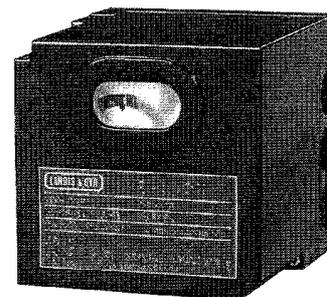




Apparecchi di comando e controllo per bruciatori a gas

LFL1...

Serie 01 e 02



Foglio di catalogo supplementare 7712

Apparecchi di comando e controllo per bruciatori ad aria soffiata da medie a grandi potenzialità (a servizio intermittente *) per bruciatori a 1 o 2 stadi o modulanti con supervisione della pressione dell'aria per il comando della serranda aria.

Gli apparecchi di comando e controllo hanno il marchio CE in base alla Direttiva Gas e Compatibilità Elettromagnetica.

Per ragioni di sicurezza è necessario procedere ad almeno un arresto controllato ogni 24 ore!

Impiego

Gli apparecchi di comando e controllo della serie LFL1... sono appositamente studiati per il comando ed il controllo di bruciatori ad aria soffiata da medie a grandi potenzialità. Sono utilizzabili universalmente per bruciatori sia progressivi che modulanti e per generatori d'aria calda (WLE secondo DIN 4794).

La differenza tra la serie 01 e la serie 02 è rappresentata dalla durata del tempo di sicurezza per i bruciatori con pilota di accensione che utilizzano valvole del gas pilota.

Per i **bruciatori atmosferici di grande potenzialità** è disponibile il tipo LFL1.638.

Si rimanda al foglio di catalogo 7785, tipi LGK16... **per apparecchi di comando e controllo da utilizzare con bruciatori a regime continuo.**

Esecuzione

Gli apparecchi di comando e controllo per bruciatori sono caratterizzati da una esecuzione ad innesto. La custodia e lo zoccolo ad innesto sono realizzati in plastica nera resistente agli urti e alle alte temperature.

L'indicatore di blocco, la spia di segnalazione guasti ed il tasto di reset sono posti nella finestra dell'unità. L'apparecchio è dotato di un fusibile sostituibile e di un fusibile di ricambio.

Funzioni

Per quanto riguarda le norme

Le seguenti caratteristiche LFL1.... superano gli standard, offrendo un elevato livello di sicurezza aggiuntiva:

- Il test del rivelatore di fiamma ed il test di falsa fiamma ripartono immediatamente dopo il tempo di post-combustione tollerato. Se le valvole restano aperte o non completamente chiuse subito dopo l'arresto di regolazione, scatta un arresto di blocco al termine del tempo di post combustione tollerato. I test terminano solamente alla fine del tempo di pre-ventilazione dell'avviamento successivo.
- La validità di funzionamento del circuito di controllo fiamma è verificata in occasione di ogni partenza del bruciatore.
- I contatti di comando delle valvole del combustibile vengono controllati dal punto di vista dell'usura, nel corso del tempo di post-ventilazione.
- Un fusibile incorporato nell'apparecchio protegge i contatti di comando da eventuali sovraccarichi.

Per quanto riguarda il comando del bruciatore

- Gli apparecchi permettono un funzionamento con o senza post-ventilazione.
- I motori dei ventilatori con assorbimento fino a 4 A (di spunto 20 A max.) possono essere collegati direttamente.
- Uscite di comando separate per i consensi APERTO, CHIUSO e MIN del servomotore della serranda aria.
- Comando controllato della serranda aria per assicurare la pre-ventilazione con portata d'aria nominale.
Posizioni controllate: CHIUSO o MIN (posizione della fiamma di accensione all'avviamento), APERTO all'inizio e MIN alla fine del tempo di pre-ventilazione. Se il servomotore non posiziona la serranda aria nei punti prescritti, non si verifica l'avviamento del bruciatore.
- Test funzionale della pressione dell'aria prima dell'avvio e supervisione della pressione dell'aria dall'inizio dell'intervallo di pre-ventilazione all'arresto controllato.
- Uscita di comando separata per una valvola di accensione chiusa al termine del secondo tempo di sicurezza.
- 2 uscite di comando per il consenso al secondo e, se necessario, al terzo stadio di uscita (o del regolatore di potenza).
- Con i comandi della serie 01 ed 1 fiamma ad aria soffiata è possibile aumentare l'intervallo di sicurezza da 2,5 a 5 s con una misura molto semplice (vedi "Consigli per la progettazione"), a condizione che l'intervallo di sicurezza prolungato sia conforme con le norme di sicurezza locali.
- Quando il regolatore di potenza è abilitato, le uscite di comando della serranda aria sono galvanicamente separate dalla sezione di comando dell'unità.
- Funzioni di collegamento per dispositivo di segnalazione blocco remoto, reset remoto e blocco di emergenza remoto.

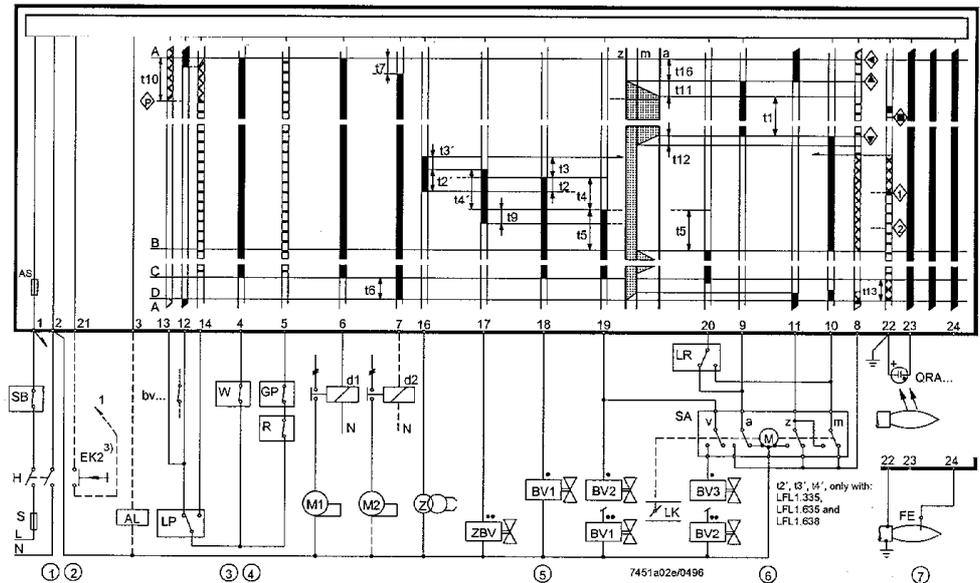
Per quanto riguarda il controllo fiamma

Metodo di controllo della fiamma:

- a) Con l'elettrodo della sonda della corrente di ionizzazione, in reti con o senza neutro collegato a terra. Per questo metodo di supervisione, il circuito di supervisione fiamma è progettato in modo tale che possibili anomalie della corrente di ionizzazione dovute alla scintilla di accensione **non possano** di norma influire sulla determinazione del segnale di fiamma. Un cortocircuito tra l'elettrodo della sonda e la massa del bruciatore non può simulare un segnale di fiamma.
- b) Con sonde UV della serie QRA... (bruciatori a gas e a olio). Vedi foglio di catalogo 7712.
- c) Utilizzando contemporaneamente l'elettrodo della sonda della corrente di ionizzazione e la sonda UV (ad es. con bruciatori pilota a regime intermittente o bruciatori ad olio con accensione a gas-elettrica).

Per quanto riguarda il montaggio e l'impianto elettrico

- Posizione e luogo di montaggio qualsiasi (protezione IP40).
- 24 morsetti di collegamento.
- 2 morsetti ausiliari di interconnessione, separati galvanicamente, designati «31» e «32».
- 3 morsetti di messa a terra, derivati da una staffetta per la messa a terra del bruciatore.
- 3 morsetti di neutro, già collegati al morsetto 2 per l'allacciamento al neutro.
- 14 aperture a sfondamento per l'introduzione dei cavi di collegamento, otto laterali e sei sul fondo dello zoccolo.
- 6 aperture a sfondamento con filettatura per passacavi Pg11.



- Segnali di comando in uscita dall'apparecchio
- ▨ Segnali in ingresso ammissibili
- ▤ Segnali necessari in ingresso per un funzionamento regolare: se questi segnali non sono presenti nel momento indicato dai simboli o durante le fasi tratteggiate, il comando del bruciatore interrompe la sequenza di avviamento determina un blocco. Legenda per i simboli: Vedi «Indicazione di blocco».

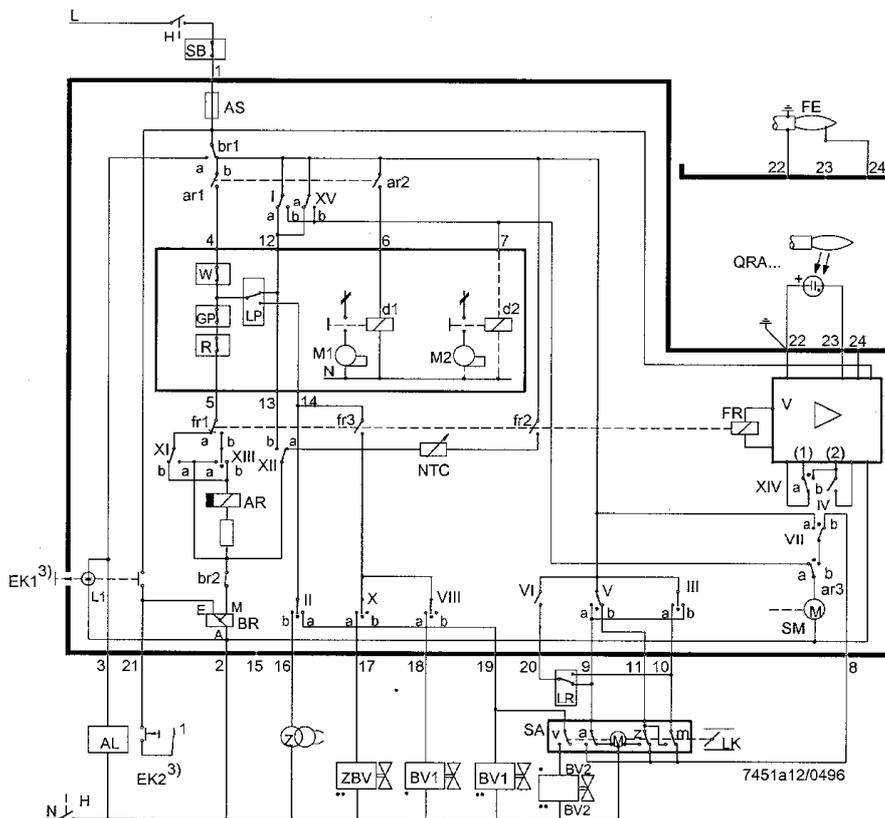
Consigli per la progettazione

Interruttori, fusibili, messa a terra ecc. devono essere installati nel rispetto delle norme locali vigenti. Per il collegamento di valvole ed altri componenti vale lo schema fornito dal produttore del bruciatore.

- ① **Fase e neutro non possono essere invertiti!**
Sulla linea devono essere collegati **termostati di sicurezza** (reset manuale, ad es. STB).
- ② **Reset remoto:** Quando il tasto «EK2» è collegato al morsetto 3, è possibile solo il reset remoto; se è invece collegato al morsetto 1 è contemplata esclusivamente la possibilità di un arresto di emergenza.
- ③ **Capacità di commutazione necessaria** per i contatti tra i morsetti 12 e 14 - 4 e 14: dipende dal carico dei morsetti 16 ... 19.
- ④ **Supervisione della pressione dell'aria:** Se la pressione dell'aria non è supervisionata mediante un pressostato «LP», il morsetto 4 deve essere collegato al morsetto 12 ed il morsetto 6 al morsetto 14. Il morsetto 13 resta inutilizzato!
I contatti di comando di altri dispositivi nell'installazione del bruciatore devono essere collegati in serie come segue:
Al morsetto 12: Contatti che devono essere chiusi solo durante la partenza (in caso contrario non sarà possibile alcuna partenza).
Al morsetto 4 o 5: Contatti che devono restare chiusi dalla partenza all'arresto controllato (in caso contrario non sarà possibile alcuna partenza o arresto controllato).
Al morsetto 14: Contatti che devono venire chiusi al più tardi all'inizio dell'intervallo di pre-accensione e che devono restare chiusi fino all'arresto controllato (in caso contrario si verificherà una condizione di blocco). Questo vale per una pre-accensione sia lunga che breve.
- ⑤ **Collegamento delle valvole del combustibile** con bruciatori ad aria soffziata a 1 tubo. Nei bruciatori a 2 stadi BV2 è connesso a BV3.
•• Collegamento di valvole del combustibile con bruciatori pilota a regime intermittente.
- Il collegamento diretto di una valvola del combustibile al morsetto 20 è ammesso solo
- in installazioni comprendenti una valvola di blocco principale lato rete (valvola di sicurezza), controllata dai morsetti 18 o 19, e in associazione all'utilizzo di valvole a due stadi, a condizione che si **chiudano completamente** alla disattivazione del primo stadio - controllato dal morsetto 18 o 19.
- ⑥ Per ulteriori esempi di comando della serranda aria si rimanda agli esempi di collegamento. In caso di serrande aria senza fine corsa «z» per la posizione CHIUSO della serranda, il morsetto 11 deve essere collegato al morsetto 10 (in caso contrario non si verificherà alcun avvio del bruciatore).
- ⑦ E' possibile l'utilizzo contemporaneo della ionizzazione e della supervisione UV.

Collegamenti elettrici

LFL1...



Per il collegamento della valvola di sicurezza vale lo schema del produttore del bruciatore.

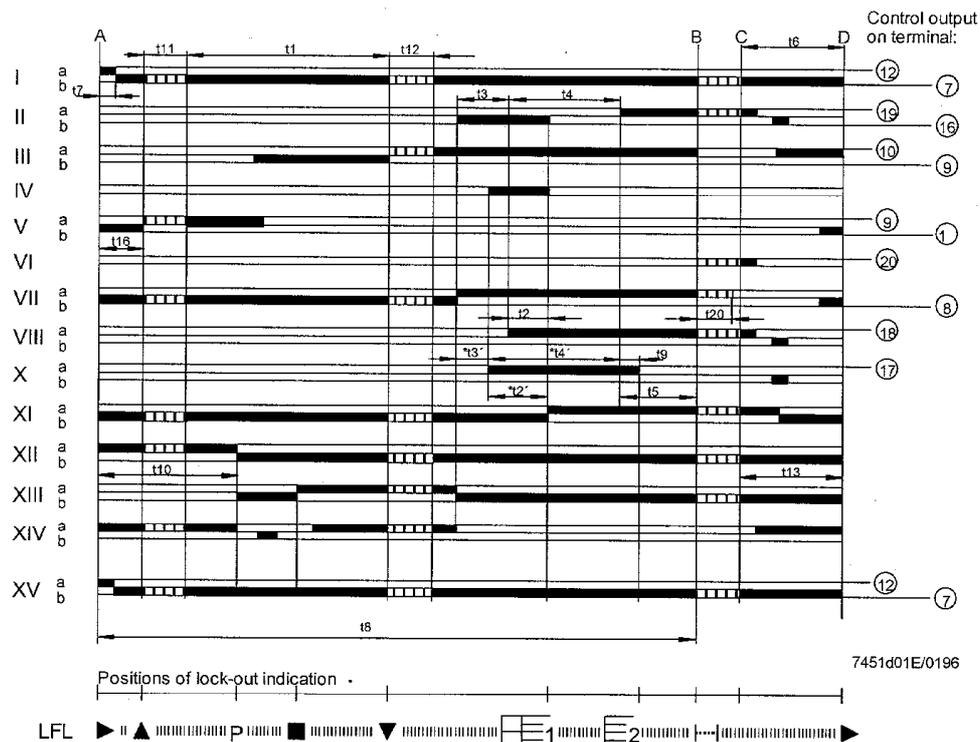
Legenda

per l'intero foglio di catalogo

a	Contatto commutatore di fine corsa per la posizione APERTA della serranda aria
AL	Segnalazione a distanza di un arresto di blocco (allarme)
AR	Relè principale (relè di lavoro) con contatti «ar...»
AS	Fusibile dell'apparecchio
BR	Relè di blocco con contatti «br...»
BV...	Valvola del combustibile
bv...	Contatto di controllo per la posizione CHIUSO delle valvole del gas
d...	Teleruttore o relè
EK...	Pulsante di blocco
FE	Elettrodo della sonda della corrente di ionizzazione
FR	Relè di fiamma con contatti «fr...»
GP	Pressostato gas
H	Interruttore principale
L1	Lampada spia di segnalazione guasti
L3	Indicazione di pronto funzionamento
LK	Serranda aria
LP	Pressostato aria
LR	Regolatore di potenza
m	Contatto commutatore ausiliario per la posizione MIN della serranda aria
M...	Motore ventilatore o bruciatore
NTC	Resistore NTC
QRA...	Sonda UV
R	Termostato o pressostato
RV	Valvola del combustibile a regolazione continua
S	Fusibile
SA	Servomotore serranda aria
SB	Limitatore di sicurezza (temperatura, pressione, ecc.)
SM	Motorino sincrono del programmatore
v	Nel caso del servomotore: contatto ausiliario per il consenso alla valvola del combustibile in funzione della posizione della serranda aria
V	Amplificatore del segnale di fiamma
W	Termostato o pressostato di sicurezza
z	Nel caso del servomotore: contatto commutatore di fine corsa per la posizione CHIUSA della serranda aria
Z	Trasformatore di accensione
ZBV	Valvola combustibile del bruciatore pilota
•	Valido per bruciatori ad aria soffiata a 1 tubo
••	Valido per bruciatori pilota a regime intermittente
(1)	Ingresso per l'aumento della tensione di esercizio per la sonda UV (test sonda)
(2)	Ingresso per energizzazione forzata del relè di fiamma durante il test funzionale del circuito di supervisione fiamma (contatto XIV) e durante l'intervallo di sicurezza t2 (contatto IV)
³)	Non premere EK per oltre 10 s.

Note sul programmatore

Sequenza del programmatore



t2', t3', t4':

Questi intervalli sono validi **solo** per gli apparecchi di comando e controllo bruciatore serie 01, ovvero LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Non valgono per i tipi della serie 02 in quanto prevedono un **azionamento contemporaneo delle camme X e VIII**.

Funzionamento

Gli schemi sopra riprodotti illustrano sia il circuito di collegamento che il programma di controllo del meccanismo sequenziatore.

- A** Consenso all'avviamento tramite il termostato o il pressostato «R» dell'installazione.
- A-B** Programma di avviamento
- B-C** Funzionamento normale del bruciatore (in base ai comandi di controllo del regolatore di potenza «LR»)
- C** Arresto controllato tramite «R»
- C-D** Ritorno del programmatore nella posizione di avviamento «A», post-ventilazione

Durante i periodi di inattività del bruciatore, solo le uscite di comando 11 e 12 sono sotto tensione e la serranda aria è nella posizione CHIUSO, determinata dal fine corsa «z» del servomotore della serranda aria. Durante il test della sonda e di falsa fiamma, anche il circuito di supervisione fiamma è sotto tensione (morsetti 22/23 e 22/24).

Condizioni indispensabili per l'avviamento del bruciatore

- Apparecchio sbloccato.
- Serranda aria chiusa. Il commutatore di fine corsa «z» per la posizione CHIUSO deve consentire il passaggio di tensione fra i morsetti 11 e 8.
- Gli eventuali contatti di controllo di chiusura delle valvole del combustibile o altri contatti con funzioni simili devono essere chiusi tra il morsetto 12 e il pressostato aria «LP».
- Il contatto di riposo N.C. normalmente chiuso del pressostato aria deve essere in posizione di riposo (test LP), ovvero il morsetto 4 deve essere sotto tensione.
- Anche i contatti del pressostato gas «GP» e quelli del termostato o del pressostato «W» devono essere chiusi.

A

Comando di avviamento «R»

(«R» chiude l'anello di comando avviamento tra i morsetti 4 e 5).

Il programmatore parte. Allo stesso tempo il motore del ventilatore riceve tensione dal morsetto 6 (solo pre-ventilazione) e, dopo il t7, il motore del ventilatore o l'aspiratore del gas di combustione dal morsetto 7 (pre-ventilazione e post-ventilazione).

Alla fine del t16, tramite il morsetto 9 passa il comando di apertura della serranda aria; durante il tempo di corsa della serranda aria, il programmatore resta fermo in quanto il morsetto 8, tramite il quale il programmatore è alimentato, è fuori tensione. Solo dopo che la serranda aria si è totalmente aperta, il programmatore riparte.

t1

Tempo di pre-ventilazione con serranda aria completamente aperta.

Durante il tempo di pre-ventilazione viene verificata l'affidabilità del circuito di rivelazione della fiamma e, in caso di funzionamento difettoso, l'apparecchio provoca un arresto di blocco.

Poco dopo l'inizio del tempo di pre-ventilazione, il pressostato aria deve commutare dal morsetto 13 al morsetto 14. In caso contrario l'apparecchio provocherebbe un arresto di blocco (controllo pressione aria). Contemporaneamente il morsetto 14 deve essere sotto tensione, in quanto il trasformatore di accensione e le valvole del combustibile sono alimentate attraverso questo percorso del circuito.

Alla fine del tempo di pre-ventilazione l'apparecchio, tramite il morsetto 10, comanda il servomotore della serranda aria fino alla posizione fiamma di accensione, determinata dal contatto ausiliario «m». Durante il tempo di corsa il programmatore resta nuovamente fermo. Dopo pochi secondi il motorino del programmatore viene alimentato direttamente dalla parte attiva dell'apparecchio. Da questo momento il morsetto 8 non ha più importanza per il proseguimento dell'avviamento del bruciatore.

t5

Intervallo. Allo scadere di t5, il regolatore di potenza "LR" è abilitato attraverso il morsetto 20. Così si conclude la sequenza di avvio del bruciatore. Il meccanismo programmatore si disattiva da solo automaticamente o dopo alcuni cosiddetti "scatti", ovvero stadi senza cambiamento delle posizioni dei contatti, in funzione dei tempi.

Bruciatori ad aria soffiata a
1 tubo

t3

Tempo di pre-accensione, quindi consenso alla valvola del combustibile dal morsetto 18

t2

Tempo di sicurezza (potenzialità fiamma di avviamento)

Al termine del tempo di sicurezza, un segnale di fiamma deve essere presente sull'ingresso 22 dell'amplificatore del segnale di fiamma. Questo segnale deve essere sempre presente fino all'arresto controllato, altrimenti il bruciatore passa e si arresta nella posizione di blocco.

t4

Intervallo. Al termine di t4, il morsetto 19 è sotto tensione. La valvola del combustibile in corrispondenza dell'interruttore ausiliario "v" del servomotore della serranda aria è sotto tensione.

Bruciatori pilota a regime
intermittente

t3

Tempo di pre-accensione, quindi consenso alla valvola del combustibile per il bruciatore pilota in corrispondenza del morsetto 17.

t3'

t2

Primo tempo di sicurezza (potenzialità fiamma pilota)

t2'

Al termine del tempo di sicurezza, un segnale di fiamma deve essere presente sull'ingresso 22 dell'amplificatore del segnale di fiamma. Questo segnale deve essere costantemente presente fino all'arresto controllato, altrimenti il bruciatore passa e si arresta nella posizione di blocco.

t4

Intervallo fino al consenso alla valvola del combustibile in corrispondenza del morsetto 19 per la prima fiamma del bruciatore principale.

t4'

t9

Secondo tempo di sicurezza. Al termine del secondo tempo di sicurezza, il bruciatore principale deve essere stato acceso dal bruciatore pilota in quanto il morsetto 17 si disattiva immediatamente al termine di questo intervallo, determinando la chiusura della valvola di accensione pilota.

B

Posizione di funzionamento del bruciatore

B-C

Funzionamento del bruciatore

Durante il funzionamento del bruciatore, il regolatore di potenza comanda la serranda aria, in funzione della richiesta di calore, con il posizionamento a carico nominale o bassa fiamma. Il consenso alla potenzialità nominale avviene tramite il contatto ausiliario «v» del servomotore della serranda.

C

Arresto di regolazione controllato

In caso di un arresto di regolazione controllato, le valvole del combustibile vengono immediatamente chiuse. Contemporaneamente il programmatore riparte e programma

t6

Tempo di post-ventilazione (con ventilatore M2 al morsetto 7).

Poco dopo l'inizio del tempo di post-ventilazione, il morsetto 10 è nuovamente in tensione, in modo tale da posizionare la serranda aria sulla posizione «MIN».

La chiusura completa della serranda aria inizia solo verso la fine del tempo di post-ventilazione ed è provocata da un segnale di comando sul morsetto 11, che a sua volta resta sotto tensione durante la successiva fase di spegnimento del bruciatore.

t13

Tempo di post-combustione ammissibile. Durante questo intervallo di tempo, il circuito di controllo fiamma può ancora ricevere un segnale di fiamma senza che l'apparecchio provochi un arresto di blocco.

D-A

Fine del programma di comando (posizione iniziale)

Non appena il meccanismo programmatore - al termine di t6 - ha ripristinato i contatti di comando nella loro posizione di partenza, riparte il test della sonda e di falsa fiamma. Durante il periodo di inattività del bruciatore, solo un segnale di fiamma difettoso di alcuni secondi avvia una condizione di blocco. Brevi impulsi di accensione del tubo UV non avviano il blocco del bruciatore.

I tempi t2, t3 e t4 sono validi solo apparecchi di comando e controllo della serie 01.

Norme di sicurezza

- Nell'area coperta da DIN, il montaggio e l'installazione devono essere effettuati in linea con i requisiti VDE, in particolare con le norme DIN/VDE 0100, 0550 e 0722!
- Per proteggere l'amplificatore del segnale di fiamma da sovraccarichi elettrici, sia l'elettrodo di accensione che l'elettrodo della sonda devono essere collocati in modo tale che la scintilla di accensione non possa raggiungere l'elettrodo della sonda.
- In associazione all'utilizzo di QRA..., la messa a terra del morsetto 22 è obbligatoria.
- E' possibile effettuare la supervisione sia con l'elettrodo sonda FE che con la sonda UV tipo QRA..., anche se per ragioni di sicurezza può essere attivo un solo rivelatore di fiamma alla volta, ad eccezione del secondo tempo di sicurezza t9. Al termine del secondo tempo di sicurezza, uno dei rivelatori deve essere inattivo, ovvero la fiamma rilevata deve essere estinta, ad esempio chiudendo la valvola di accensione in corrispondenza del morsetto 17.
- E' possibile collegare in parallelo due sonde UV tipo QRA....
- Il cablaggio elettrico deve essere conforme alle vigenti norme nazionali e locali.
- LFL1... è un apparecchiatura di sicurezza e come tale è vietato aprirla, manometterla o modificarla!
- Verificare attentamente il cablaggio prima di azionare l'unità!
- L'apparecchiatura LFL1... deve essere completamente isolata dalla rete prima di effettuare qualsiasi intervento sulla stessa!
- Verificare tutte le funzioni di sicurezza prima di azionare l'unità o dopo la sostituzione di qualsiasi fusibile!
- Prevedere una protezione contro le scosse elettriche sull'unità e su tutti i collegamenti elettrici attraverso un adeguato montaggio!
- Durante il funzionamento e l'effettuazione di interventi di manutenzione evitare l'infiltrazione di acqua di condensa sull'apparecchio di comando e controllo.
- Le emissioni elettromagnetiche devono essere verificate sul piano applicativo.

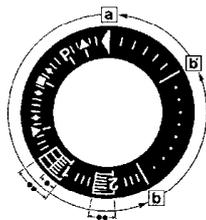
Programma di comando in caso di interruzione e indicazione della posizione di interruzione

In linea di principio, in caso di interruzione di qualsiasi natura, l'afflusso di combustibile è immediatamente interrotto. Nello stesso tempo, il programmatore resta immobile, come l'indicatore di posizione dell'interruttore. Il simbolo visibile sul disco di lettura dell'indicatore indica il tipo di anomalia

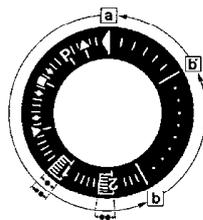
- ◀ **Nessun avviamento**, a causa della mancata chiusura di un contatto (vedi anche "Condizioni indispensabili per l'avviamento del bruciatore") o arresto di blocco durante o al termine della sequenza di comando a causa di luci estranee (ad esempio fiamme non estinte, perdita a livello delle valvole di combustibile, difetti nel circuito di controllo della fiamma ecc.)
- ▲ **Interruzione della sequenza di avviamento**, perché il segnale APERTO non è stato inviato al morsetto 8 dal contatto di fine corsa «a». I morsetti 6, 7 e 15 restano sotto tensione fino all'eliminazione del difetto!
- P **Arresto di blocco**, a causa della mancanza del segnale di pressione aria. **Qualsiasi mancanza di pressione aria a partire da questo momento provoca un arresto di blocco!**
- **Arresto di blocco** a causa di una disfunzione del circuito di rivelazione fiamma.
- ▼ **Interruzione della sequenza di avviamento**, perché il segnale di posizione per la bassa fiamma non è stato inviato al morsetto 8 dall'interruttore ausiliario «m». I morsetti 6, 7 e 15 restano sotto tensione fino all'eliminazione del guasto!
- 1 **Arresto di blocco**, per mancanza di segnale di fiamma alla fine del (primo) tempo di sicurezza.
- 2 **Arresto di blocco**, in quanto nessun segnale di fiamma è stato ricevuto al termine del secondo tempo di sicurezza (segnale della fiamma principale con bruciatori pilota a regime intermittente).
- | **Arresto di blocco**, per mancanza del segnale di fiamma durante il funzionamento del bruciatore.

Se si verifica un arresto di blocco in qualsiasi momento tra la partenza e la pre-accensione senza simbolo, la causa è generalmente rappresentata da un segnale di fiamma prematuro, ovvero anomalo, causato ad esempio dall'auto-accensione di un tubo UV.

Indicazione di arresto



LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

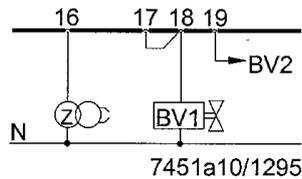
- a-b Programma di avviamento
- b-b' «Scatti» (senza conferma del contatto)
- b(b')-a Programma di post-ventilazione

- Durata del tempo di sicurezza con bruciatori ad aria soffiata a 1 tubo
- Durata del tempo di sicurezza con bruciatori pilota a regime intermittente

Lo sblocco dell'apparecchio può essere effettuato immediatamente dopo un arresto di blocco. Dopo lo sblocco (e dopo l'eliminazione dell'inconveniente che ha provocato una interruzione del servizio, oppure dopo una caduta di tensione), il programmatore ritorna nella sua posizione di partenza. In questa occasione solo i morsetti 7, 9, 10 e 11 sono sotto tensione secondo il programma di comando. Soltanto in seguito l'apparecchio programma un nuovo avviamento.

Esempi di collegamento

Tempo di sicurezza raddoppiato con bruciatori ad aria soffiata a 1 tubo

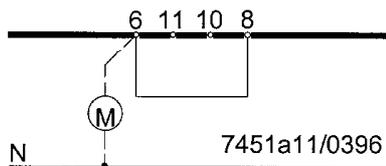


Solo in associazione ad un apparecchio di comando e controllo **serie 01**.

Con questo accorgimento (collegamento dei morsetti 17 e 18), il tempo di pre-accensione è ridotto al 50%.

L'estensione del tempo di sicurezza è ammessa solo se conforme alle norme nazionali vigenti.

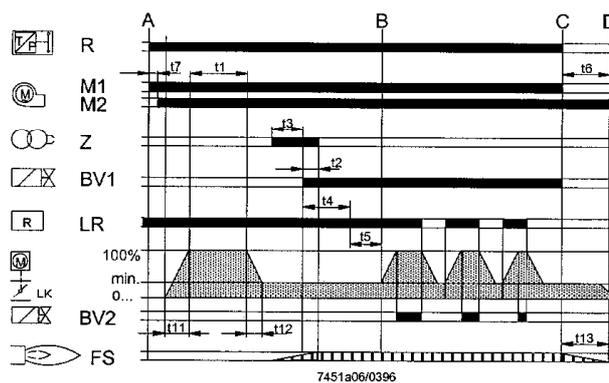
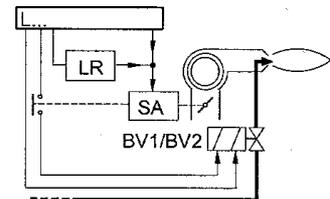
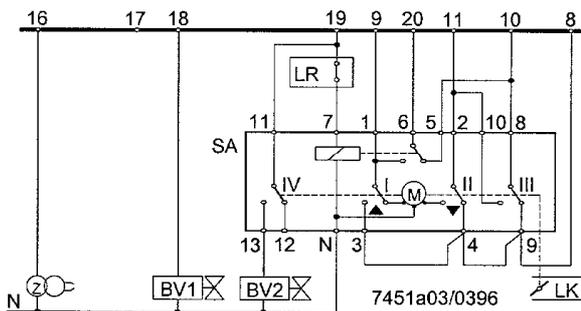
Bruciatore senza serranda aria



In caso di bruciatori senza serranda aria (o con una serranda aria non comandata e supervisionata dall'apparecchio di comando e controllo), il morsetto 8 deve essere collegato al morsetto 6. In caso contrario il comando del bruciatore non potrà effettuare la partenza.

Bruciatore a 2 stadi (a 1 tubo)

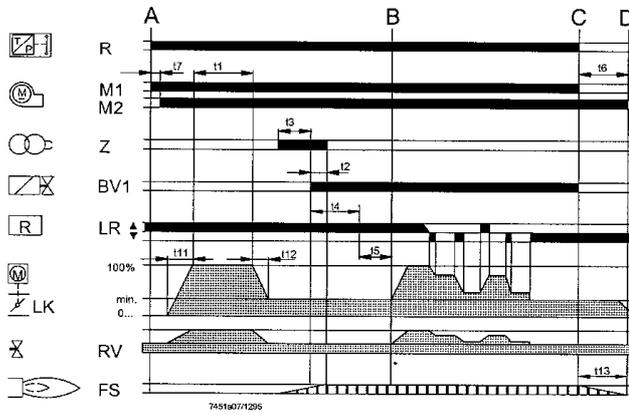
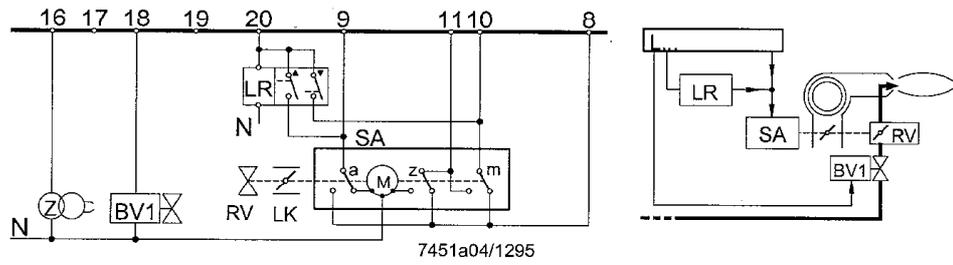
Comando con regolatore ON/OFF. Durante gli arresti di funzionamento la serranda aria viene chiusa.



Comando del servomotore «SA» in base al **principio di comando a filo singolo**. (Servomotore «SA» tipo SQN3... secondo il foglio di catalogo 7808). Per altri collegamenti si rimanda agli schemi di connessione.

Bruciatore modulante
(a 1 tubo)

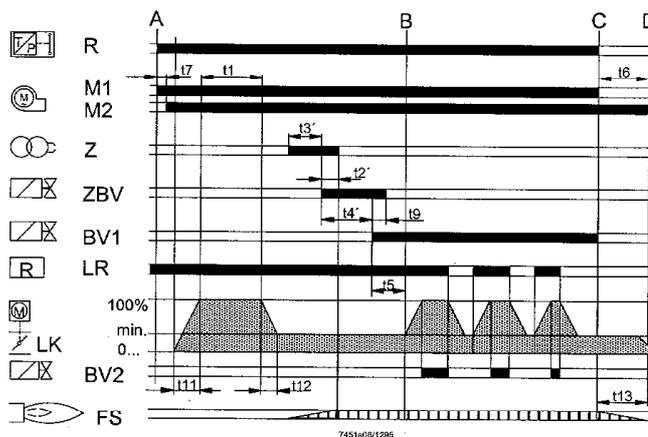
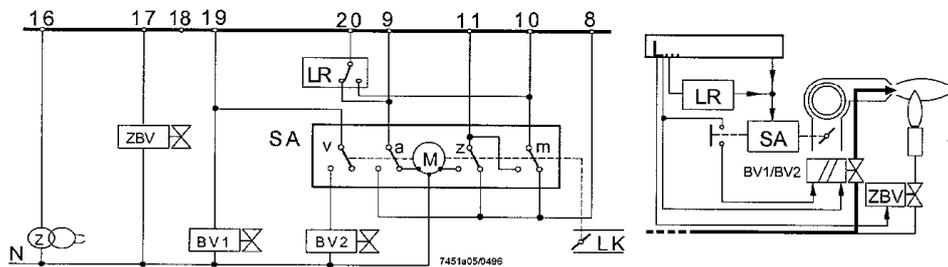
Variazione di potenzialità tramite regolatore progressivo con contatti di comando separati galvanicamente per il segnale di regolazione APERTO E CHIUSO.



La serranda aria è chiusa durante gli arresti di funzionamento del bruciatore. Per altri collegamenti si rimanda agli schemi di connessione.

Bruciatore pilota a 2 stadi
a regime intermittente
(a 2 tubi)

Comandato e supervisionato da un apparecchio **serie 01**.



La serranda aria è chiusa durante i periodi di inattività del bruciatore. Per le altre connessioni si rimanda agli esempi di collegamento.

Dati tecnici	Tensione di alimentazione	220 V - 15 % ... 240 V + 10 % 100 V - 15 % ... 110 V + 10%
	Frequenza	50 Hz - 6 % ... 60 Hz + 6 %
	Assorbimento	3 VA
	Fusibile incorporato nell'apparecchio	T6, 3H 250 V secondo IEC 127
	Fusibile esterno	16 A max. ritardato
	Grado di disturbo	N secondo VDE 0875
	Corrente d'entrata ammissibile al morsetto 1	5 A secondo VDE 0660 AC 3
	Portata ammissibile ai morsetti di comando	4 A secondo VDE 0660 AC 3
	Capacità di commutazione necessaria dei dispositivi	
	– tra i morsetti 4 e 5	1 A, 250 V~
	– tra i morsetti 4 e 12	1 A, 250 V~
	– tra i morsetti 4 e 14	in funzione del carico sui morsetti da 16 a 19, 1 A min., 250 V~
	Posizione di montaggio	qualsiasi
	Tipo di protezione	IP40
	Temperatura ambiente ammessa durante il trasporto e il magazzinaggio	- 50°C ... +70°C
Umidità relativa, clima e temperatura di funzionamento secondo IEC 721-2-1: clima caldo e secco, non sono ammessi fenomeni di condensa		
Peso:		
– apparecchio di comando e controllo	circa 1000 g	
– zoccolo	circa 165 g	
Supervisione corrente di ionizzazione	Tensione sull'elettrodo della sonda	
	– funzionamento	330 V ± 10 %
	– test	380 V ± 10 %
	Corrente di cortocircuito	0.5 mA max.
	Minima corrente di ionizzazione necessaria	6 µA
Campo di misura raccomandato dello strumento	0 ... 50 µA	
Supervisione UV	Massima lunghezza ammessa del cavo della sonda	
	– cavo normale, posato separatamente ²⁾	80 m
	– cavo schermato, ad es. cavo per alte frequenze; schermo al morsetto 22	140 m
	Tensione di alimentazione	
	– funzionamento	330 V ± 10 %
– test	380 V ± 10 %	
Minima corrente sonda necessaria ³⁾	70 µA	
Massima corrente sonda		
– funzionamento	680 µA	
– test	1000 µA ¹⁾	
Max. lunghezza cavo sonda		
– cavo normale, posato separatamente ²⁾	100 m	
– cavo schermato, ad es. cavo per alte frequenze; schermo a morsetto 22	200 m	
Peso		
– QRA2	60 g	
– QRA10	450 g	
Codice di identificazione secondo EN298: tutti i tipi (tranne LFL1.148)	FBLLXN	
¹⁾ Durante il tempo di pre-ventilazione con tensione di prova aumentata: test di auto-accensione e di falsa fiamma. ²⁾ Non è ammesso il cablaggio multi-conduttore. ³⁾ Per una migliore lettura collegare un condensatore elettrolitico da 100 µ, 10 V~ parallelamente allo strumento di misura. Collegare il polo + dello strumento al morsetto 23.		

Ordinazione

Modelli disponibili

I tempi di commutazione sono indicati in secondi, nella sequenza di partenza del bruciatore, per una frequenza di 50 Hz. In caso di 60 Hz, i tempi sono ridotti del 20% circa.

	LFL1.122 ¹⁾ Serie 02	LFL1.133 ¹⁾ Serie 02	LFL1.322 ¹⁾ Serie 02	LFL1.333 ¹⁾ Serie 02	LFL1.335 ¹⁾ Serie 01
	Modelli adatti Generatore di vapore istantaneo	per/in: Generatore di vapore	D (anche per WLE) F	A D	GB
t1	10	9	36	31,5	37,5
t2	2	3	2	3	2,5
t2'	–	3	–	–	5
t3	4	3	4	6	5
t3'	–	–	–	–	2,5
t4	6	6	10	12	12,5
t4'	–	–	–	–	15
t5	4	3	10	12	12,5
t6	10	14,5	12	18	15
t7	2	3	2	3	2,5
t8	30	29	60	72	78
t9	2	3	2	3	5
t10	6	6	8	12	10
t11	opzionale				
t12	opzionale				
t16	4	3	4	6	5
t13	10	14,5	12	18	15
t20	32	60	–	27	22,5

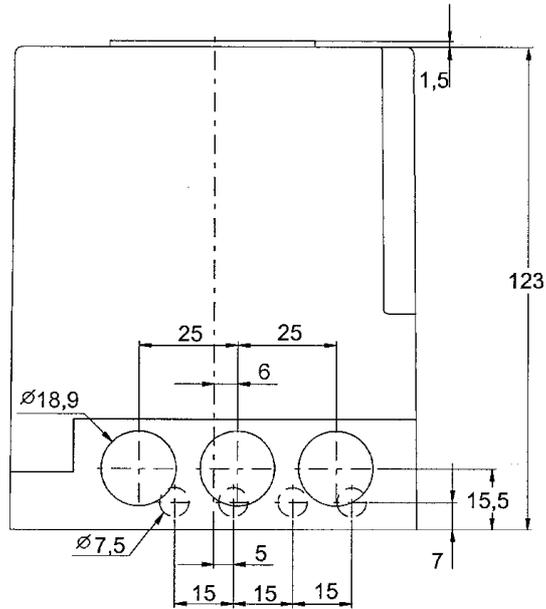
	LFL1.622 ¹⁾ Serie 02	LFL1.635 ¹⁾ Serie 01	LFL1.638 Serie 01
	F I	B NL ²⁾	Bruciatore atmosferico di grande potenzialità
t1	66	67,5	67,5
t2	2	2,52,5	–
t2'	–	5	5
t3	4	5	5
t3'	–	2,52,5	–
t4	10	12,5	12,5
t4'	–	15 15	–
t5	10	12,5	12,5
t6	12	15 15	–
t7	2	2,52,5	–
t8	96	105	105
t9	2	5	7,5
t10	8	10 10	–
t11	opzionale		
t12	opzionale		
t16	4	5	5
t13	12	15 15	–
t20	–	–	–

¹⁾ Disponibile in 100...110 V, aggiungere ~ 110 V alla designazione del modello per l'ordinazione

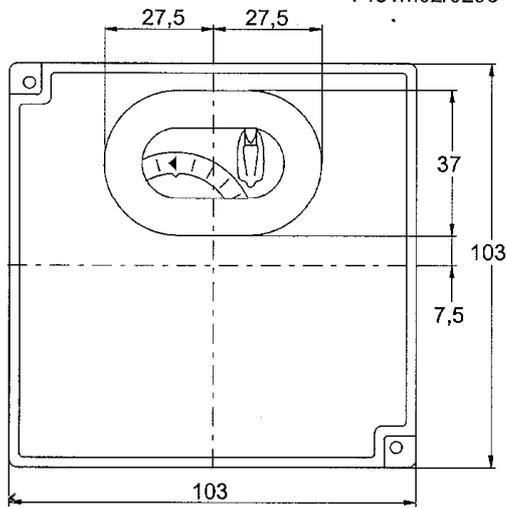
2) Protezione contro inversioni di polarità in base alla norme di installazione olandese:
modello AGM30

Legenda tempi

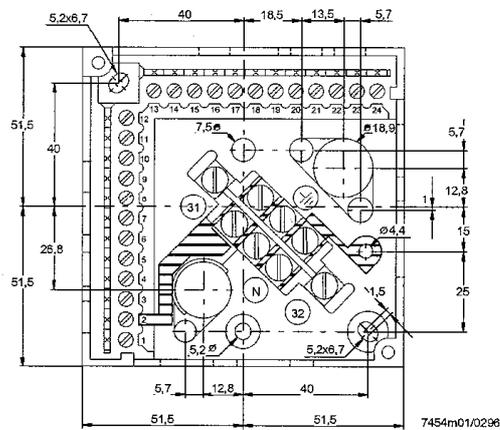
- t1 Tempo di pre-ventilazione con serranda aria aperta
- t2 Tempo di sicurezza
- t2' Tempo di sicurezza o primo tempo di sicurezza con bruciatori che utilizzano bruciatori pilota
- t3 Tempo di pre-accensione corto (trasformatore di accensione sul morsetto 16)
- t3' Tempo di pre-accensione lungo (trasformatore di accensione sul morsetto 15)
- t4 Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19 con t2
- t4' Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19
- t5 Intervallo tra la fine di t4 ed il consenso al regolatore di potenza o alla valvola sul morsetto 20
- t6 Tempo di post-ventilazione (con M2)
- t7 Intervallo tra consenso all'avviamento e tensione al morsetto 7 (ritardo avvio per motore ventilatore M2)
- t8 Durata dell'avviamento (senza t11 e t12)
- t9 Secondo tempo di sicurezza per bruciatori che utilizzano bruciatori pilota
- t10 Intervallo dall'avvio all'inizio del controllo della pressione aria senza tempo di corsa
reale della serranda aria
- t11 Tempo di corsa della serranda in apertura
- t12 Tempo di corsa della serranda nella posizione bassa fiamma (MIN)
- t13 Tempo di post-combustione ammissibile
- t16 Ritardo iniziale del consenso all'APERTURA della serranda aria
- t20 Intervallo fino alla chiusura automatica del meccanismo programmatore dopo l'avvio del bruciatore



7451m02/0296



Zoccolo AGM410490550



7454m01/0296