

SERIE DFC M / E**SERIE DFC M / E _ _ C/S**

APPARECCHI DIGITALI AUTOMATICI DI CONTROLLO PER BRUCIATORI DI GAS ATMOSFERICI CON O SENZA VENTILATORE E TRASFORMATORE DI ACCENSIONE REMOTO (RIARMO ELETTRICO O MANUALE)

APPLICAZIONE

I dispositivi di questa serie sono espressamente progettati per il controllo di bruciatori atmosferici di gas per funzionamento non permanente (almeno una volta ogni 24 ore è necessaria l'interruzione del ciclo di lavoro per la verifica della propria efficienza), con o senza ventilatore nel circuito di combustione. L'apparecchio è dotato di blocco volatile o non volatile, per cui da una condizione di blocco volatile il riavvio è possibile tramite l'interruzione ed il successivo ripristino dell'alimentazione elettrica (e non mediante commutazione del dispositivo di richiesta calore); per le versioni nella quali è previsto il blocco non volatile, il ripristino dalla condizione di blocco è possibile soltanto dal pulsante di riarmo manuale (pulsante di reset). L'apparecchio è adatto per essere connesso con schede di controllo elettroniche, con isolamento tra il sistema automatico di accensione remoto e la parte di controllo a bassa tensione. Poiché questo apparecchio esegue il corretto funzionamento del ciclo di accensione del bruciatore e il controllo di presenza fiamma, è idoneo a trasmettere il segnale di presenza fiamma mediante relè con isolamento di 4kV e distanze di isolamento in aria e in superfici del circuito stampato $\geq 4\text{mm}$.

Questi dispositivi sono adatti per il montaggio all'interno di:

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

CARATTERISTICHE

Le principali caratteristiche di questa serie sono:

- L'apparecchio utilizza il modulo di sicurezza SRM omologato in riferimento a EN298:2003 in conformità con la Direttiva Gas 90/396/CEE e successivi emendamenti della Direttiva 93/68/CEE;
- conformità alla DIN EN 298: 2003-09 (norma europea per i sistemi automatici di controllo per bruciatori di gas);
- Modulo di sicurezza SRM incorporato dotato di microcontrollore per tempi d'impostazione precisi e ripetibili con possibilità di adattare completamente il ciclo di lavoro all'applicazione finale;
- accenditore remoto (tipo TR2) ad alta efficienza; (per le caratteristiche tecniche vedasi la nota tecnica "TRASFORMATORI D'ACCENSIONE REMOTI TR2");
- rivelazione fiamma basata sull'effetto raddrizzante della stessa (ionizzazione).

DENOMINAZIONE E CARATTERISTICHE PRINCIPALI

TIPO	RIARMO	VENT.	EV2
DFCM11	Manuale		
DFCM12	Manuale		*
DFCM31	Manuale	*	
DFCM32	Manuale	*	*
DFCE11	Elettrico		
DFCE12	Elettrico		*
DCFE31	Elettrico	*	
DFCE32	Elettrico	*	*

DATI TECNICI

Alimentazione: 220-240V~ 50-60Hz

A richiesta: 100-120V~ 50-60Hz

Temperatura di esercizio: -20°C + 60°C

Umidità: 95% massimo a 40°C

Grado di protezione: IP 00

Tempi:

- tempo di attesa o di preventilazione (TP): 1,5...60 s

- tempo di sicurezza (TS): 3...60 s

- tempo di intervento in caso di spegnimento: < 1 s

- tempo di post-ventilazione: 0...30 min

- tempo di inter-attesa o interventilazione (opt. Inn): 1,5...240 s

- ritardo per blocco mancanza aria (opt. Qnn): 3 120 s

- ritardo per blocco fiamma parassita (opt. Knn): 0...60 s

- tempo di pre-accensione (opt. Jnn): 0...60 s

- tentativi di ripetizione ciclo (opt. Ynn): 1...10

I tempi riportati sulla targhetta corrispondono ai valori garantiti. I valori effettivi possono discostarsi da quelli dichiarati, nel senso che il tempo di attesa o di preventilazione può risultare più lungo e quello di sicurezza più corto.

Potenza assorbita in funzionamento¹: 7 VA

Portata massima dei contatti:

- Linea (morsetto 13): 2 A $\cos \varphi \geq 0,4$

- EV1: 0,25 A $\cos \varphi \geq 0,4$

- EV2: 0,25 A $\cos \varphi \geq 0,4$

- Segn. Blocco: 0,5 A $\cos \varphi = 1$

- Ventilatore: 0,5 A $\cos \varphi \geq 0,4$

Lunghezza massima dei cavi

dei componenti esterni: 1 m

Fusibili esterni²: 3.15 A rapido

Accenditore remoto³:

A bordo dell'apparecchio è presente la parte di circuito elettronico atta a pilotare il trasformatore d'accensione remoto tipo TR2. Per maggiori caratteristiche relative al trasformatore fare riferimento alla nota tecnica relativa.

Tensione di picco primaria: 200 V

Frequenza di ripetizione della scintilla 1.. 25 Hz

Controllo fiamma:

Il dispositivo utilizza la proprietà raddrizzante della fiamma per rilevarne la presenza.

- Corrente ionizzazione minima:
a richiesta: 0,5 μ A
1,2 μ A

- Corrente di ionizzazione massima (da misurare):
Vers. Polarizzata (@197 Vac) 8,1 μ A
Vers. Non polarizzata opt. N (@97 Vac) 3,8 μ A

- Corrente ionizzazione raccomandata: 3÷5 volte la minima

- Massima lunghezza del cavo⁴: 1 m

- Resistenza d'isolamento minima dell'elettrodo e del cavo di rivelazione verso terra: $\geq 50 \text{ M}\Omega$

- Max capacità parassita elettrodo: $\leq 1 \text{ nF}$

- Max corrente di cortocircuito: $< 200 \mu\text{A AC}$

Peso: c.ca 95 g

NOTE:

1. E' la potenza assorbita dal solo dispositivo (senza contare l'assorbimento dei carichi) durante il funzionamento a regime.

2. I fusibili esterni devono essere dimensionati in funzione alla portata massima dei carichi collegati al dispositivo ma non devono eccedere il

valore indicato. La mancanza dei fusibili esterni può comportare, in caso di sovraccarico della valvola, per esempio a causa di alcune spire in corto circuito della bobina, danni irreparabili al dispositivo.

3. Il trasformatore d'accensione remoto TR2 non può funzionare autonomamente. Allo stesso modo non può essere collegato ai morsetti 1 e 2 (anche il 3 in caso di funzionamento mono-elettrodo) un trasformatore d'accensione diverso dal TR2.

4. Lunghezze maggiori possono comportare resistenze e capacità parassite tali da ridurre il segnale di fiamma.

COSTRUZIONE

La verniciatura del circuito stampato protegge l'apparecchio da possibili guasti dovuti ad urti, polvere, umidità condensante e contatto con l'ambiente esterno.

L'uso della tecnologia a montaggio superficiale (SMT) ha permesso di realizzare un circuito stampato con dimensioni molto limitate; di conseguenza, l'apparecchio ha dimensioni d'ingombro estremamente ridotte.

Un varistore protegge l'apparecchio da transitori di tensione nella rete elettrica, causati ad esempio da scariche. I fusibili integrati interni proteggono i relè dell'apparecchio in caso di corto circuito sulle uscite (valvole). In ogni caso l'apparecchio deve essere protetto con due fusibili esterni rapidi (ognuno in serie a un polo della rete di alimentazione) adatti ai carichi connessi e non superiori a 3.15 A.

DIMENSIONI D'INGOMBRO DISPOSITIVO DFC M/E..C

Nelle figure seguenti sono indicate le principali misure d'ingombro del DFC M/E nella versione C, ovvero con connettori Molex femmina a 90° per l'installazione diretta a circuito stampato.

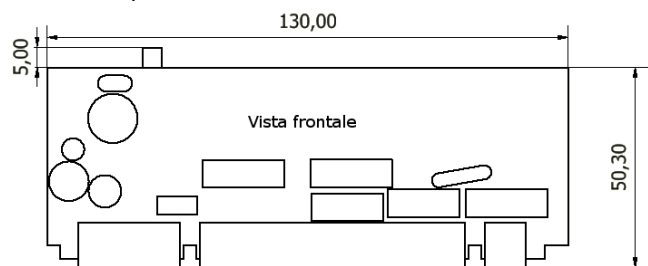


Fig. 1

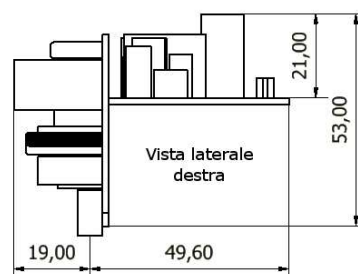


Fig. 2



Fig. 3

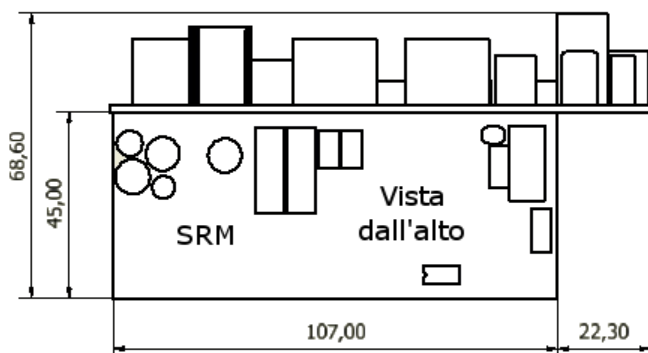


Fig. 4

DIMENSIONI D'INGOMBRO DISPOSITIVO DFC M/E E DFC M/E..S

Nelle seguenti figure sono invece riportate le principali dimensioni del dispositivo DFC M/E in Fig. 5 (versione con connettori Molex maschio e fast-on). In Fig. 6, infine, sono riportate le dimensioni del dispositivo DFC M/E..S (versione saldabile direttamente al circuito stampato).



Fig. 5

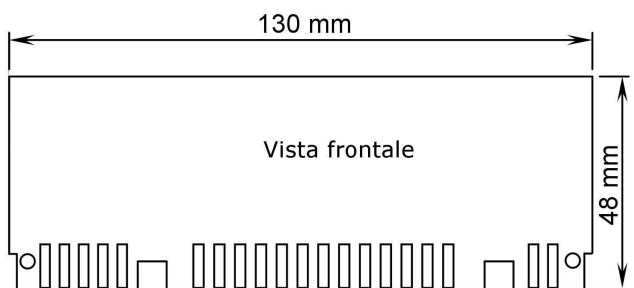


Fig. 6

ACCESSORI DISPOSITIVO DFC M/E

L'apparecchio è normalmente fornito con un kit di connettori femmina composto da uno di tredici poli e due di due poli (vedere Fig.7).

CONNETTORE FEMMINA
MOLEX: SERIE 3001

TERMINALE
MOLEX: 2478

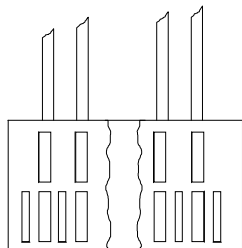


Fig. 7

CONNESSIONE

Gli accessori come i pressacavi, sufficienti terminali di terra e terminali di neutro dovrebbero essere presenti nell'applicazione o in scatole di connessione esterne.

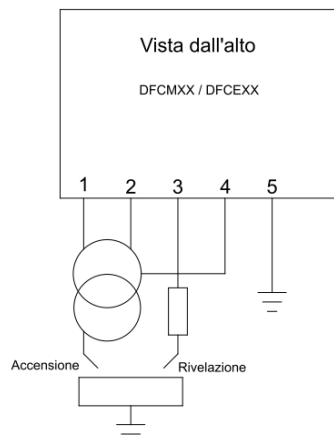


Fig. 8

In tutte le versioni è possibile la configurazione mono-elettrodo (cioè un solo elettrodo per accensione e rivelazione della presenza di fiamma); si faccia riferimento agli schemi di collegamento. Per la configurazione bi-elettrodo (un elettrodo per l'accensione e uno per la rivelazione) si faccia riferimento alla figura 8.

ISTRUZIONI PER IL PROGETTO DEL CIRCUITO STAMPATO DELLA SCHEDA DI TERMOREGOLAZIONE – DISPOSITIVO DFC M/E_ _C/S

Le seguenti istruzioni devono essere seguite nel progetto del circuito stampato della scheda di termoregolazione con cui l'apparecchio è accoppiato (Figura 6):

- La distanza tra le piste del circuito stampato deve essere in accordo con la IEC 730 - 1 (in funzione del valore di tensione).
- La corretta posizione di montaggio del circuito stampato dell'apparecchio DFC è perpendicolare alla scheda di termoregolazione; per garantire la sicurezza elettrica e le condizioni ottimali di funzionamento dell'apparecchio FC e per evitare interferenze meccaniche, tutti i componenti devono essere tenuti lontano almeno 5mm dal profilo più alto dalla parte dei componenti passanti e 10mm dalla parte dei componenti SMD.
- Per connettere i tipi DFC _ _ _C_ (con connettori femmina molex) al circuito stampato devono essere usati connettori molex serie 3001.
- Per connettere i tipi DFC _ _ _S_ (saldabili direttamente sul circuito stampato) vedere le indicazioni per il layout della scheda illustrate nella Fig. 6.

Layout raccomandato per il PCB della scheda di termoregolazione

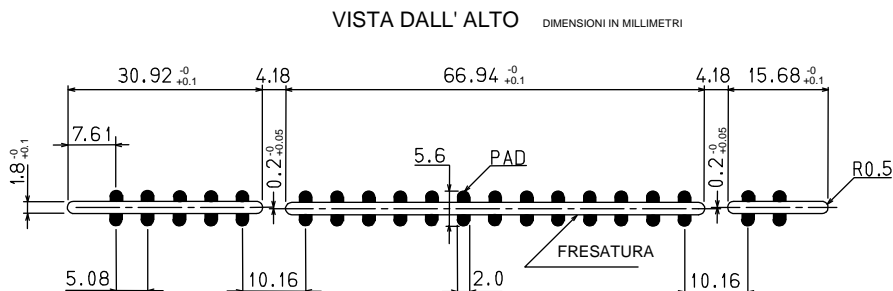


Fig. 8

INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- **Questo apparecchio automatico è un dispositivo di sicurezza e non deve essere modificato. La responsabilità del costruttore e la garanzia sono invalidate se l'apparecchio viene incautamente modificato o manomesso.**
- Per ragioni di sicurezza è necessario assicurare un arresto di regolazione ogni 24 ore (sistemi per funzionamento non permanente).
- l'apparecchio può essere montato in tutte le posizioni;
- Inserire e disinserire l'apparecchio solo in assenza di tensione.
- 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.

INSTALLAZIONE ELETTRICA

- Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN 60335-1/EN 50165) relative alla sicurezza elettrica.
- Per garantire la sicurezza devono essere rispettate le connessioni di linea e neutro.
- Gli apparecchi DFC M/E sono provvisti di un dispositivo di riconoscimento delle polarità che impedisce il funzionamento dell'apparecchio in caso di polarità inversa della rete di alimentazione.
- Prima di avviare il sistema controllare accuratamente i cablaggi. Collegamenti errati possono danneggiare l'apparecchio e compromettere la sicurezza.
- Evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza o a quello d'accensione.
- Usare un elettrodo di rivelazione resistente al calore, ben isolato verso terra e protetto dalla formazione di condensa (o acqua in generale).
- Questo apparecchio non è provvisto di passacavi; di conseguenza, se richiesto, appropriati passacavi devono essere forniti dall'applicazione in cui l'apparecchio è installato.
- Questo apparecchio è fornito di fusibili interni non ripristinabili; di conseguenza deve essere protetto con un fusibile almeno sulla connessione di linea (vedere dati tecnici).

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.

VERIFICHE ALLA MESSA IN FUNZIONE

Eeguire 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 (TS);
- interrompendo l'afflusso del gas con l'apparecchio in posizione di regime, entro 1s venga tolta tensione alla/e elettrovalvola/e gas e, dopo la/le ripetizione/i di ciclo, l'apparecchio effettui un arresto di blocco;
- i tempi ed il ciclo siano conformi a quelli dichiarati per il tipo di apparecchio utilizzato;
- il livello del segnale di fiamma sia sufficientemente elevato;
- l'elettrodo d'accensione sia regolato stabilmente per una distanza di scarica 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.

SBLOCCO DEGLI APPARECCHI

In generale il pulsante di reset dell'apparecchio deve trovarsi in vista e in prossimità dell'applicazione. Lo sblocco deve essere attuato attraverso una deliberata azione manuale.

Dispositivo con reset manuale

Il reset dell'apparecchio dallo stato di blocco si ottiene premendo il pulsante di reset. Non è possibile sbloccare l'apparecchio interrompendo l'alimentazione elettrica o attraverso l'apertura del termostato ambiente. Il dispositivo può essere sbloccato subito.

Dispositivo con reset elettrico

Il reset dell'apparecchio dallo stato di blocco si ottiene soltanto attraverso l'interruzione dell'alimentazione elettrica. La durata dell'interruzione dell'alimentazione elettrica deve essere almeno 2 secondi.

FUNZIONAMENTO

La sequenza descritta di seguito fa riferimento al ciclo di lavoro standard di una versione senza ventilatore con 2 valvole. Ad ogni avviamento il dispositivo effettua un' autoverifica dei suoi componenti. Alla chiusura del termostato di consenso (tra morsetto 13 e Linea), inizia il tempo di attesa (TP) nel quale viene controllato il corretto funzionamento dell'amplificatore del segnale di fiamma. Un guasto nell'amplificatore che conduce alla condizione di presenza fiamma impedisce l'avviamento del ciclo di accensione.

Alla fine del tempo di attesa o di preventilazione (TP) viene alimentata la valvola gas EV1 e il dispositivo di accensione.

In questo modo iniziano il tempo di sicurezza (TS) e il tempo di accensione (TSP). Il dispositivo di accensione viene inibito 1 secondo prima della fine di TS (fine di TSP). L'uscita segnale fiamma viene alimentata con presenza di fiamma. Nelle versioni DFCXX2 questa uscita serve per alimentare la seconda valvola EV2.

Al contrario, se non viene rilevato un segnale di fiamma entro la fine del tempo di sicurezza (TS), l'apparecchio procede ad un arresto di blocco, l'uscita valvola gas EV1 viene inibita mentre viene alimentata l'uscita segnalazione di blocco.

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

Variazioni del ciclo di funzionamento

Di seguito sono illustrate le possibili variazioni sul ciclo di funzionamento opzionali:

- Opzione (5), modalità di accensione: L'apparecchiatura può mantenere attivo il dispositivo di accensione per tutto il tempo di sicurezza TS (**A**) oppure disattivarlo al momento della rivelazione del segnale di fiamma (**B**);
- Opzione (6), modalità di apertura EV2: L'uscita può essere attivata alla fine del tempo di sicurezza TS (**X**) oppure con ritardo che inizia alla fine del tempo di sicurezza TS (**Wnn**);
- Opzione (8), blocco per fiamma parassita: In caso di segnale di fiamma durante il tempo di attesa/preventilazione (TP), il dispositivo può andare in blocco immediatamente (**K**) oppure con un ritardo di nn secondi (**Knn**);
- Opzione (9), assenza o insufficienza aria all'avviamento: In caso d'insufficienza o assenza aria alla partenza l'apparecchio può andare in blocco con un ritardo di nn secondi (**Qnn**);
- Opzione (10), assenza o insufficienza aria a regime: In caso di assenza o insufficienza aria durante il funzionamento a regime l'apparecchio può andare in blocco immediatamente (**R**) oppure mediante il conteggio del numero di volte in cui si verifica questa anomalia (**Rnn**). Al raggiungimento del numero massimo impostato, una ulteriore anomalia comporta il blocco.
- Opzione (11), assenza di fiamma a regime: In caso di assenza fiamma durante il funzionamento a regime l'apparecchio può andare in blocco (**V**) oppure mediante il conteggio del numero di volte in cui si verifica questa anomalia (**Vnn**). Al raggiungimento del numero massimo impostato, una ulteriore anomalia comporta il blocco.

- Opzione (12), tentativi di ripetizioni del ciclo di accensione: Se impostata, al termine del TS del primo ciclo di accensione, viene ripetuta l'intera sequenza per il numero di volte impostato (Ynn). Il numero totale di tentativi di accensione è, quindi, nn+1;
- Opzione (13), tempo di pre-accensione: Se impostata, al termine del tempo di attesa/preventilazione (TP) viene attivato l'accenditore per nn secondi prima dell'inizio del tempo di sicurezza TS (Jnn);
- Opzione (14), post-ventilazione: Se impostata, con l'apertura del termostato di consenso viene mantenuto attivo il ventilatore combustione per nn secondi. E' possibile richiedere che la post-ventilazione possa essere interrotta in caso di richiusura del termostato di consenso

(PTnn) oppure che il ciclo possa ripartire solo al termine della post-ventilazione (Pnn);

- Opzione (15), tempo di inter-ventilazione: Se impostato in abbinamento con l'opzione Ynn, a partire dal secondo ciclo di lavoro, viene aggiunto il tempo di nn secondi al tempo di attesa/preventilazione (Inn);
- Opzione (16),



NOTE PER LO SMALTIMENTO

L'apparecchio contiene componenti elettronici e, pertanto, non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per le modalità di smaltimento fare riferimento alle leggi locali vigenti relative ai rifiuti speciali.

DENOMINAZIONE E OPZIONI DEGLI APPARECCHI

<u>Tipo</u>	<u>Opzioni</u>																					
DFC	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)

Descrizione del modello

(1) Tipologia di blocco:

M: Blocco con reset manuale

E: Blocco con ripristino mediante interruzione della linea di alimentazione

(2) Motore ventilatore della combustione:

1: non presente

3: presente

(3) Valvola/e combustibile:

1: accensione diretta (1 valvola)

2: accensione a portata ridotta (2 valvole)

(4) Modalità di connessione e cablaggio:

: (Nessuna lettera) connessioni Molex e fast-on maschio per il cablaggio con kit di connessione da richiedere in dotazione. Standard

C: Con connessioni Molex femmina per l'installazione diretta su scheda

S: Senza connettori per la saldatura diretta sul circuito stampato (lay-out da eseguire come in Fig. 8)

Descrizione delle opzioni

(5) Modalità di accensione:

: (Nessuna lettera) Il dispositivo di accensione è attivo per il tempo TSP (tempo TS meno un secondo). Modalità standard

A: Il dispositivo di accensione è attivo per tutto il tempo di sicurezza TS

B: Il dispositivo di accensione viene spento alla rivelazione del segnale di fiamma

(6) Modalità di apertura seconda valvola/segnalazione di fiamma:

: (Nessuna lettera) l'uscita viene attivata nel momento in cui viene rilevato il segnale di fiamma. Modalità standard

W : L'uscita viene attivata alla fine del tempo di sicurezza TS

Wnn: L'uscita viene attivata con nn secondi di ritardo a partire dalla fine del tempo di sicurezza TS

(7) Frequenza di ripetizione della scintilla:

: (Nessuna lettera) 25 scintille al secondo (25 Hz). Modalità standard

nn: Valore di frequenza. Vedere dati tecnici

(8) Comportamento in caso di segnale di fiamma durante il tempo di attesa/preventilazione (fiamma parassita):

: (Nessuna lettera) l'apparecchio rimane in attesa/preventilazione continua. Modalità standard

K : Arresto di blocco immediato

Knn: Arresto di blocco con ritardo di nn secondi

(9) Assenza o insufficienza aria all'avviamento (solo per versioni DFCX3X):

: (Nessuna lettera) l'apparecchio rimane in preventilazione continua. Modalità standard

Qnn: Arresto di blocco con ritardo di nn secondi

(10) Assenza o insufficienza aria durante il funzionamento a regime (solo per versioni DFCX3X):

: (Nessuna lettera) arresto di sicurezza e condizioni di preventilazione continua. Modalità standard

R : Arresto di blocco immediato

Rnn: Arresto di blocco dopo nn assenze o insufficienze aria durante il funzionamento a regime (dettagli al par. DATI TECNICI)

(11) Assenza fiamma a regime:

: (Nessuna lettera) ripetizione completa del ciclo di accensione. Modalità standard

V : Arresto di blocco immediato

(12) Tentativi di ripetizione del ciclo di accensione:

: (Nessuna lettera) tentativo singolo. Modalità standard

Ynn: Numero nn di tentativi di ripetizione del ciclo di accensione

(13) Tempo di pre-accensione:

: (Nessuna lettera) il dispositivo di accensione viene attivato all'inizio del TS. Modalità standard

Jnn: Il solo dispositivo di accensione viene attivato nn secondi prima dell'inizio del TS

(14) Modalità e tempo di post-ventilazione (solo per versioni DFCX3X):

: (Nessuna lettera) il ventilatore viene disattivato all'apertura della richiesta calore. Modalità standard

Pnn : Post-ventilazione di nn secondi non interrompibile da una nuova richiesta calore (chiusura TH)

PTnn: Post-ventilazione di nn secondi che può essere interrotta da una nuova richiesta calore (chiusura TH)

(15) Tempo di inter-ventilazione (disponibile solamente in abbinamento all'opzione Ynn)

: (Nessuna lettera) nessun tempo di interventilazione. Modalità standard

Inn: Ad ogni ripetizione del ciclo di accensione (dipendente da Ynn) viene aggiunto un tempo di nn secondi al TW/TP

(16) Protezione della linea di reset (protezione inserita sull'uscita della segnalazione di blocco solo per versioni DFCMXX):

: (Nessuna lettera) con resistenza di protezione

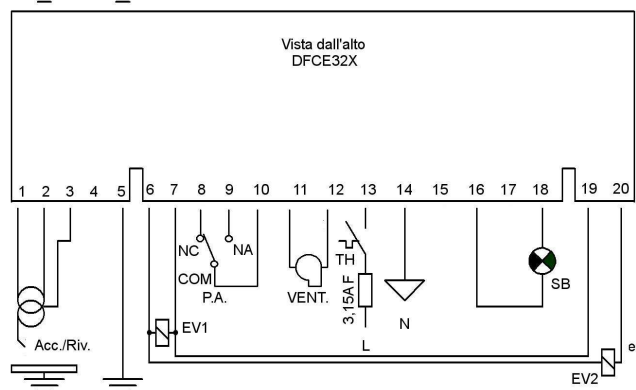
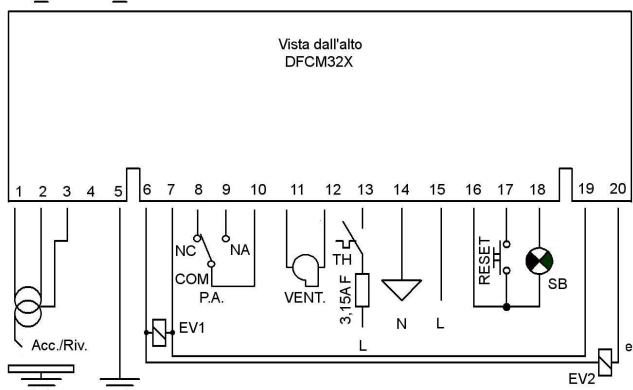
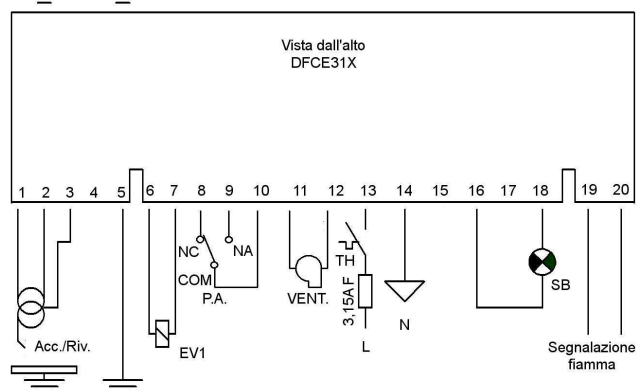
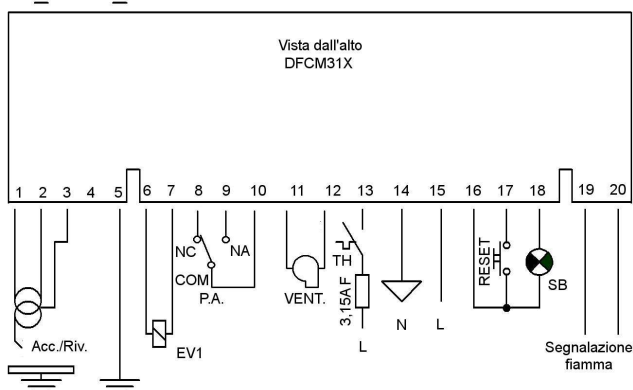
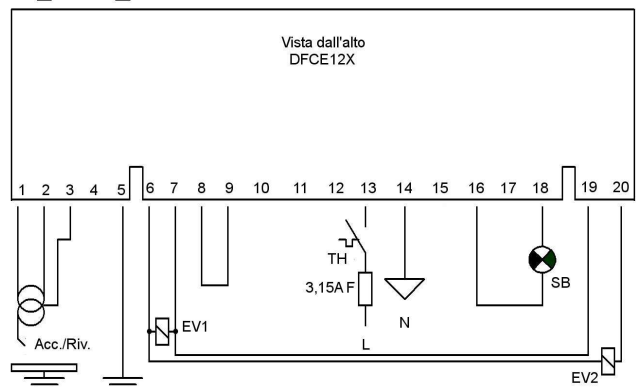
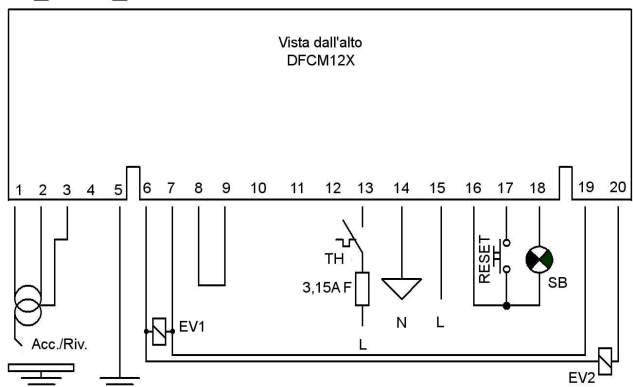
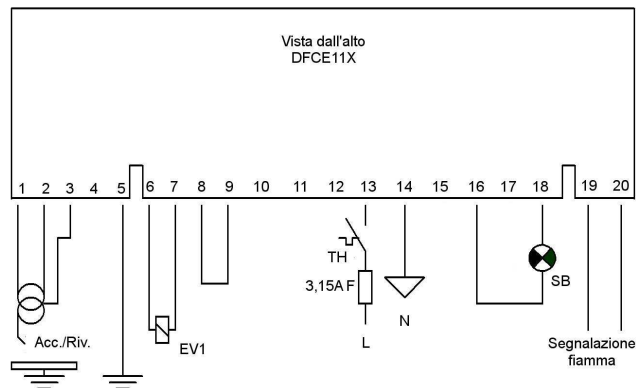
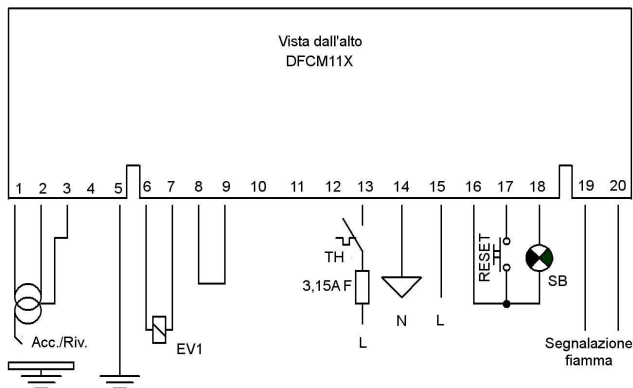
U: Senza protezione

(17) Connessione dell'alimentazione elettrica:

: (Nessuna lettera) Fase-Neutro polarizzato (apparecchio sensibile alla fase). Modalità standard

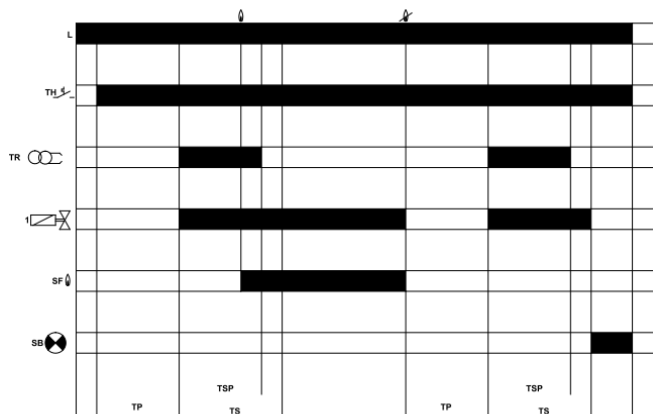
N: Non polarizzato

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

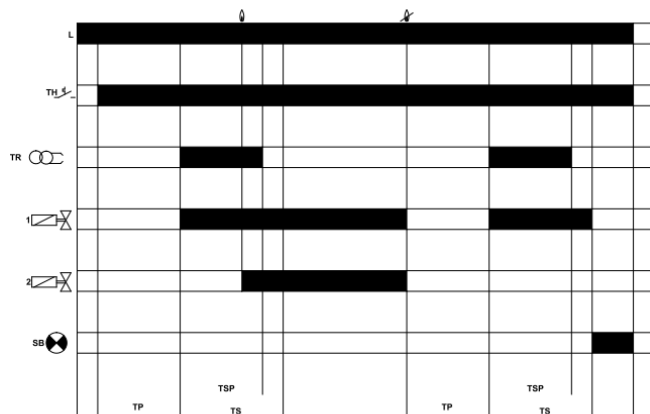


NOTA: Gli schemi di collegamento si riferiscono a connessione di tipo mono-elettrodo (un solo elettrodo per l'accensione del combustibile e la rivelazione della presenza di fiamma). Per elettrodi separati per l'accensione e la rivelazione fare riferimento al paragrafo "CONNESSIONI" (Fig. 8).

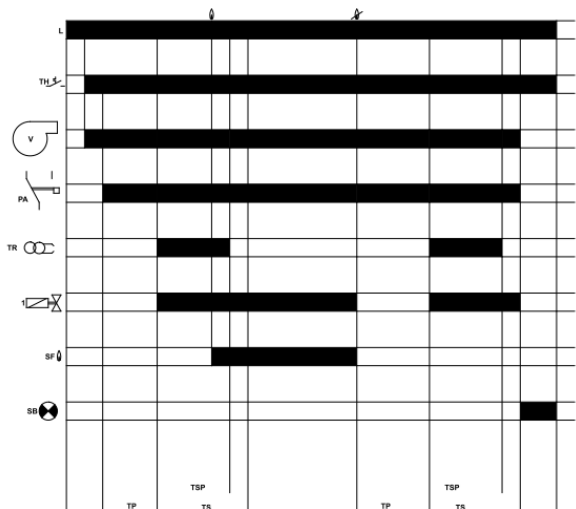
DIAGRAMMI DI CICLO



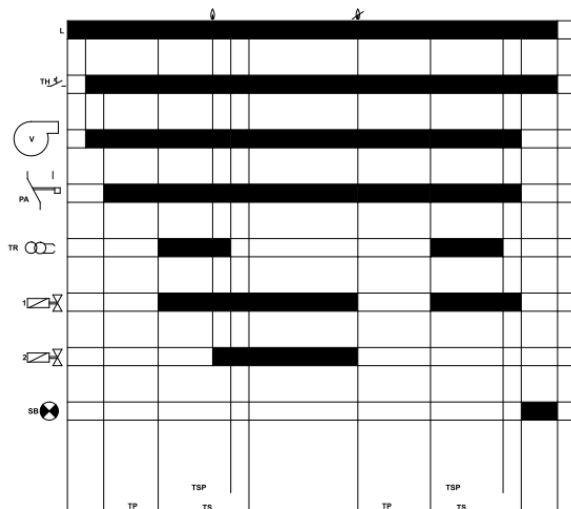
DFC_11



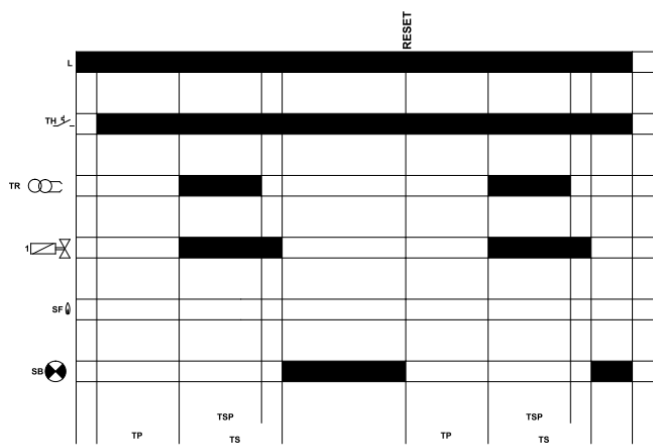
DFC_12



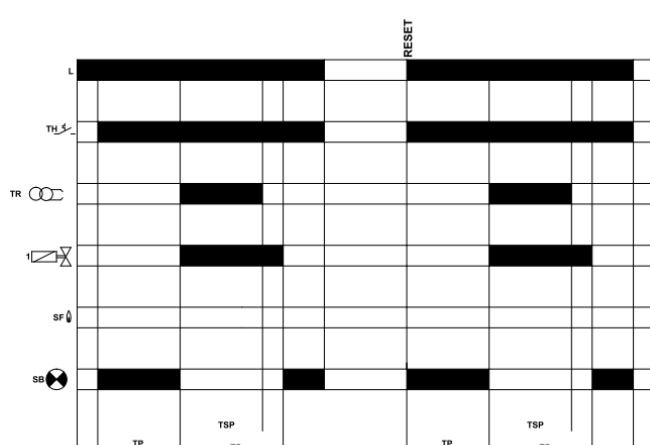
DFC_31



DFC_32

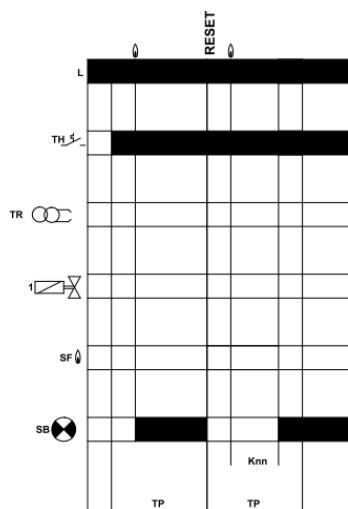


Versioni a riarmo manuale (DFCM___)

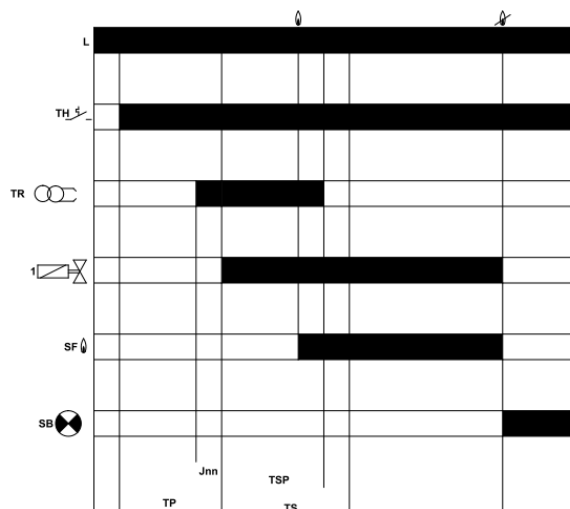


Versioni a riarmo elettrico (DFCE___)

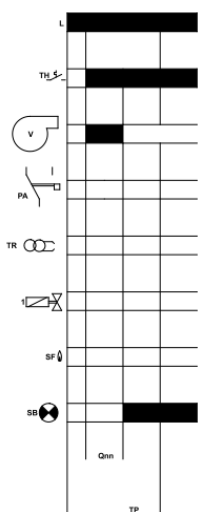
DIAGRAMMI DI CICLO: OPZIONI



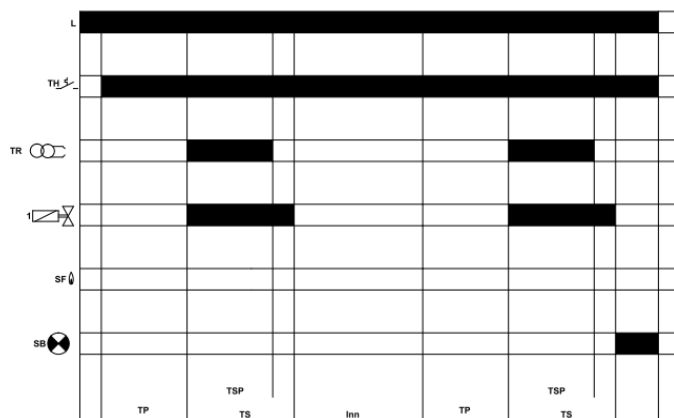
Opzioni K e Knn



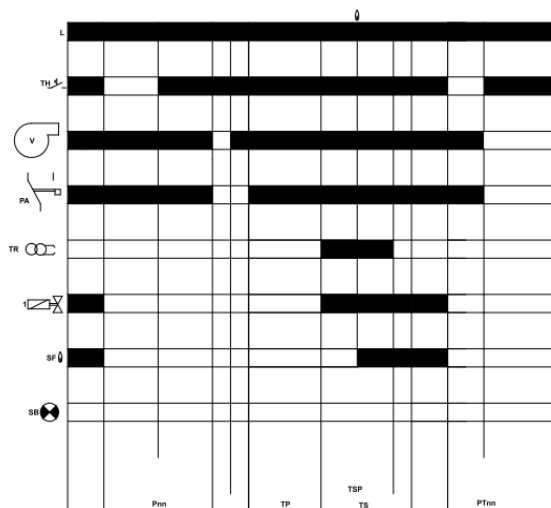
Opzioni Jnn e V



Opzione Qnn



Opzione Ynn (p.es. Y1) e Inn



Opzione Pnn e PTnn

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

BRAHMA SpA
 Via del Pontiere,31
 37045 Legnago (Vr)
 Tel. +39 0442 635211 – Telefax +39 0442 25683
[http:// www.brahma.it](http://www.brahma.it)
 E – mail: brahma @ brahma.it

16/07/2015 con riserva di modifiche tecniche