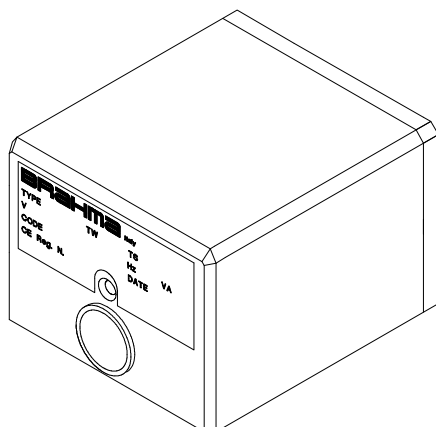


APPARECCHIO M300

**APPARECCHIO DI COMANDO E CONTROLLO
PER BRUCIATORI DI GAS E DI OLIO
COMBUSTIBILE AD ARIA SOFFIATA**



DESCRIZIONE

L'apparecchio M300 è impiegato nella costruzione di bruciatori di gas e di olio combustibile ad aria soffiata per applicazioni civili ed industriali ad un regime di fiamma. Il dispositivo può utilizzare come sensori di rivelazione della fiamma alternativamente l'elettrodo, che sfrutta l'effetto raddrizzante della fiamma (ionizzazione), oppure il fototubo a raggi UV.

L'apparecchio M300 è stato verificato dal Laboratorio di Macchine e Termotecnica del Centro Studi ed Esperienze Roma - Capannelle per una potenzialità fino a 350KW ottenendo la certificazione N° 3704/142/77/16 e l'approvazione del Ministero dell'Interno ai fini della prevenzione incendi (circolari n° 68 e n°42).

DATI TECNICI

Alimentazione:	220V(-15%+10%)
	50Hz (± 5 %)
a richiesta:	110 V
Temperatura d'esercizio:	-10°C +60°C
Grado di protezione:	IP40
Potenza assorbita all'avviamento:	9 VA
Potenza assorbita in funzionamento:	3,5 VA
Portata massima dei contatti:	1 max
- motore bruciatore:	4 A
- elettrovalvola EV:	2 A
- trasformatore d'accensione:	2 A
- allarme:	1 A
- regolatori (T, PA, PG):	6 A
Tempi:	
- tempo di preventilazione (TV):	30 s
- tempo di sicurezza (TS):	<3 s
- tempo d'intervento in caso di spegnimento:	<1 s
Controllo fiamma:	
- corrente ionizzazione minima:	0.5 µA
- corrente ionizzazione raccomandata:	7 µA
- resistenza d'isolamento minima fra elettrodo, cavo e terra:	> 50 MΩ
- tensione sull'elettrodo di rivelazione:	300V
- corrente di lavoro raccomandata con fototubo:	> 15µA
Peso complessivo di zoccolo:	600 g

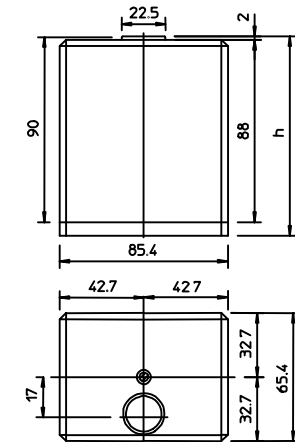
COSTRUZIONE

I componenti dell'apparecchio sono montati su un telaio stampato di materiale termoindurente ad alta resistenza dielettrica. Il contenitore in materiale plastico assicura l'apparecchio contro guasti derivanti da urti, manomissioni, depositi di polvere e contatti con l'ambiente esterno.

Conduttori unipolari flessibili di diversa sezione collegano i vari componenti dell'apparecchio, ad eccezione del circuito di rivelazione fiamma e controllo della preventilazione che è realizzato su circuito stampato.

DIMENSIONI D'INGOMBRO

La Fig.1 illustra le principali dimensioni di ingombro dell'apparecchiatura completa di zoccolo portacollegamenti.



h: La quota dipende dal tipo di zoccolo
95 con il tipo A
99 con il tipo B
98.3 con il tipo N

Fig.1

ACCESSORI

L'apparecchio è dotato di pulsante di sblocco e lampada di segnalazione incorporati. L'apparecchio può essere fornito in abbinamento con sensori a fototubo UV (vedere Fig.2) e con elettrodi di rivelazione fiamma in kanthal di varie esecuzioni (vedere, a titolo di esempio, Fig.3)

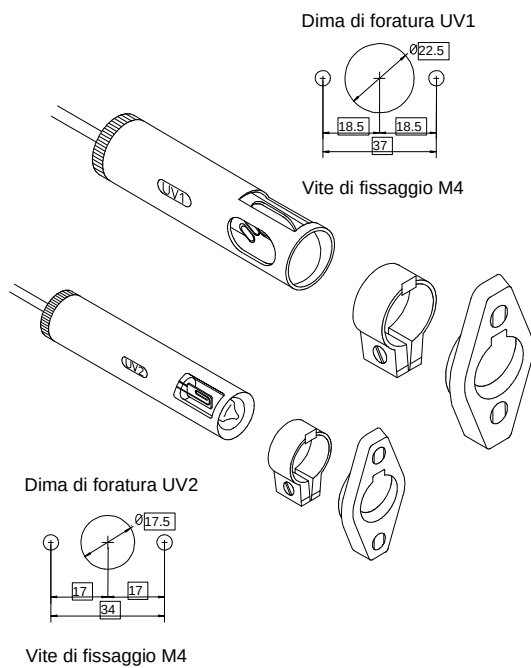


Fig.2

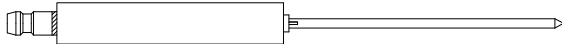
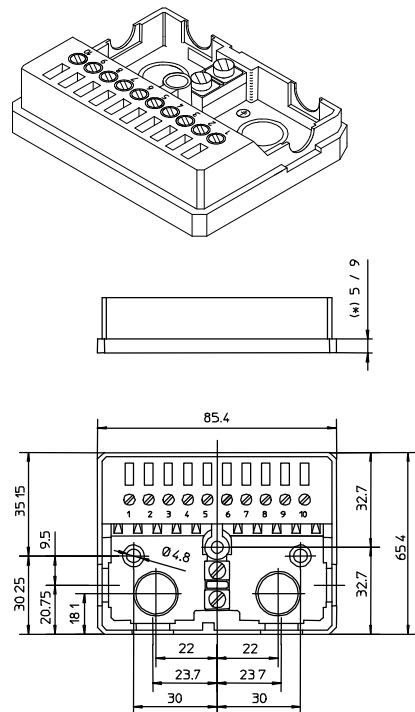


Fig.3

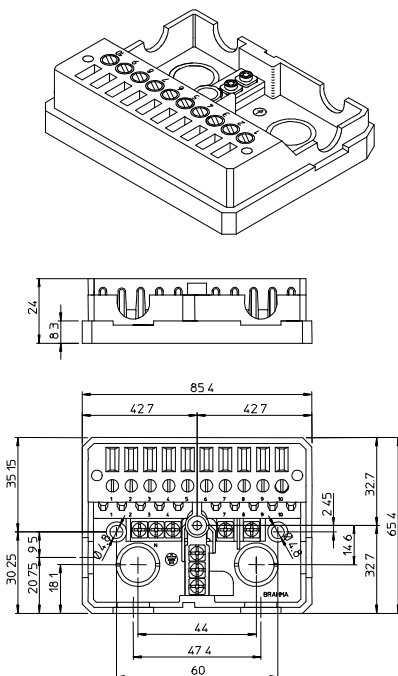
CONNESSIONE

Per questo apparecchio sono previste diverse soluzioni per quanto riguarda il sistema di interconnessione; infatti, è possibile utilizzare diversi tipi di zocchi portacollegamenti (vedere Fig.4 e Fig.5). Lo zoccolo N si differenzia da quelli A e B per le misure indicate e per il numero maggiore di morsetti di collegamento del neutro e della terra.



(*) La quota dipende dal tipo di zoccolo: 5 con il tipo A
9 con il tipo B

Zoccolo A - B
Fig.4



Zoccolo N
Fig.5

INDICAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- L'apparecchio è un dispositivo di sicurezza ; la sua manomissione comporta il decadere di ogni nostra garanzia e responsabilità.
- Per ragioni di sicurezza si deve assicurare un arresto di regolazione almeno ogni 24 ore.
- L'apparecchio può essere montato in tutte le posizioni.
- Per ragioni di sicurezza non si devono scambiare fase e neutro nel collegamento.
- Assicurare un ottimo collegamento fra il morsetto di terra dell'apparecchio, la carcassa metallica del bruciatore, la terra del trasformatore di accensione e la terra dell'impianto elettrico.

- Assicurare che la scarica del trasformatore di accensione non avvenga sull'elettrodo di rivelazione.
- La lunghezza del cavo di collegamento dell'elettrodo di rivelazione non deve essere superiore ai 20 m.
- Evitare di posare il cavo di rivelazione assieme a cavi di potenza.
- Usare un cavo e un elettrodo di rivelazione resistenti al calore, ben isolati dalla terra e protetti dalla formazione di condensa o acqua in generale.
- Eseguire un controllo dell'apparecchio alla prima messa in servizio, dopo ogni revisione e dopo che l'impianto è rimasto inattivo per lungo tempo. In particolare è bene assicurarsi che:
 - i collegamenti siano conformi allo schema riportato;
 - l'intervento di limitatori o dispositivi di protezione provochi un arresto di sicurezza in accordo con l'applicazione;
 - il livello del segnale di fiamma sia sufficientemente elevato.
- Un cortocircuito fra elettrodo di rivelazione e carcassa del bruciatore non dà luogo a simulazione di fiamma.
- In funzionamento, una dispersione verso terra dell'elettrodo di rivelazione provoca l'arresto di blocco dell'apparecchio.
- Qualora nell'impianto non fosse presente il pressostato-aria, occorre cortocircuitare i morsetti 4 e 6.

TEMPORIZZATORI TERMICI

Il tempo di sicurezza è ottenuto con temporizzatore termico compensato. Il valore fissato a 220V/20° non varia oltre il 4% al variare della tensione (-15% +10%) e della temperatura (-10°C+60°C). Un ulteriore temporizzatore permette di ottenere una post-ventilazione di circa 5 secondi prima dell'arresto di blocco.

Il tempo di preventilazione è pure ottenuto con temporizzatore termico, il quale in combinazione con il circuito elettronico ad esso collegato, garantisce una preventilazione minima di 30s anche in presenza di variazioni di tensione (-15% +10%), di temperatura ambiente (-10°C +60°C), di interruzione di tensione di qualsiasi durata e di avviamenti ripetuti con frequenza.

FUNZIONAMENTO

Alla chiusura dei termostati e del pressostato del gas, l'apparecchio alimenta il motore del bruciatore e il termico TP; conseguentemente, si verifica l'eccitazione del relè BRA e la commutazione del suo contatto 1A. In questa fase avviene l'autocontrollo dell'integrità dell'apparecchio: se i contatti del relè RF risultassero commutati nella posizione relativa alla presenza di fiamma (simulazione di fiamma) il contatto 1RF interrompe TP e fornisce l'alimentazione al termico BF, provocando un arresto di blocco dopo circa 5 secondi. In caso contrario, il riscaldamento di TP provoca dopo circa 25 secondi la commutazione del relativo contatto 1TP; quest'ultimo toglie l'alimentazione a TP e BF e fornisce tensione a BRB, BRC e alla loro rete di alimentazione e stabilizzazione Δ3.

Nel caso che PA non fosse chiuso, il relè BRB si diseccita e, non trovando più 1A chiuso, rimane diseccitato; conseguentemente, non si può eccitare il relè BRC, per cui l'apparecchio rimane nello stato di preventilazione. Viceversa, se il funzionamento è regolare (PA chiuso) il relè BRB si autoritene e la commutazione del proprio contatto 1B consente al relè BRC di eccitarsi. Dopo un tempo minimo di 30 secondi, il raffreddamento di TP riporta il suo contatto 1TP nella posizione di riposo; i contatti dei relè BRB e BRC, commutati nelle posizioni di lavoro, alimentano contemporaneamente il termico BF, il trasformatore d'accensione e l'elettrovalvola. Il trasformatore e l'elettrovalvola rimangono alimentati solo per il tempo di sicurezza determinato dalla diseccitazione di BRC, che avviene dopo 2 secondi dalla commutazione del contatto 1TP; se durante questi 2 secondi il bruciatore si accende, la commutazione dei contatti del relè di fiamma

BRF (1RF e 2RF) toglie l'alimentazione al termico di blocco BF e mantiene alimentata l'elettrovalvola. La mancata formazione della fiamma impedisce la commutazione di 1RF e 2RF, per cui rimane alimentato solo il termico di blocco BF, che provoca un arresto di blocco dopo ulteriori 3 secondi. Se durante il funzionamento regolare si verifica lo spegnimento della fiamma, l'apparecchio chiude la valvola in un tempo minore di 1 secondo ed effettua un arresto di blocco dopo circa 5 secondi di post-ventilazione. Il funzionamento descritto è quello che non prevede l'uso del dispositivo per il controllo della scintilla RT1; infatti, questo apparecchio è predisposto per utilizzare tale accessorio, nel qual caso la valvola del combustibile risulta alimentata solo se viene rilevata la presenza della scintilla del trasformatore di accensione.

Il dispositivo RT1 deve essere montato come indicato in Fig.6.

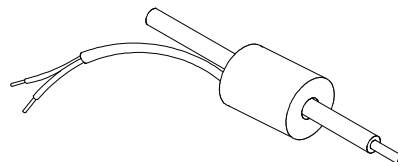


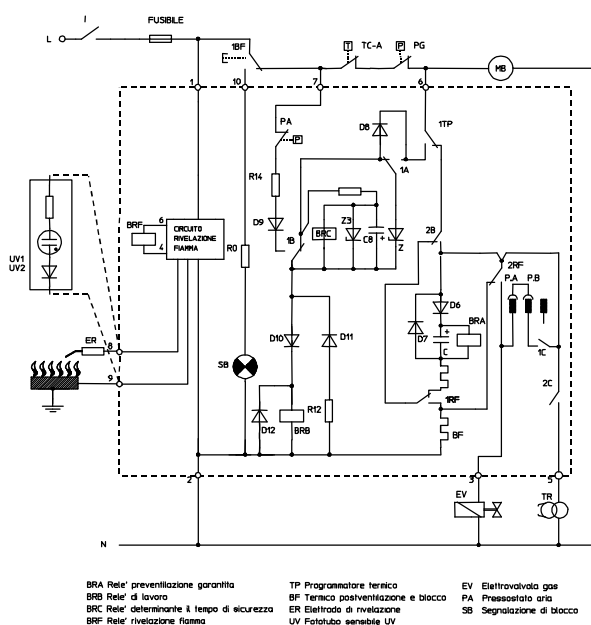
Fig.6

Nella parte inferiore dell'apparecchio M300 esiste una presa mobile con una freccia di indicazione: quando tale freccia è rivolta verso la lettera A, l'apparecchio è predisposto per la rivelazione con controllo di scintilla; se la freccia indica la lettera B, l'apparecchio viene usato senza il controllo di scintilla.

Anomalie

- Presenza aria alla partenza
L'apparecchio effettua un arresto di blocco dopo 5 secondi.
- Mancanza aria
L'apparecchio rimane in stato di preventilazione con valvola e trasformatore di accensione non alimentati. Tale situazione si verifica anche in caso di tempo di commutazione del pressostato > 20 secondi.
- Fiamma parassita
La presenza di un segnale di fiamma alla partenza, o un guasto del circuito di rivelazione fiamma che corrisponda a tale condizione, causa un arresto di blocco dopo circa 5 secondi.

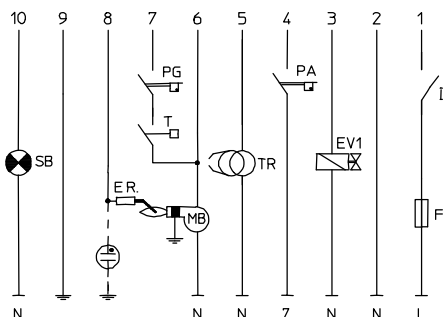
SCHEMA ELETTRICO



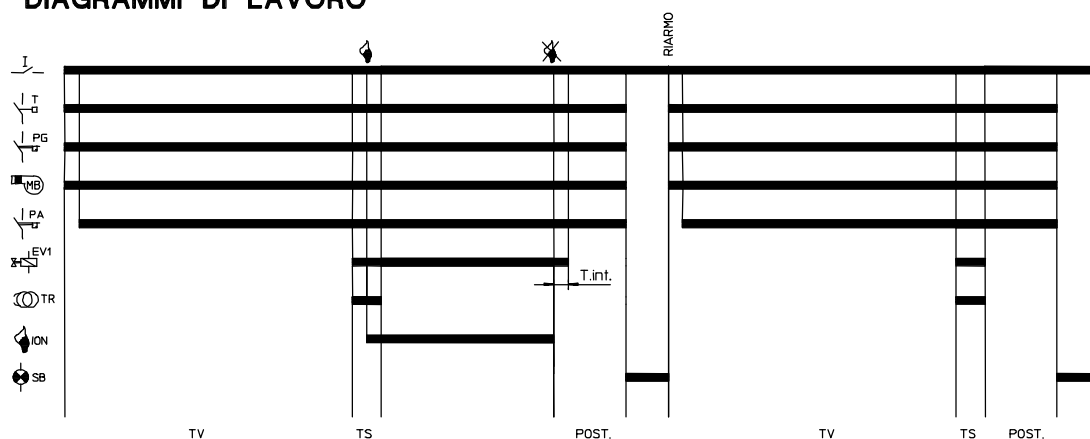
SBLOCCO DELL'APPARECCHIO

Per sbloccare l'apparecchio (dopo che si è verificato un arresto di blocco) occorre agire sul pulsante dopo aver atteso il ripristino del termico di blocco, che avviene, normalmente, in circa 20 secondi.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO

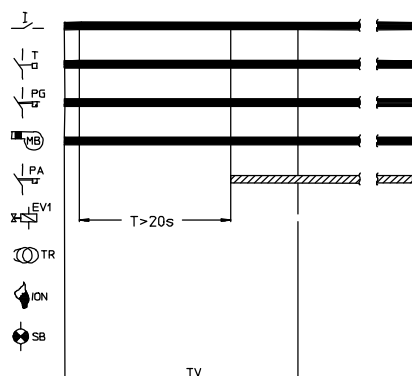


DIAGRAMMI DI LAVORO

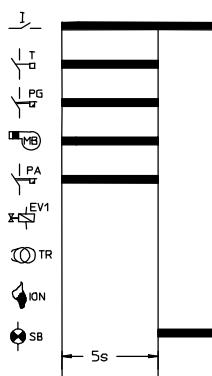


Anomalia

Mancanza aria

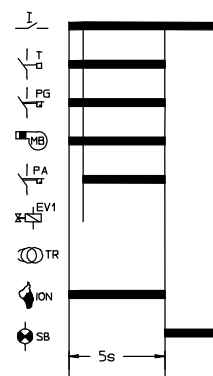


Stato di preventilazione continua se il tempo di commutazione di PA > 20s. oppure se si verifica l'apertura del pressostato a regime.

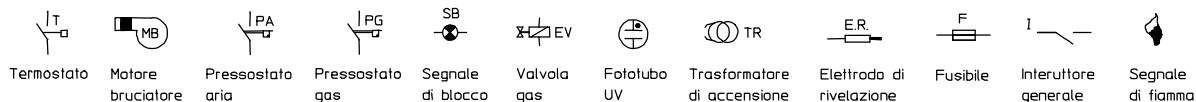


Presenza aria alla partenza

Fiamma parassita



Presenza fiamma alla partenza



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

26/03/03 con riserva di modifiche tecniche