliato): 4 A tipo rapido (5)

(con opz.H): 6.3 A tipo rapido (5)

Peso complessivo massimo: 320 g circa

(5) Il valore del fusibile esterno deve essere selezionato in funzione del massimo carico applicato. Tale valore non deve in ogni caso eccedere quello relativo al fusibile interno.

Codice di classificazione EN298/EN230:

Carattere	Specifica		Codice
1°	Ventilato, standard	EN298	F
	Tiraggio forzato, standard	EN230	
	Atmosferico, con opz. G	EN298	A
2°	pilota a regime interrotto, con opz. M		I
	pilota a regime non interrotto		T
3°	Accensione diretta del bruciatore		M
	Blocco non volatile, con opz. V		L
	Blocco volatile, con opz. E		V
4°	Riciclo, standard		C
	Blocco non volatile, standard		L
	Blocco volatile, con opz. E		V
5°	Tempi fissi		X
	Funzionamento non permanente		N

Tabella 1 – Codici di classificazione principali della serie KOMPACT tipo TGRD

Tipo	Riarmo	App. (1)	EV2 (2)	EVP (3)	Tr. (4)	Codice (5)
TGRD/61/71/81/91	Manuale	G/O			I/R	FMCLXN
TGRD/62/72/82/92	Manuale	G/O	*		I/R	FTCLXN
TGRD/61/71/81/91 con opt. E	Elettrico	G/O			I/R	FMCVXN
TGRD/62/72/82/92 con opt. E	Elettrico	G/O	*		I/R	FTCVXN
TGRD/63/73/83/93	Manuale	G/O		*	I/R	FICLXN
TGRD/63/73/83/93 con opt. E	Elettrico	G/O		*	I/R	FICVXN

- (1) Tipo di applicazione (G: applicazione a gas – O: applicazione ad olio combustibile).
- (2) Valvola EV2: uscita secondo stadio o per segnalazione presenza di fiamma ad un dispositivo remoto.
- (3) Valvola EVP: uscita valvola pilota interrotto.
- (4) Trasformatore d'accensione (I: trasformatore d'accensione integrato – R: trasformatore d'accensione remoto)
- (5) In accordo con EN 298:2003 per le applicazioni gas. In accordo con EN 230:2005 per le applicazioni olio.

Tempi

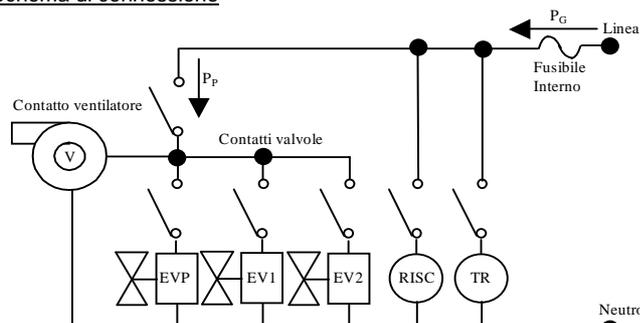
Tempo di attesa/preventilazione (TW/TP):	1 ... 120s
Tempo di sicurezza (TS)	
- per versioni GAS: TGRD6x – TGRD8x:	3 ... 120s
- per versioni OLIO: TGRD7x – TGRD9x:	5 ... 10s
Tempo di accensione della scintilla (TSP):	(11)
Tempo di intervento in caso di spegnimento fiamma (per versioni GAS):	< 1 s
Tempo di sicurezza in funzionamento (per versioni OLIO):	< 1 s
Tempi di postventilazione	0...1800s
Intertempo di attesa o di ventilazione:	1 ... 240s
Ritardo dell'apertura di EV2 (Tdw, opt.W):	1 ... 240s
Ritardo di blocco per fiamma parassita (Tdk, opt. K):	
- per versioni GAS: TGRD6x – TGRD8x:	0 ... 60s
- per versioni OLIO: TGRD7x – TGRD9x:	5 ... 60s
Blocco per mancata chiusura PA (Tdq, opt.Q) (6):	3 ... 120s
Blocco per mancata chiusura TC (Tdq, opt. Q) (7):	3s...30'
Tempo di pre-accensione (Tj, opt. J):	0 ... 60s
Tempo di post-accensione (Tdt, opt. T):	
solo per versioni OLIO: TGRD7x – TGRD9x:	0 ... 60s
Tempo di pre-accensione fiamma pilota (Tmj)	
solo per versioni: TGRDx3:	0 ... 5s
Tempo di post-accensione fiamma pilota (Tmt)	
solo per versioni: TGRDx3:	0 ... 60s
Tentativi di ripetizione di ciclo:	1 ... 10
Verniciatura:	a richiesta

Portata massima dei contatti (vedere Schema di connessione)

Termostato ambiente:	0.5A cos φ=1
Pressostato aria (6):	0.5A cos φ=1
Termostato Preriscaldatore (7):	0.5A cos φ=1
Termostato sicurezza (8):	0.5A cos φ=1
Preriscaldatore RISC (10)	0.5A cos φ=1
Valvola pilota EVP (10):	0.25A cos φ≥0.4
(con opz.H):	0.5A cos φ≥0.4
Primo stadio valvola EV1 (10):	0.25A cos φ≥0.4
(con opz.H):	0.5A cos φ≥0.4
Secondo stadio valvola EV2 (10):	0.25A cos φ≥0.4
(con opz.H):	0.5A cos φ≥0.4
Ventilatore di combustione V (10):	2A cos φ≥0.4
(con opz.H):	5A cos φ≥0.4
Trasformatore accensione remoto TR (10) :	1A cos φ≥0.4
Segnalazione di blocco:	1.0A cos φ=1
(con opz. R) (9):	0.5mA cos φ=1
Portata parziale P_P=V+EVP+EV1+EV2 (10) :	2.5A cos φ≥0.4
(con opz.H):	5A cos φ≥0.4
Portata globale P_G (10) :	3.6A cos φ≥0.4
(con opz.H):	5.2A cos φ≥0.4

- (6) Pressostato aria – Solo nelle versioni a gas TGRD6x e TGRD8x.
- (7) Termostato del pre-riscaldatore – Solo nelle versioni ad olio TGRD7x e TGRD9x.
- (8) Termostato di sicurezza – Solo nelle versioni senza pressostato aria (versioni a gas) e senza preriscaldamento (versioni olio).
- (9) Uscita segnalazione di blocco con resistore di protezione. In questo caso il carico pilotabile è limitato.
- (10) Rispettare tassativamente la portata globale P_G e la portata parziale P_P

Schema di connessione



NB. L'illustrazione dello schema è intesa al migliore sfruttamento della potenzialità della Portata parziale in funzione dei carichi effettivi allacciati.

(11) Dipendente dall'opzione (4). Vedere paragrafo "descrizione delle opzioni", pagina 8.

Lunghezza massima dei cavi	20 m
Termostato ambiente:	20 m
Reset e Segnalazione di blocco remota:	20 m
Accenditore (alta tensione):	2 m
Tutti gli altri componenti esterni	1 m

Protezione dalle sottotensioni e dalle sovratensioni

Quando il valore dell'alimentazione elettrica è inferiore a circa 148V_{AC} (circa 68V_{AC} nelle versioni a 100-120V_{AC}) o superiore a 297V_{AC} (circa 147V_{AC} nelle versioni a 100-120V_{AC}), il dispositivo durante il normale funzionamento si porterà in condizioni di sicurezza. Il dispositivo si riavvierà quando il valore dell'alimentazione elettrica sarà superiore a circa 158V_{AC} (circa 78V_{AC} nelle versioni a 100-120V_{AC}) o inferiore a circa 288V_{AC} (circa 138V_{AC} nelle versioni a 100-120V_{AC}).

Trasformatore d'accensione integrato

Numero di poli:	
standard TGRD6x:	1
con opzione X2:	2
standard TGRD7x	2
con opzione X1:	1

Tensione di picco in uscita (12):

2 poli:	2 x 12 kV
1 polo:	17 kV

Tensione efficace in uscita:

2 poli:	2 x (2,8÷3,3) kV
1 polo:	8 kV

Corrente di picco in uscita:

2 poli:	55 mA
1 polo:	60 mA

Corrente efficace in uscita:

2 poli:	25 mA
1 polo:	28 mA

Frequenza di uscita (12): 8.5 kHz

Frequenza di uscita (13): 12 kHz

(12) Valore misurato con carico capacitivo di 30 pF.

(13) Valore misurato con secondario in cortocircuito.

Controllo fiamma – Applicazioni a gas

Il dispositivo di rivelazione della fiamma utilizza la proprietà raddrizzante della stessa.

- Corrente ionizzazione minima: 0.5 µA(standard)
A richiesta: 1,2 µA
- Corrente ionizzazione raccomandata: 2÷3 volte la minima
- Massima lunghezza del cavo: 1 m
- Resistenza d'isolamento minima dell'elettrodo e del cavo di rivelazione verso terra: ≥ 10 MΩ
- Max capacità parassita elettrodo: ≤ 1 nF
- Max corrente di cortocircuito: < 200µA AC

Come importante aspetto di sicurezza, si noti che il dispositivo di controllo è più sensibile alla fiamma all'avviamento o durante il tempo di attesa/preventilazione (commutazione differenziale negativa).

Nei dispositivi con corrente di ionizzazione minima di 0.5 µA è possibile l'impiego dei sensori FD.

Controllo fiamma – Applicazioni ad olio

In questo tipo di applicazioni, la rivelazione della fiamma avviene tramite un sensore a fotoresistenza.

La seguente tabella riporta i vari modelli di fotoresistenze di produzione BRAHMA classificati in base alla loro sensibilità.

Dimensioni di ingombro, le dime di fissaggio e tipologie di fissaggio sono illustrate nel paragrafo relativo agli "accessori".

Tipo	Sensibilità	Vista
FC11	1.5 ÷ 6.5 lux	Laterale e frontale
FC13 rossa (/R)	1.5 ÷ 6.5 lux	Laterale e frontale
FC13 azzurra (/A)	1.5 ÷ 3.0 lux	Laterale e frontale
FC14 rossa (/R)	1.5 ÷ 6.5 lux	Laterale e frontale
FC14 azzurra (/A)	1.5 ÷ 3.0 lux	Laterale e frontale

Controllo fiamma di tipo UV – Applicazioni gas ed olio

I sensori FD.. risultano essere idonei a rilevare luce ultravioletta (UV spectral field da 290nm a 350nm) su applicazioni con bruciatori a fiamma blu.

La seguente tabella riporta un esempio di tipi di sensori UV suddivisi in base all'orientamento della fiamma rispetto il contenitore.

Dimensioni di ingombro e tipologie di fissaggio sono illustrate nel paragrafo relativo agli accessori.

Tipo	Vista
FD1D	Frontale
FD2D	Laterale

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 picchi di tensione che si possono generare nella rete di distribuzione 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).

Un filtro EMI integrato garantisce la soppressione dei disturbi elettromagnetici generati dalla scarica di accensione.

Infine un resistore in serie all'uscita di segnalazione di blocco può essere montato per proteggere l'apparecchiatura da possibili inversioni di collegamento del contatto di sblocco remoto.

Dimensioni d'ingombro

Gli apparecchi della serie KOMPACT tipo TGRD 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.

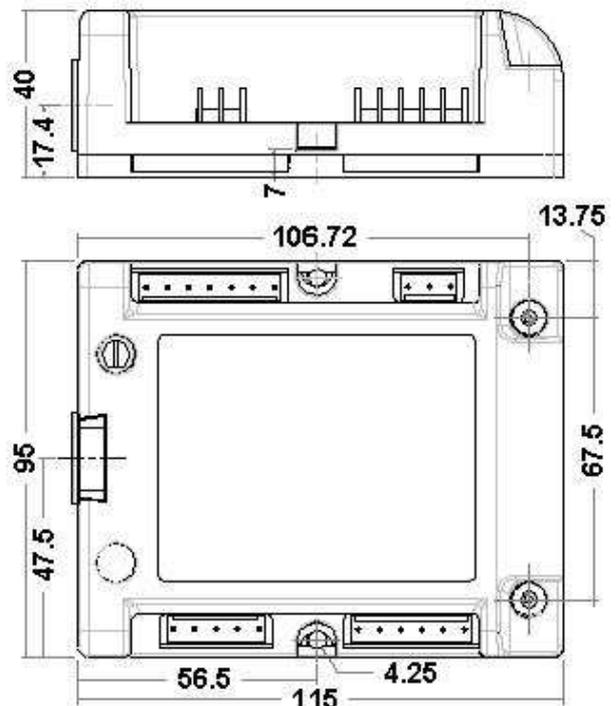


Fig. 1 – Dimensioni di ingombro

Connessione

L'uso di connettori non reversibili e con diverso numero di poli rende il collegamento semplice ed affidabile.

Per un corretto funzionamento del trasformatore d'accensione si consiglia di rispettare la distanza tra gli elettrodi di scarica e la lunghezza massima dei cavi di accensione come riportato sulla parte relativa ai dati tecnici.

Per ridurre ulteriormente l'entità del disturbo irradiato è consigliata l'inserzione di un resistore di potenza di tipo filo avvolto con valore compreso tra 1kΩ e 4.7kΩ tra i cavi alta tensione e i corrispondenti elettrodi di scarica.

I connettori da utilizzare per le connessioni standard, illustrati in fig.2, possono essere forniti come accessori su richiesta.

Per la connessione elettrica dei componenti esterni vedere il paragrafo "SCHEMI DI COLLEGAMENTO".

Accessori standard

Gli apparecchi sono generalmente forniti completi di kit di connettori femmina e/o di pulsante di sblocco (vedere Fig.2). In ogni caso non accoppiare terminali e connettori femmina di tipo diverso.

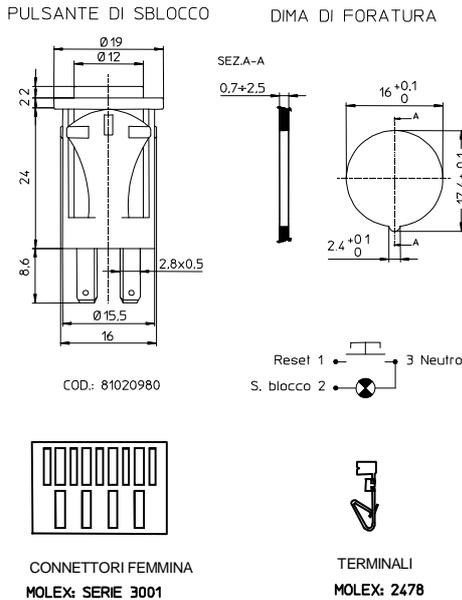


Fig. 2 - Accessori per la connessione

Di seguito vengono illustrati i vari tipi di sensori di fiamma di produzione BRAHMA che si possono impiegare nelle applicazioni ad olio, con le dimensioni relative alle dime per il loro fissaggio.

Dima di fissaggio FC13-FC14 Dima di fissaggio FC11

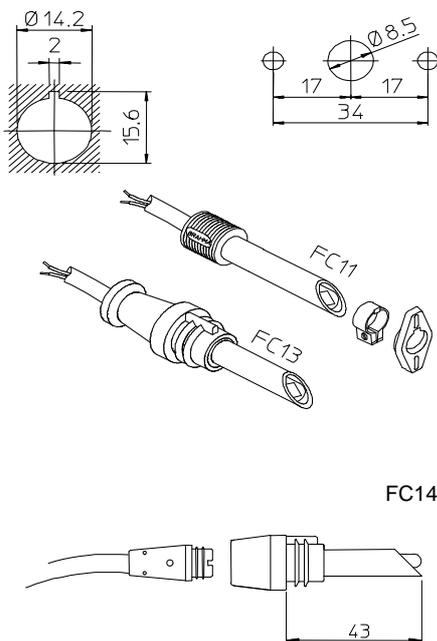


Fig. 3 - Tipi e sistemi di fissaggio dei sensori FC1(1-3-4)

La figura 4 illustra i tipi di connessione dei sensori di fiamma FD..., idonei sia per applicazioni a gas sia per applicazioni ad olio, con le dimensioni relative alle dime per il loro fissaggio.

Per fissare tali sensori di fiamma si consiglia di utilizzare viti di Ø 4mm.

Dima di fissaggio FD..

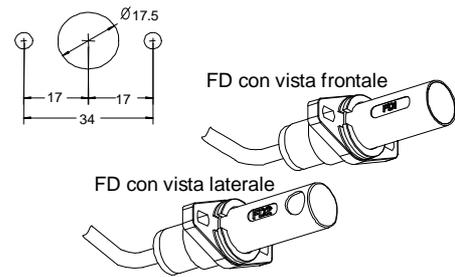


Fig. 4 - Tipi e sistemi di fissaggio dei sensori FD..

Indicazioni per l'installazione

- Gli apparecchi di accensione sono dispositivi di sicurezza: la loro manomissione comporta il decadere di ogni garanzia e responsabilità;
- Il sistema è progettato per rimanere nella posizione di regime per un tempo inferiore alle 24h (sistema per funzionamento non-permanente). Il raggiungimento di tale limite provoca un arresto di regolazione per consentire all'apparecchio di verificare la propria efficienza;
- Collegare e scollegare 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 aumentare la 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).
- Il pulsante di sblocco remoto deve essere installato in prossimità del sistema, in modo tale da consentirne la visibilità dello stesso durante lo sblocco.

Installazione elettrica

- Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN 60335-1/EN 50165) relative alla sicurezza elettrica;
- Connettere i dispositivi, senza opzione N o N1, all'alimentazione elettrica rispettando la polarità fase-neutro della rete.
- Le versioni a gas, con elettrodo di rilevazione, sono provviste di un dispositivo di riconoscimento della polarità. Il mancato rispetto della polarità fase-neutro provoca un arresto di blocco non volatile alla fine del tempo di sicurezza; In caso di cortocircuito "parziale" o un insufficiente isolamento tra linea e terra, la tensione sull'elettrodo di rivelazione può essere ridotta fino a provocare l'arresto di blocco dell'apparecchio, a causa dell'impossibilità di rivelare il segnale di fiamma.
- 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 > 25 kV);
- Questo apparecchio è fornito di fusibili interni, ma deve essere protetto con un fusibile almeno sulla connessione di linea (vedere dati tecnici).

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 (o più ripetizioni di ciclo fino ad un massimo di 10, a seconda delle impostazioni);
- interrompendo l'afflusso del gas con l'apparecchio in posizione di regime, verificare che entro 1s venga tolta tensione alle elettrovalvole gas e, dopo una ripetizione di ciclo (o più ripetizioni di ciclo fino ad un massimo di 10, a seconda delle impostazioni), l'apparecchio effettui un arresto di blocco;
- i tempi ed il ciclo siano conformi a quelli dichiarati per il tipo di apparecchio utilizzato;
- il livello del segnale di fiamma sia sufficientemente elevato (vedere Fig.5 e Fig.6 per il metodo di misura da adottare rispettivamente nel caso di apparecchiature per applicazioni gas ed olio combustibile).
- gli elettrodi d'accensione siano regolati stabilmente per una distanza di scarica in aria fra 2 e 4 mm;
- l'intervento di limitatori o dispositivi di sicurezza provochino il blocco o l'arresto di sicurezza dell'apparecchio conformemente al tipo di applicazione e alle modalità previste.

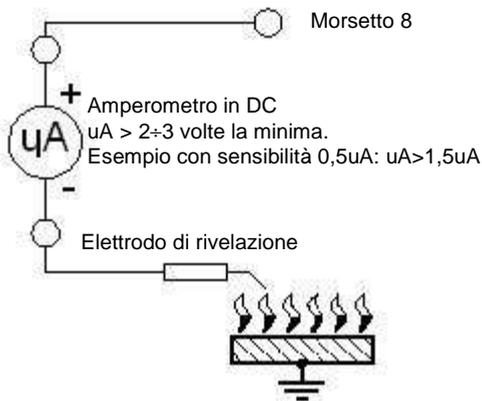


Fig. 5 – Metodo di misurazione del segnale di fiamma sulle versioni a gas.

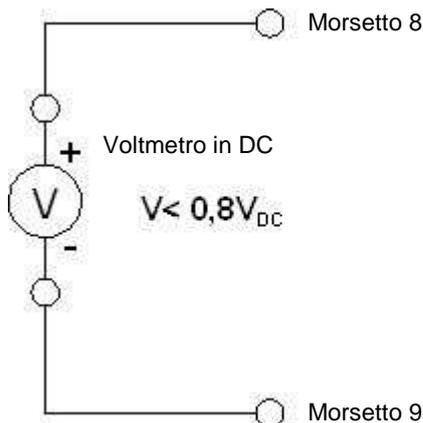


Fig. 6 – Metodo di misurazione del segnale di fiamma sulle versioni ad olio combustibile.



NOTE PER LO SMALTIMENTO

L'apparecchio contiene componenti elettronici e non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per lo smaltimento fare riferimento alle leggi locali sui rifiuti speciali.

Versioni per combustibile GAS - Funzionamento

La seguente descrizione fa riferimento ai dispositivi di controllo dotati di ciclo di funzionamento standard.

Ad ogni avviamento il dispositivo effettua un'autoverifica della propria efficienza. Durante il tempo di attesa (TW) o preventilazione (TP) il circuito interno controlla 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 (TP), 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 (TP). La verifica dei contatti del pressostato aria viene effettuata ad ogni inizio di ciclo. Alla fine del tempo di attesa (TW) o di preventilazione (TP) viene alimentata l'elettrovalvola gas EV1 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 EV2. Se invece 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 vengono chiuse le elettrovalvole, viene inibito il dispositivo di accensione e viene alimentata la segnalazione di blocco. Per meglio comprendere il funzionamento dei singoli apparecchi, si rimanda ai diagrammi di ciclo.

Versioni per combustibile OLIO - Funzionamento

La seguente descrizione fa riferimento ai dispositivi di controllo dotati di ciclo di funzionamento standard.

Ad ogni avviamento il dispositivo effettua un'autoverifica della propria efficienza. Alla chiusura del termostato ambiente il preriscaldatore viene immediatamente alimentato; una volta raggiunta la corretta temperatura dell'olio combustibile, il termostato del preriscaldatore commuta e segnala al dispositivo l'inizio del ciclo di accensione: il motore bruciatore e il trasformatore d'accensione vengono alimentati (tempo di preventilazione TP e di preaccensione) e viene effettuato il controllo dell'amplificatore di fiamma. Qualsiasi tipo di guasto che conduce alla condizione di presenza di fiamma impedisce l'avviamento dell'apparecchio. Nel caso in cui avvenga, durante il tempo di preventilazione, l'apertura del termostato del preriscaldatore, il dispositivo toglie alimentazione al motore ventilatore e al trasformatore d'accensione portandosi in posizione di attesa. Tale stato viene mantenuto fino alla nuova chiusura del termostato del preriscaldatore; in caso contrario l'apparecchio procede ad un arresto di ciclo. Al termine del tempo di preventilazione TP, l'apparecchiatura procede con il tempo di sicurezza TS alimentando la valvola combustibile EV1. In caso di mancata rivelazione del segnale di fiamma entro la fine del tempo di sicurezza TS, l'apparecchiatura procede ad un arresto di blocco rimuovendo alimentazione al motore ventilatore, al trasformatore d'accensione e alle valvole combustibile, abilitando la segnalazione di blocco. In caso contrario, al termine del tempo di sicurezza TS, l'apparecchiatura disattiva il trasformatore d'accensione ed alimenta il secondo stadio valvola EV2. Per meglio comprendere il funzionamento dei singoli apparecchi, si rimanda ai diagrammi di ciclo.

Variazioni del ciclo di funzionamento

Di seguito sono riportate le possibili variazioni al ciclo di funzionamento dei dispositivi:

– Opzione 4 (“A”, “B”): modalità di accensione

In modalità standard; l'uscita per il dispositivo di accensione è attivata per tutto il tempo di sicurezza TSP=TS-1. A richiesta la scarica di accensione:

- può essere mantenuta attiva per tutta la durata del tempo di sicurezza (TSP=TS, opzione “A”);
- può essere disattivata nn secondi prima della fine del tempo di sicurezza (TSP=TS-nn, opzione “Ann”);
- può essere disattivata, con o senza ritardo, in presenza di segnale di fiamma (opzioni “B” e “Bnn”).

– Opzione 5 (“MJnn”): modalità di apertura o pre-accensione della valvola pilota EVP (solo per versioni gas/olio tipo TGRDx3)

In modalità standard; l'uscita per la valvola pilota (EVP) si attiva alla partenza del tempo di sicurezza. A richiesta, l'apparecchiatura può abilitare la valvola pilota con un anticipo Tmj (impostabile a richiesta) di nn secondi, dall'inizio del tempo di sicurezza TS (opzione “MJnn”).

– Opzione 6 (“MTnn”): modalità di chiusura o post-accensione della valvola pilota EVP (solo per versioni gas/olio tipo TGRDx3)

In modalità standard; l'uscita per la valvola pilota (EVP) si disattiva alla fine del tempo di sicurezza. A richiesta, l'apparecchiatura può disabilitare la valvola pilota con un ritardo Tmt (impostabile a richiesta) di nn secondi, dalla fine del tempo di sicurezza TS (opzione “MTnn”).

– Opzione 7 (“W”, “Wnn”): modalità di apertura del secondo stadio EV2 o di un dispositivo ausiliario

In modalità standard; l'uscita per il secondo stadio (o di un dispositivo ausiliario) abilitato senza ritardo in presenza di fiamma. A richiesta, l'apparecchiatura può abilitare il secondo stadio valvola (o di un dispositivo ausiliario) alla fine del tempo di sicurezza (opzione “W”) oppure con un ritardo (impostabile a richiesta) di nn secondi, dalla fine del tempo di sicurezza TS (opzione “Wnn”).

– Opzione 8 (“K”, “Knn”): blocco per fiamma parassita

In modalità standard; se durante il tempo di attesa/preventilazione o pre-accensione l'apparecchio rileva la presenza di fiamma il dispositivo procede ad un arresto di ciclo, senza arresto di blocco (senza limite, preventilazione continua). A richiesta, arresto di blocco immediato (opzione “K”), oppure con ritardo (impostabile a richiesta) di nn secondi (opzione “Knn”).

– Opzione 9 (“Q”, “Qnn”): assenza o insufficienza d'aria o mancata chiusura del termostato del preriscaldatore/sicurezza all'avviamento

In modalità standard; se l'apparecchio rileva una mancata commutazione del pressostato aria (per dispositivi a gas) o del termostato del preriscaldatore (per dispositivi ad olio) o del termostato di sicurezza (per dispositivi gas/olio, ove previsto!) all'avviamento (o durante il tempo di attesa/preventilazione), il dispositivo procede ad un arresto di ciclo, senza arresto di blocco (senza limite, preventilazione continua). A richiesta, arresto di blocco immediato (opzione “Q”), oppure con ritardo (impostabile a richiesta) di nn secondi (opzione “Qnn”).

– Opzione 10 (“S”, “Snn”): assenza o insufficienza d'aria o apertura del termostato del preriscaldatore/sicurezza a regime

In modalità standard; se l'apparecchio rileva una perdita del pressostato aria (per dispositivi a gas) o del termostato del preriscaldatore (per dispositivi d'olio) o del termostato di sicurezza (per dispositivi gas/olio, ove previsto con opzione “GT”) a regime, il dispositivo procede ad un arresto di ciclo, senza arresto di blocco (senza limite, preventilazione continua). A richiesta, arresto di blocco immediato (opzione “S”), oppure arresto di blocco in seguito ad un numero nn di tentativi di ripetizione di ciclo (impostabili a richiesta con opzione “Snn”).

– Opzione 11 (“V”, “Vnn”): spegnimento della fiamma a regime

In modalità standard; ripetizione di ciclo, senza arresto di blocco (senza limite) per perdita fiamma a regime. A richiesta, arresto di blocco immediato (opzione “V”), oppure arresto di blocco in seguito ad un numero nn di tentativi di ripetizione di ciclo (impostabili a richiesta con opzione “Vnn”).

– Opzione 12 (“Pnn”, “PTnn”, “Cnn”, “CTnn”): postventilazione del motore ventilatore principale della combustione

In modalità standard; con perdita di richiesta calore, nessuna post-ventilazione sull'uscita del motore ventilatore principale. A richiesta, post-ventilazione (impostabile a richiesta) di nn secondi (opzione “Pnn” o “PTnn”). Nel caso di opzione “Pnn” la post-ventilazione viene eseguita indipendentemente dallo stato della richiesta calore; mentre con opzione “PTnn” può essere interrotta tramite il ripristino della richiesta calore, con avviamento immediato del ciclo di accensione.

A richiesta, post-ventilazione per spegnimento a regime (impostabile a richiesta) di nn secondi (opzione “Cnn” o “CTnn”). Nel caso di opzione “Cnn” la post-ventilazione viene eseguita indipendentemente dallo stato della richiesta calore; mentre con opzione “CTnn” può essere interrotta tramite il ripristino della richiesta calore, con avviamento immediato del ciclo di accensione.

– Opzione 13 (“Ynn”): tentativi di ripetizione di ciclo

In modalità standard; arresto di blocco se l'apparecchio non rileva la presenza di fiamma alla fine del tempo di sicurezza TS. A richiesta, è possibile impostare un numero nn di tentativi di ripetizione di ciclo prima dell'arresto di blocco (opzione “Ynn”).

– Opzione 14 (“D”): tentativi di ripetizione di ciclo per mancata accensione o per perdita di segnale di fiamma a regime

In modalità standard; le ripetizioni di ciclo per perdita fiamma (opz. Vnn) sono indipendenti dai tentativi multipli di accensione (opz. Ynn), ad esempio se l'apparecchiatura ha opzioni V3 e Y5 esegue:

- 3 ripetizioni di ciclo per perdita fiamma a regime e 5 tentativi d'accensione (totale 8 cicli d'accensione).

A richiesta, con opzione D, è possibile impostare i tentativi complessivi, in questo caso le ripetizioni di ciclo per perdita fiamma ed i tentativi d'accensione devono avere lo stesso valore. Ad esempio se l'apparecchiatura ha opzioni “V3 Y3 D” esegue 3 ripetizioni di ciclo per mancata accensione o per perdita fiamma a regime (totale 3 ricicli d'accensione).

– Opzione 15 (“Inn”): intertempo di attesa o di ventilazione

In modalità standard; nessuna interventilazione. A richiesta, con opzione Inn, è possibile impostare un tempo di interventilazione di nn secondi, durante i ricicli (solo in abbinamento alla opz. Ynn).

– Opzione 17 (“G”, “GT”, “GRnn”, “GZ”): controllo del pressostato aria o delle rotazioni per minuto minime o del termostato del preriscaldatore / sicurezza.

In modalità standard; l'apparecchio effettua il ciclo di accensione con il controllo del pressostato aria (PA, nelle versioni a gas) o del termostato del preriscaldatore (TC, nelle versioni ad olio), senza il controllo del termostato di sicurezza (TS).

A richiesta, con opzione “G”, l'apparecchiatura effettua il ciclo di accensione senza nessun controllo. A richiesta, con opzione “GT”, l'apparecchiatura effettua il ciclo di accensione con il controllo di un termostato di sicurezza. A richiesta, con opzione “GRnn”, l'apparecchiatura effettua il ciclo di accensione con il controllo delle rotazioni per minuto minime (RPM), impostabili a richiesta (nn*100 rpm), di un ventilatore brushless. A richiesta, con opzione “GZ”, l'apparecchiatura (per dispositivi ad olio) effettua il ciclo di accensione con il controllo di un termostato di preriscaldamento. Con la mancata commutazione del segnale (PA, TC, TS, RPM) alla partenza, il dispositivo procede ad un arresto di ciclo, (o arresto di blocco se in abbinamento alla opzione “Q”), dal quale può uscire soltanto con il consenso dello stesso (solamente se non in abbinamento alla opzione “Q”). Inoltre, con opzioni “GT”, “GRnn” e “GZ”, l'apparecchiatura procede immediatamente all'arresto di sicurezza (o arresto di blocco se in abbinamento alla opzione “S”), con la perdita del segnale (PA, TC, TS, RPM) in funzionamento.

– Opzione 18 (“Jnn”): pre-accensione

In modalità standard; senza pre-accensione (per dispositivi a gas), con pre-accensione (per i dispositivi ad olio, il tempo di pre-accensione coincide con il tempo di preventilazione). A richiesta, è possibile modificare il tempo di pre-accensione ed attivare il trasformatore d'accensione nn secondi prima dell'inizio del tempo di sicurezza TS (opzione “Jnn”).

– **Opzione 19 (“Tnn”): post-accensione (solo versioni olio)**

In modalità standard; il trasformatore di accensione viene spento alla fine del tempo di sicurezza TS. A richiesta, è possibile impostare un tempo di post-accensione e mantenere attivo il trasformatore d'accensione per nn secondi dopo la fine del tempo di sicurezza TS (opzione “Tnn”).

– **Opzione 21 (“XP”): Trasformatore accensione**

In modalità standard; il trasformatore d'accensione è attivato senza ritardo per il raffreddamento. A richiesta, nel caso il dispositivo sia sottoposto ad accensioni troppo frequenti, è possibile impostare un tempo di ritardo, del servizio della richiesta calore, per permettere al trasformatore d'accensione un corretto raffreddamento. (opzione “XP”).

DIAGNOSTICA

In caso di blocco premendo il pulsante di sblocco per più di 5 sec., la fase di diagnosi verrà attivata (segnalazione d'allarme con lampeggio). La segnalazione d'allarme viene spenta per un numero di volte che dipende dal tipo di blocco con una pausa di 2sec. tra una serie di lampeggi e l'altra. Nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi.

Tabella dei codici di errore	
Codice di lampeggio della segnalazione d'allarme (led rosso)	Possibili cause
2 spegnimenti • •	Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza «TS»: - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore o assenza di combustibile - Difettosità del trasformatore d'accensione
3 spegnimenti • • •	Pressostato aria non chiude o le rotazioni per minuto sono inferiori al minimo impostato (TGRD6x-TGRD8x). Termostato Preriscaldamento non chiude (TGRD7x-TGRD9x). Termostato sicurezza non chiude (TGRDxx).
4 spegnimenti • • • •	Fiamma/luce parassita all'avviamento del bruciatore.
5 spegnimenti • • • • •	Pressostato aria non apre o presenza di rotazioni per minuto superiori al minimo impostato (TGR6x-TGR8x).
6 spegnimenti • • • • • •	Perdita pressostato aria o le rotazioni per minuto, a regime, sono inferiori al minimo impostato (TGR6x-TGR8x). Perdita Termostato sicurezza a regime (TGRDxx).
7 spegnimenti • • • • • • •	Mancanza fiamma a regime
8-14 spegnimenti	Guasto interno generico.

In condizioni di diagnosi dell'anomalia il dispositivo rimane disattivato (Il bruciatore è spento, in condizione di blocco). Per uscire dalla diagnosi dell'anomalia ed iniziare un nuovo ciclo d'accensione, sbloccare il dispositivo.

Premere per circa 1 sec. (< 3 sec) il pulsante di sblocco.

SEGNALAZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Nelle varie condizioni di funzionamento l'apparecchio è in grado di segnalare lo stato di funzionamento mediante LED multicolore disposto in corrispondenza della segnalazione di blocco a bordo. Di seguito è riportata la legenda dei colori:

-  Verde fisso:
Stato di funzionamento con buon segnale di fiamma
-  Arancio fisso:
Stato di accensione
-  Rosso fisso:
Stato di blocco
-  Verde lampeggiante:
Stato di funzionamento con scarso segnale di fiamma
-  Arancio lampeggiante:
Stato di accensione con buon segnale di fiamma
-  Rosso lampeggiante:
Diagnostica nello stato di blocco o fiamma parassita
-  Verde alternato Arancio:
Stato di accensione con scarso segnale di fiamma
-  Rosso alternato Arancio:
Segnalazione di bassa/alta tensione

A richiesta, è possibile variare le segnalazioni dello stato di funzionamento del LED multicolore.

Sblocco dell'apparecchio

Blocco non volatile (riarmo manuale)

Quando l'apparecchio si porta in condizione di blocco non volatile, per sbloccare il sistema è necessario agire sul pulsante di riarmo sino allo spegnimento della segnalazione di blocco (< 5 secondi).

Blocco volatile (riarmo elettrico)

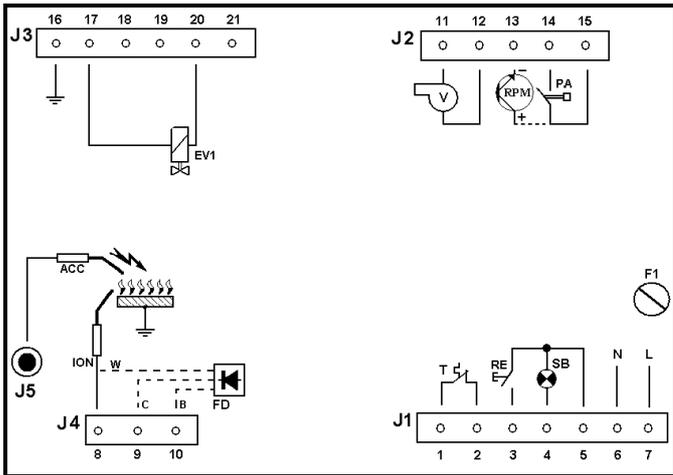
Il riarmo dell'apparecchio da una condizione di blocco volatile è possibile mediante interruzione e successivo ripristino dell'alimentazione elettrica. Non è possibile sbloccare il sistema mediante spegnimento del dispositivo di richiesta calore.

Descrizione delle opzioni (vedere anche paragrafo “*Variazioni del ciclo di funzionamento*”).

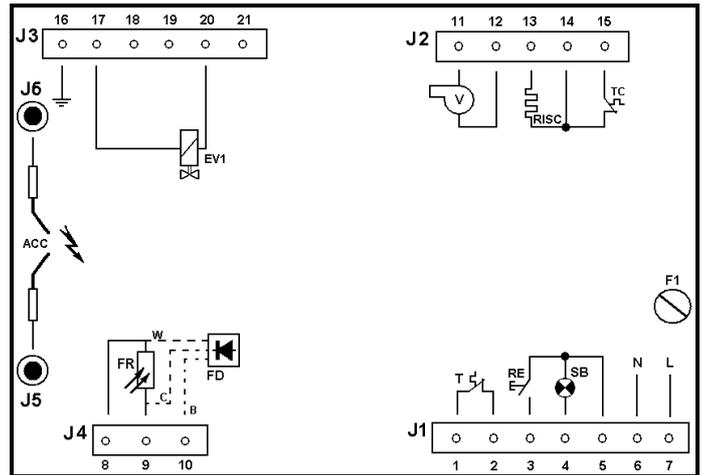
- (15) **Intertempo di attesa o di ventilazione**
Nessuna lettera: senza intertempo di attesa o di ventilazione. Modalità standard.
Inn: con intertempo di attesa o di ventilazione di nn secondi.
- (16) **Uscita segnalazione di blocco remota**
Nessuna lettera: uscita senza protezione contro l'errato cablaggio del pulsante di sblocco. Modalità standard.
R: uscita con resistore di protezione contro l'errato cablaggio del pulsante di sblocco.
R1: nessuna uscita per la segnalazione di blocco remota.
Nota: con opzione R la corrente di uscita della segnalazione di blocco è limitata (vedere paragrafo “*portata massima dei contatti*”).
- (17) **Controllo del pressostato aria o delle rotazioni per minuto minime o del termostato del preriscaldatore (versioni ad olio TGRD7x-TGRD9x) o del termostato di sicurezza (tutte le versioni gas ed olio TGRDxx).**
Nessuna lettera: con controllo del pressostato aria o del termostato del preriscaldatore (con controllo a regime) e senza controllo del termostato di sicurezza. Modalità standard.
G: senza nessun controllo.
GT: con controllo del termostato di sicurezza.
GRnn: con controllo delle rotazioni per minuto (nnx100 rpm) minime, di un motore ventilatore brushless.
GZ: con controllo del termostato del preriscaldatore (senza controllo a regime).
GP: con controllo del pressostato aria.
Nota: L'opzione “G” nelle versioni a GAS è prevista per apparecchi destinati ad applicazioni speciali in cui la verifica della presenza d'aria non è richiesta dalla norma di riferimento. Le opzioni “GZ” e “GP” sono previste per le versioni ad OLIO.
- (18) **Pre-accensione**
Nessuna lettera: versioni TGRD6x-TGRD8x: senza pre-accensione. Modalità standard.
versioni TGRD7x-TGRD9x: con pre-accensione per tutto il tempo di attesa/preventilazione. Modalità standard.
J: versioni TGRD6x-TGRD8x: con pre-accensione per tutto il tempo di attesa/preventilazione.
versioni TGRD7x-TGRD9x: senza pre-accensione.
Jnn: con pre-accensione di nn secondi prima del tempo di sicurezza TS.
- (19) **Post-accensione (disponibile solamente per le versioni ad olio TGRD7x-TGRD9x)**
Nessuna lettera: senza post-accensione. Modalità standard.
Tnn: con post-accensione di nn secondi dopo il tempo di sicurezza TS.
- (20) **Connessione dell'alimentazione elettrica (disponibile solamente per le versioni a gas TGRD6x-TGRD8x)**
Nessuna lettera: fase-neutro polarizzato (apparecchio sensibile alla fase). Modalità standard
N: fase-neutro non polarizzato (apparecchio non sensibile alla fase)
N1: fase-fase (apparecchio per reti d'alimentazione fase-fase)
Nota: l'opzione N non può essere implementata nelle versioni 100-120Vac 50/60Hz. Le opzioni N e N1 non possono essere implementate in tutte le versioni TGRDx3.
- (21) **Trasformatore d'accensione (vedere anche il paragrafo “Trasformatore d'accensione integrato”).**
Nessuna lettera: versioni TGRD6x: con un polo di uscita e senza ritardo per raffreddamento. Modalità standard.
versioni TGRD7x: con due poli di uscita e senza ritardo per raffreddamento. Modalità standard.
X1: con un polo di uscita e senza ritardo per raffreddamento (solo versioni TGRD7x).
X2: con due poli di uscita e senza ritardo per raffreddamento (solo versioni TGRD6x).
XP1: con un polo di uscita e con ritardo per raffreddamento.
XP2: con due poli di uscita e con ritardo per raffreddamento.
Nota: tali opzioni possono essere implementate soltanto nei dispositivi TGRD6x-TGRD7x.
- (22) **Portata massima dei contatti (solo versioni @ 200÷240V).**
Nessuna lettera: portata massima dei contatti standard. Modalità standard.
H La portata massima dei contatti superiore allo standard.
Nota: i valori della portata massima dei contatti e del fusibile interno sono riportati nel paragrafo “DATI TECNICI”.
- (23) **Controllo di attuatori per bruciatori a bistadi/tristati con o senza modulazione.**
Nessuna lettera: senza controllo. Modalità standard.
SA: con controllo. Preventilazione controllata “TP” con volume per bassa fiamma.
SAnn: con controllo. Preventilazione controllata “TP” con volume d'aria nominale.
Posizione di minimo raggiunta nn secondi prima della fine del tempo di preventilazione TP.
Nota: controllo con o senza modulatore di regolazione del gas. Tale opzione può essere implementata soltanto nei dispositivi TGRDx3 (vedi anche “SCHEMI DI COLLEGAMENTO CON DISPOSITIVI AUSILIARI”).
- (24) **Controllo di bruciatori multi-fuoco.**
Nessuna lettera: senza controllo. Modalità standard.
RE2: con controllo di bruciatori multi-fuoco (2 fuochi) con un dispositivo rivelatore di fiamma ausiliario.
RE3: con controllo di bruciatori multi-fuoco (3 fuochi) con un dispositivo rivelatore di fiamma ausiliario.
REn: con controllo di bruciatori multi-fuoco (n fuochi) con un dispositivo rivelatore di fiamma ausiliario.
Nota: Tale opzione può essere implementata soltanto nei dispositivi TGRD senza sblocco remoto (vedi anche “SCHEMI DI COLLEGAMENTO CON DISPOSITIVI AUSILIARI”).
- (25) **Funzionamento del trasformatore d'accensione esterno (disponibile solamente per versioni TGRD8x-TGRD9x).**
Nessuna lettera: trasformatore d'accensione disattivato a regime senza ritardo di raffreddamento. Modalità standard.
XP: ritardo di raffreddamento del trasformatore (disponibile solamente per versioni TGRD8x e TGRD9x).
XC: trasformatore d'accensione attivo durante il funzionamento (servizio continuo, disponibile solamente per versioni TGRD9x).

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

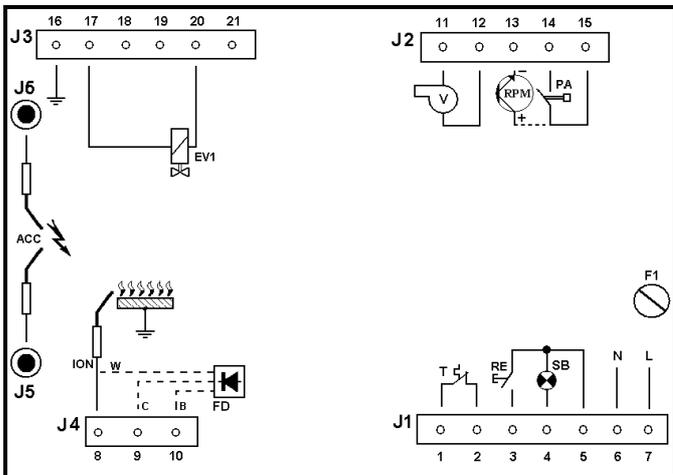
Di seguito vengono illustrati gli schemi di collegamento relativi alle versioni più complete del dispositivo, evidenziandone le parti che possono essere assenti o differenti a seconda delle opzioni richieste.



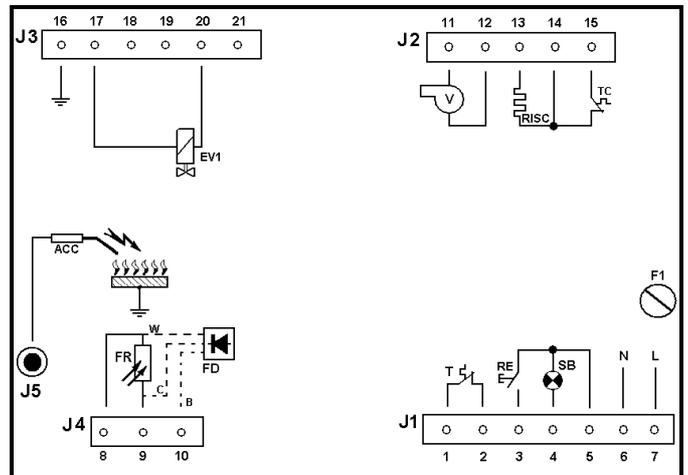
Tipo TGRD61



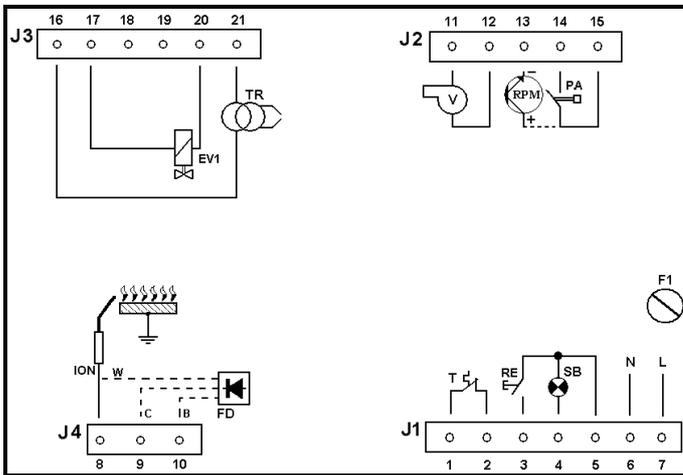
Tipo TGRD71



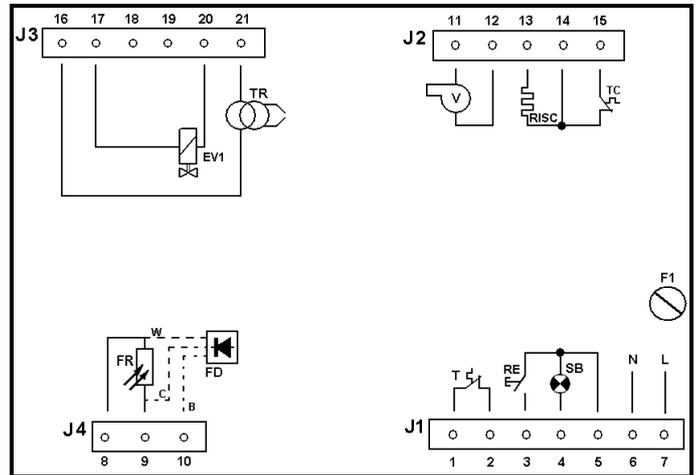
Tipo TGRD61 opz- X2



Tipo TGRD71 opz- X1



Tipo TGRD81



Tipo TGRD91



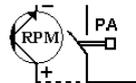
Termostato ambiente



Preriscaldatore combustibile



Termostato del preriscaldatore



Pressostato aria o Rotazioni per minuto



Motore bruciatore



Trasformatore accenditore



Reset



Valvola principale



Secondo stadio valvola



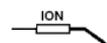
Valvola pilota



Fotoresistenza



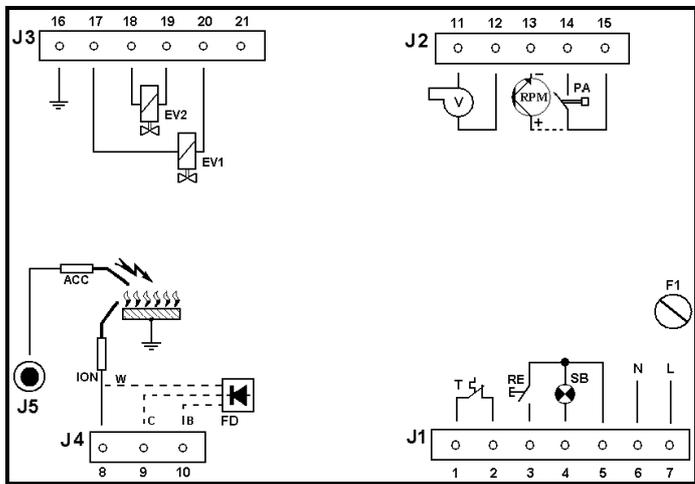
Fotodiodo FD



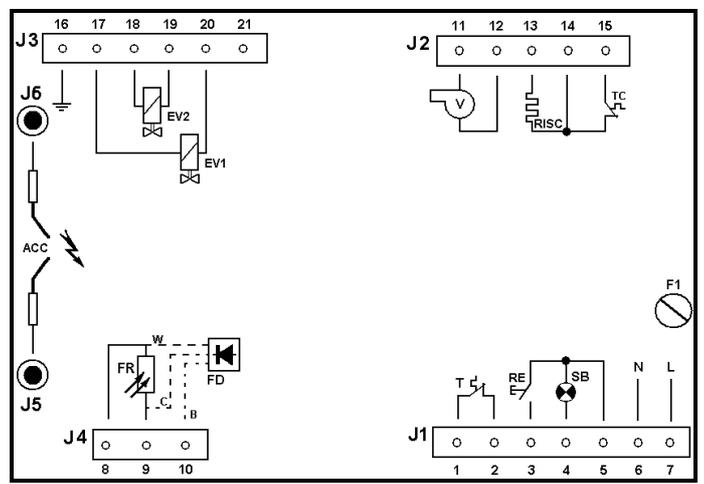
Elettrodo di ionizzazione



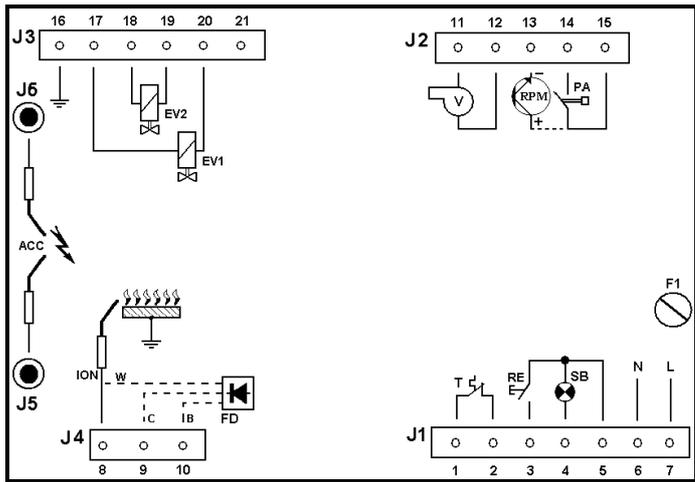
Segnalazione di Blocco



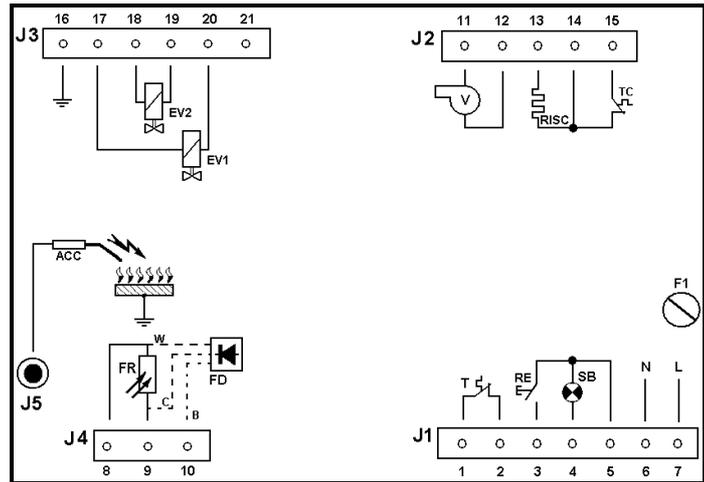
Tipo TGRD62



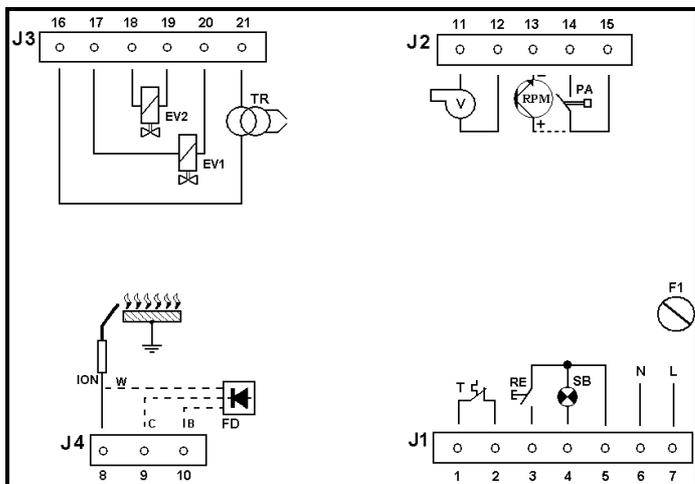
Tipo TGRD72



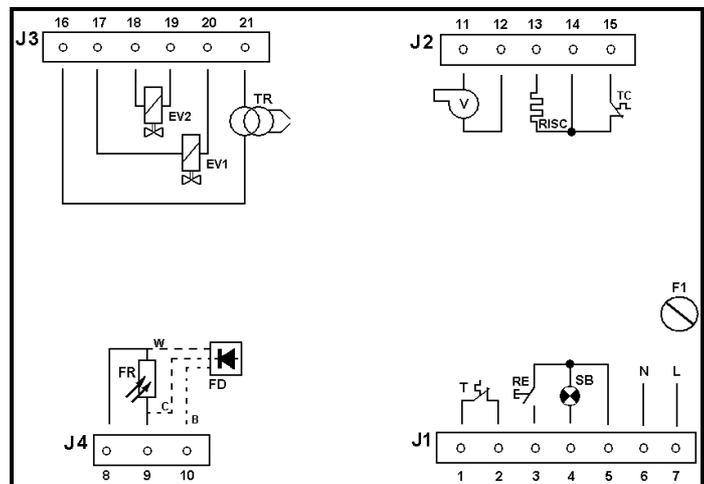
Tipo TGRD62 opz. X2



Tipo TGRD72 opz. X1



Tipo TGRD82



Tipo TGRD92



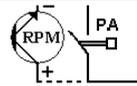
Termostato ambiente



Preriscaldatore combustibile



Termostato del preriscaldatore



Pressostato aria o Rotazioni per minuto



Motore bruciatore



Trasformatore accenditore



Reset



Valvola principale



Secondo stadio valvola



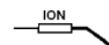
Valvola pilota



Fotoresistenza



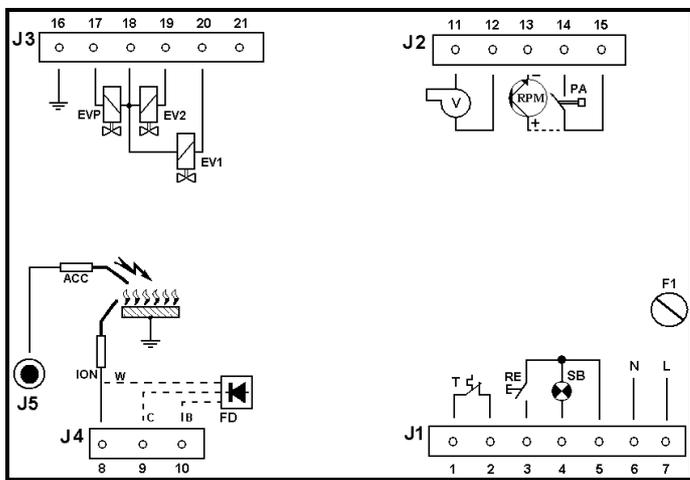
Fotodiodo FD



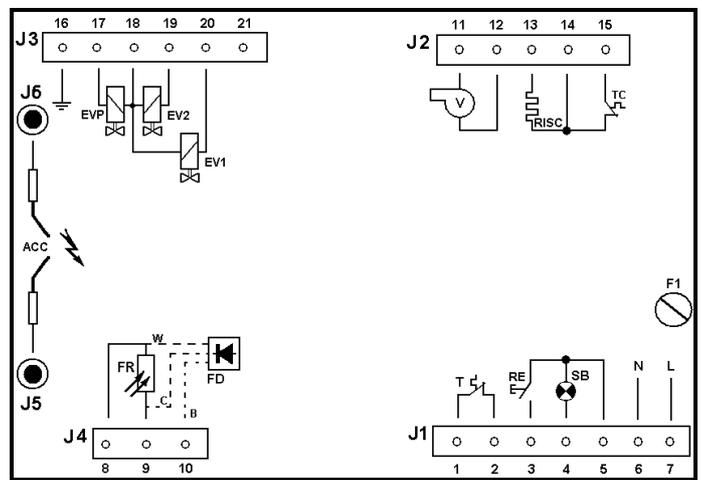
Elettrodo di ionizzazione



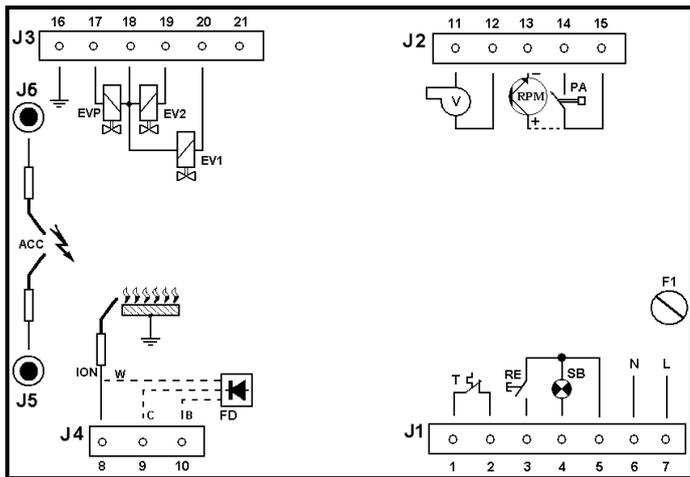
Segnalazione di Blocco



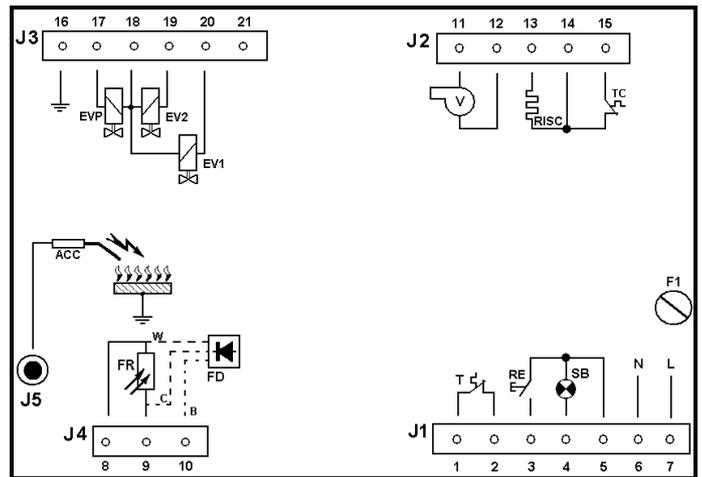
Tipo TGRD63



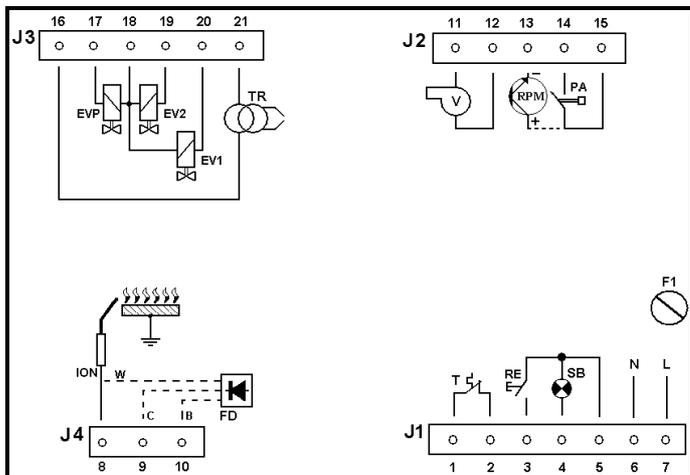
Tipo TGRD73



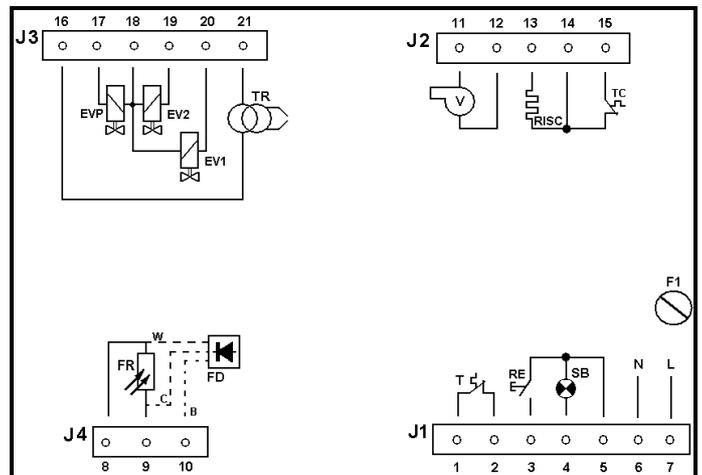
Tipo TGRD63 opz. X2



Tipo TGRD73 opz. X1



Tipo TGRD83



Tipo TGRD93



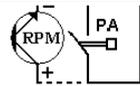
Termostato ambiente



Preriscaldatore combustibile



Termostato del preriscaldatore



Pressostato aria o Rotazioni per minuto



Motore bruciatore



Trasformatore accenditore



Reset



Valvola principale



Secondo stadio valvola



Valvola pilota



Fotoresistenza



Fotodiode FD



Elettrodo di ionizzazione

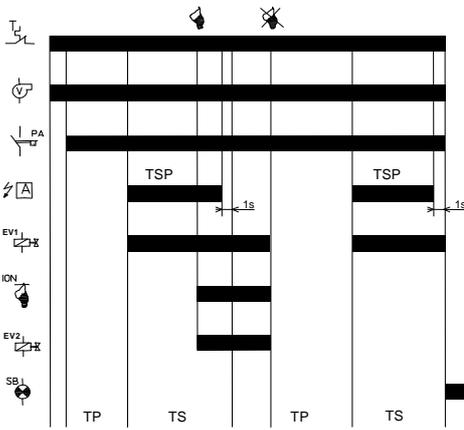


Segnalazione di Blocco

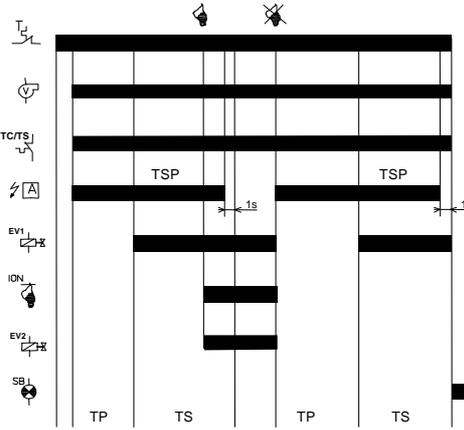
AVVERTENZE:

1. Nelle versioni aventi opzione "GT", il termostato di sicurezza (TS) sostituisce il pressostato aria (PA) delle versioni gas (TGRD6x – TGRD 8x) e il termostato del preriscaldatore (TC) nelle versioni olio (TGRD7x – TGRD 9x).
2. RPM collegabile solamente nelle versioni aventi opzione "GR", il segnale di controllo delle rotazione per minuto (RPM) sostituisce il segnale del pressostato aria (PA) delle versioni gas (TGRD6x – TGRD 8x). Con opzione "GR" non è possibile collegare il pressostato aria.

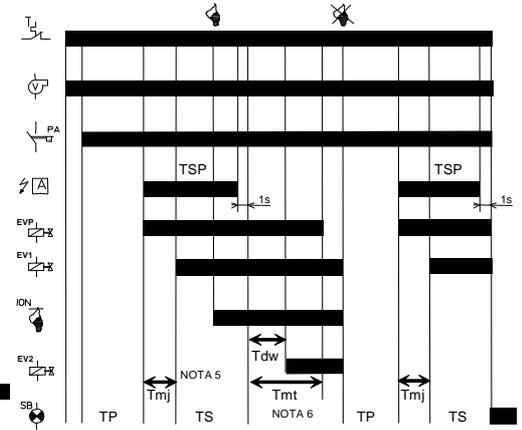
DIAGRAMMI DI CICLO



TGRD62 – TGRD82

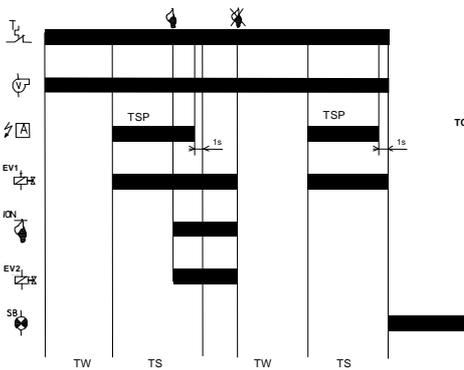


TGRD72 – TGRD92

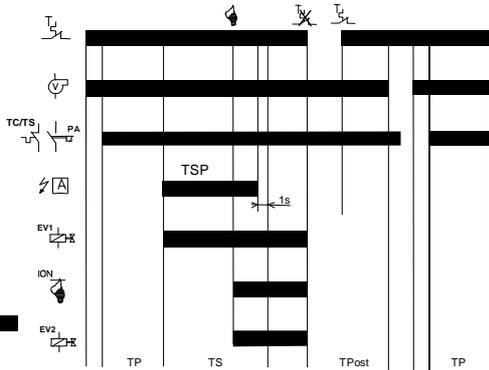


TGRD63 – TGRD83

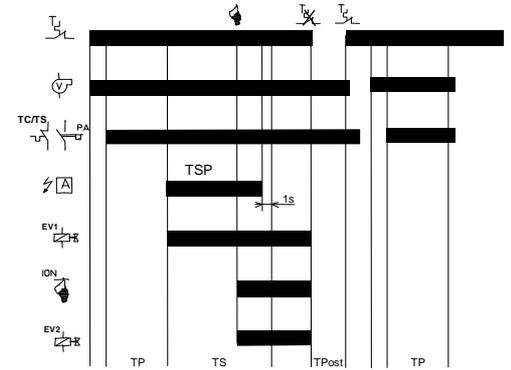
OPZIONI DISPONIBILI



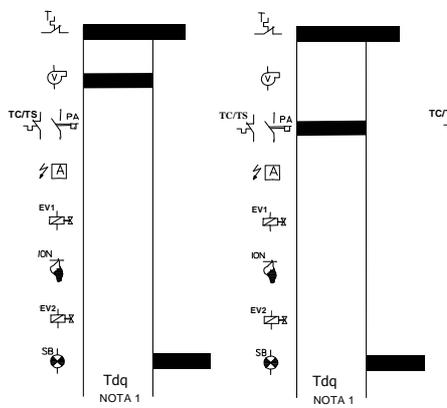
OPZIONE G



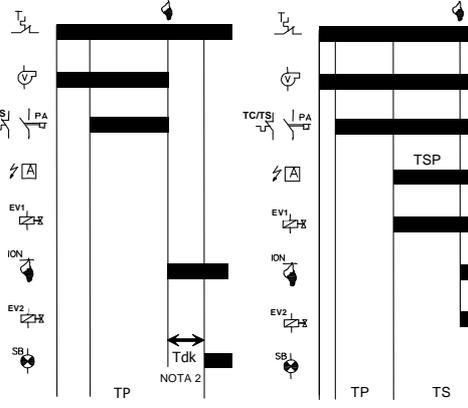
OPZIONE Pnn



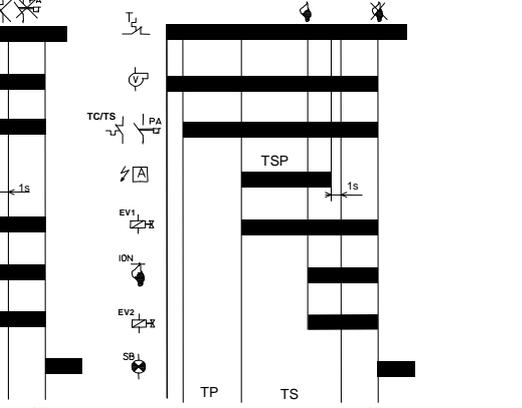
OPZIONE PTnn



OPZIONE Q e Qnn – Assenza o insufficienza d'aria
OPZIONE Q e Qnn – Mancato ripristino del pressostato aria



OPZIONE K e Knn



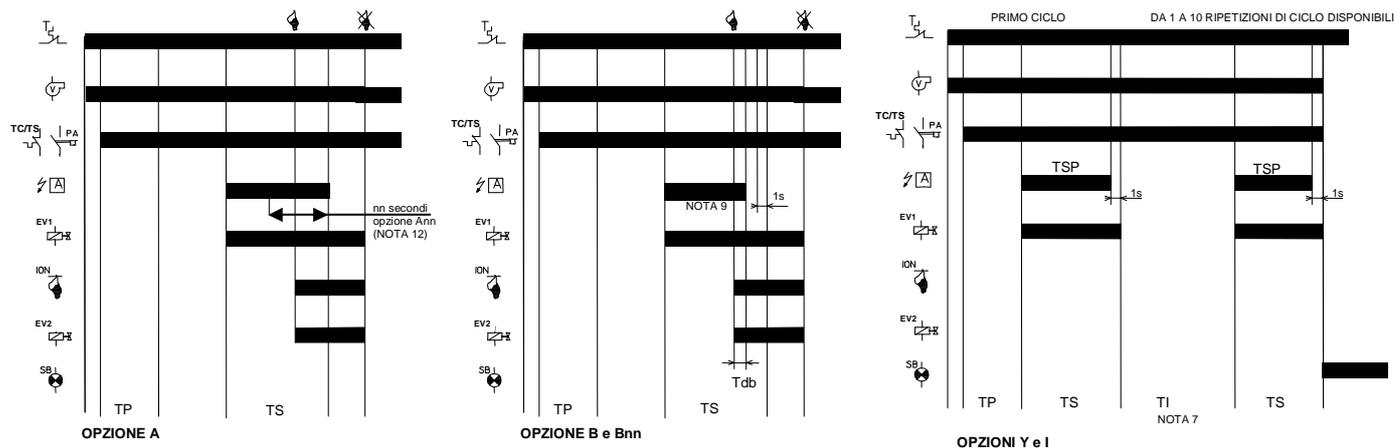
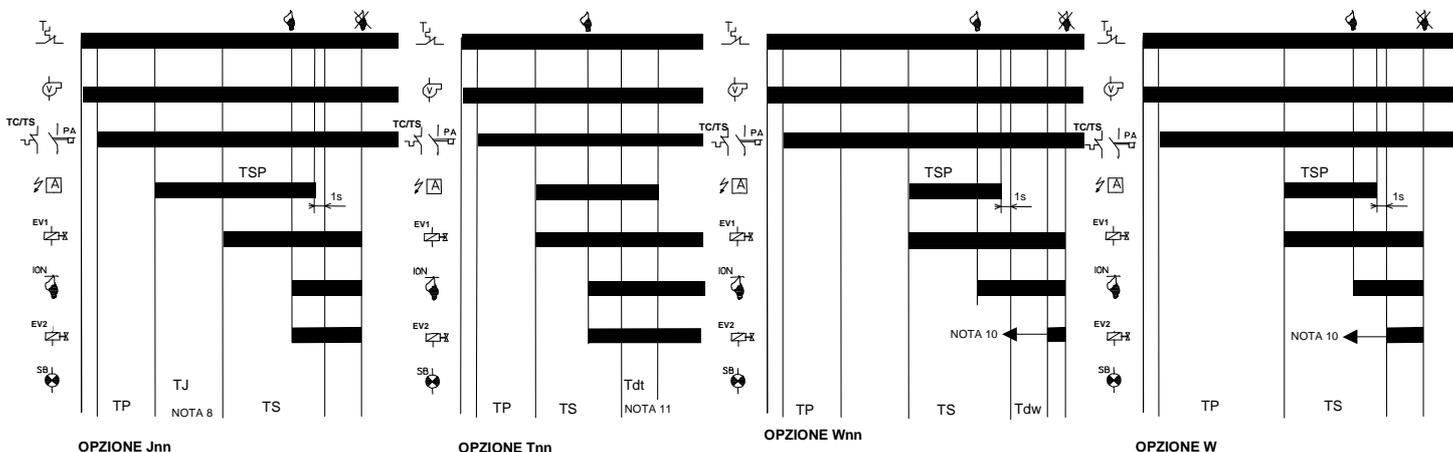
OPZIONE S e Snn

NOTE

1. Condizione di arresto di blocco senza (opz. Q) e con (opz. Qnn) ritardo Tdq.
2. Condizione di arresto di blocco senza (opz. K) e con (opz. Knn) ritardo Tdk.
3. Condizione di arresto di blocco senza (opz. S) e con (opz. Snn) ripetizione di ciclo "nn" per perdita pressostato aria.
4. Condizione di arresto di blocco senza (opz. V) e con (opz. Vnn) ripetizione di ciclo "nn" per perdita fiamma a regime.
5. Senza o con pre-accensione Tmj della valvola pilota (solo versioni TGRDx3 con opz. MJnn).
6. Senza o con post-accensione Tmt della valvola pilota (solo versioni TGRDx3 con opz. MTnn). Il secondo tempo di sicurezza equivale a Tmt-Tdw.



OPZIONI DISPONIBILI



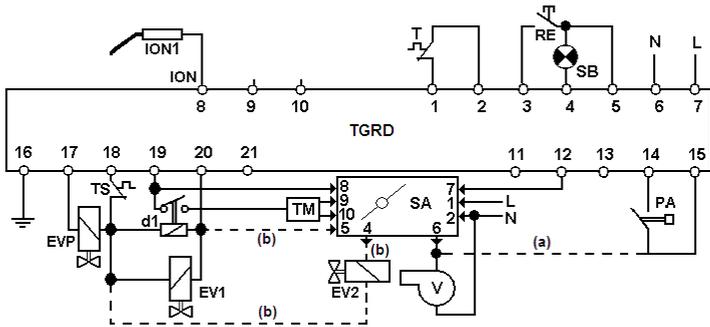
NOTE

7. Intertempo di attesa o di ventilazione disponibile.
Come impostazione speciale, il tempo di attesa/preventilazione fra diversi tentativi di riciclo può essere sostituito da un intertempo di attesa/ventilazione TI, se questa sequenza è consentita nell'applicazione finale.
8. Tempo di pre-accensione disponibile (opz. Jnn), accenditore alimentato TJ secondi prima del tempo di sicurezza TS.
9. Spegnimento accenditore in presenza di fiamma senza e con ritardo Tdb (rispettivamente opz. B e Bnn).
10. Accensione secondo stadio al termine del tempo di sicurezza TS senza e con ritardo Tdw (rispettivamente opz. W e Wnn).
11. Post-accensione disponibile (opz. Tnn, solo per versioni olio), spegnimento accenditore con ritardo Tdt.
12. In caso di opzione Ann il trasformatore d'accensione è disattivato "nn" secondi prima della fine del tempo di sicurezza.

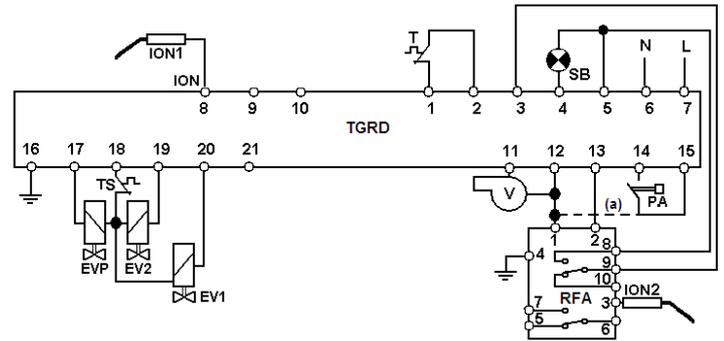


SCHEMI DI COLLEGAMENTO CON DISPOSITIVI AUSILIARI

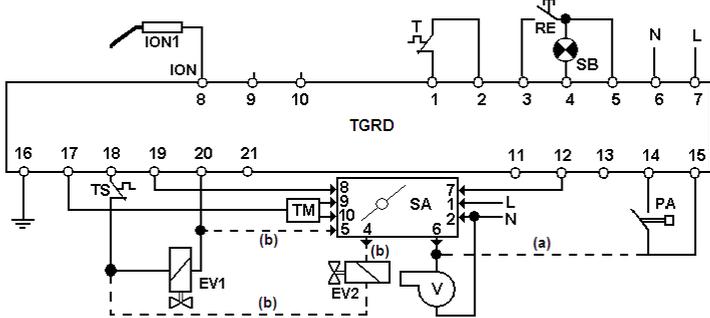
Gli schemi di seguito illustrati sono puramente a titolo di esempio, non sono esaustivi e devono essere verificati nel singolo caso in funzione dell'applicazione. Gli schemi di collegamento sono relativi alle versioni più complete del dispositivo, evidenziandone le parti che possono essere assenti o differenti a seconda delle opzioni richieste.



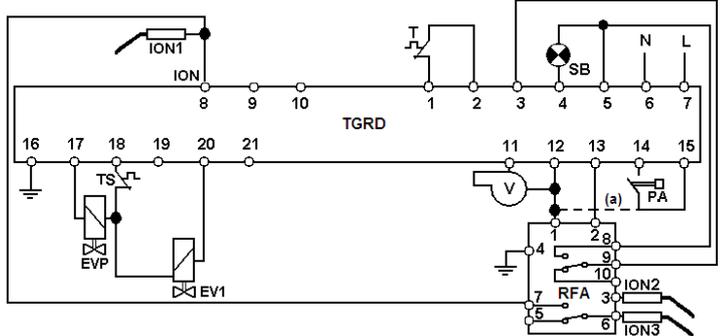
Tipo TGRD con opzione SA, MJ e MT



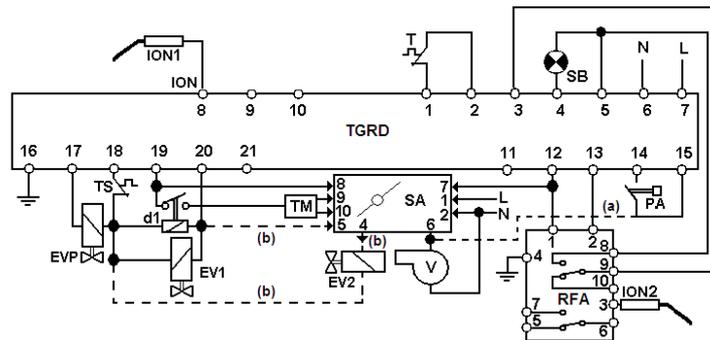
Tipo TGRD con opzione RE2



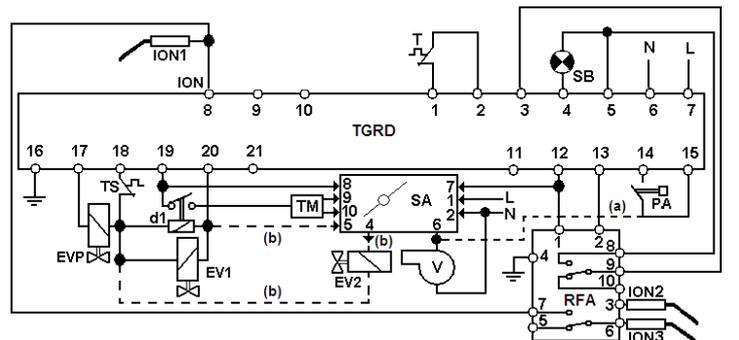
Tipo TGRD con opzione SA, MJ e MT



Tipo TGRD con opzione RE3



Tipo TGRD con opzione SA, MJ, MT e RE2



Tipo TGRD con opzione SA e RE3



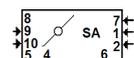
Termostato ambiente



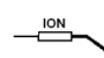
Termostato Sicurezza



Pressostato aria



Serranda Aria



Elettrodo di ionizzazione



Reset



Valvola principale



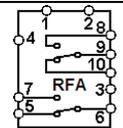
Secondo stadio valvola



Valvola pilota



Motore bruciatore

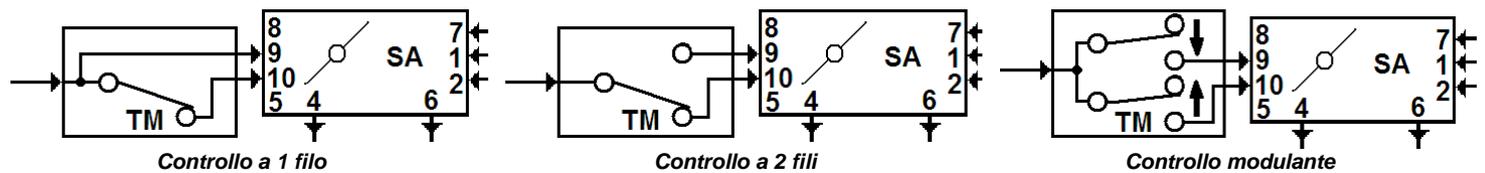


Rivelatore Fiamma Ausiliario



Segnalazione di Blocco

Schema di collegamento del termostato di modulazione TM.

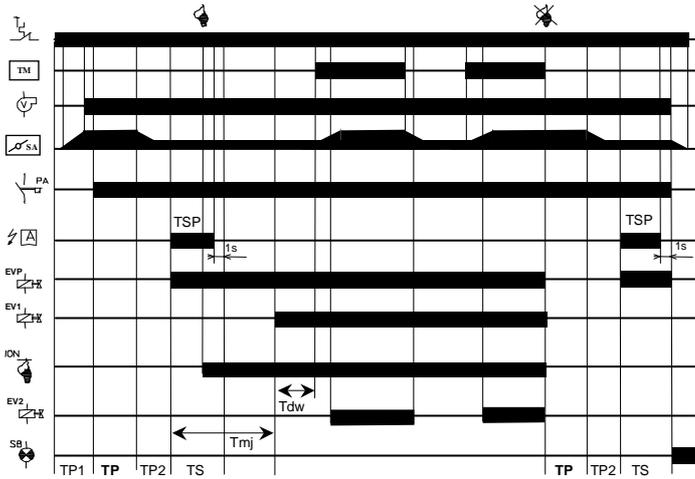


NOTE:

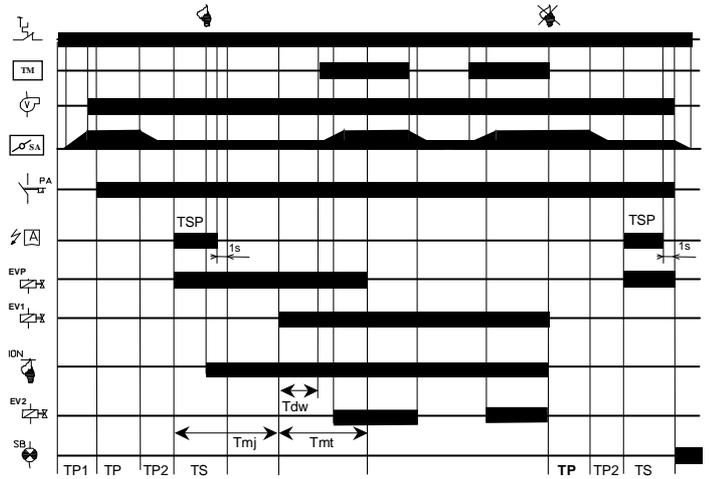
- Connessione per l'esclusione del pressostato aria (PA).
- Connessione per l'utilizzo della valvola di secondo stadio (EV2).
- Per informazioni sugli attuatori "SA": Vedi serranda aria Brahma tipo SAL..... (nota tecnica 11766).
- Per informazioni sul rivelatore fiamma ausiliario: Vedi rivelatore fiamma Brahma tipo RE3..... (nota tecnica 4069).
- d1: relè ausiliario (230Vac)

DIAGRAMMI DI CICLO CON DISPOSITIVI AUSILIARI

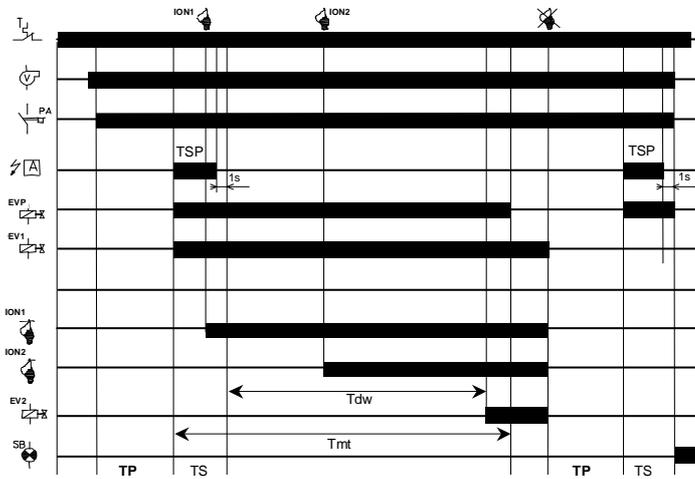
I diagrammi di ciclo di seguito illustrati sono puramente a titolo di esempio, non sono esaustivi e devono essere verificati nel singolo caso in funzione dell'applicazione. I diagrammi di ciclo sono relativi alle versioni più complete del dispositivo.



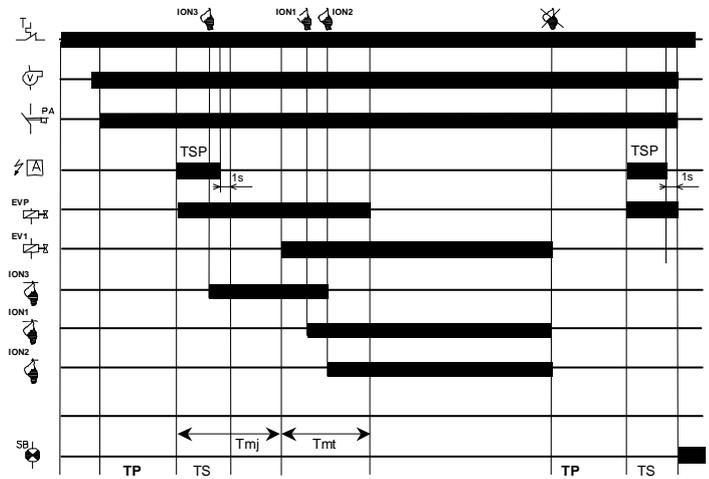
TGRD CON OPZIONI SA MJnn Wnn



TGRD CON OPZIONI SA MJnn MTnn Wnn



TGRD CON OPZIONI RE2 MTnn Wnn



TGRD CON OPZIONI RE3 MJnn MTnn Wnn

- | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|---------------|
| | | | | | | | | | | | |
| TERMOSTATO | VENTILATORE | PRESSOSTATO ARIA | ACCENDITORE | SEGNALE FIAMMA | SEGNALE DI BLOCCO | VALVOLA PILOTA | PRIMO STADIO VALVOLA | SECONDO STADIO VALVOLA | TERMOSTATO SICUREZZA | TERMOSTATO MODULAZIONE | SERRANDA ARIA |

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

06/06/2012 Con riserva di modifiche tecniche