

Electronica



Controllo bruciatore a microprocessore
per funzionamento permanente
ESA ESTRO-PO (E7014P rev. 02 - 03/05/2017)

AVVERTENZE GENERALI:



■ Tutte le operazioni di installazione, manutenzione, accensione e taratura devono essere effettuate da personale qualificato, nel rispetto della norma vigente, al momento e nel luogo di installazione.

■ Per prevenire danni a cose e persone è essenziale osservare tutti i punti indicati in questo manuale. Le indicazioni riportate nel presente documento non esonerano il Cliente/Utilizzatore dall'osservanza delle disposizioni di legge, generali e specifiche, concernenti la prevenzione degli infortuni e la salvaguardia dell'ambiente.

■ L'operatore deve indossare indumenti adeguati (DPI: scarpe, casco, ecc...) e rispettare le norme generali di sicurezza e prevenzione rischi.

■ Per evitare rischi di ustione e folgorazione, l'operatore non deve venire a contatto con il bruciatore e i relativi dispositivi di controllo durante la fase di accensione e la marcia ad alta temperatura.

■ Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono avvenire ad impianto fermo.

■ Al fine di assicurare una corretta e sicura gestione è di basilare importanza che il contenuto del presente documento sia portato a conoscenza e fatto scrupolosamente osservare a tutto il personale preposto al controllo e all'esercizio del dispositivo.

■ Il funzionamento di un impianto di combustione può risultare pericoloso e causare ferimenti a persone o danni alle attrezzature. Ogni bruciatore deve essere provvisto di dispositivi certificati di supervisione e controllo della combustione.

■ Il bruciatore deve essere installato correttamente per prevenire ogni tipo di accidentale/indesiderata trasmissione di calore dalla fiamma verso l'operatore e all'attrezzatura.

■ Le prestazioni indicate circa la gamma di bruciatori descritta nella presente scheda tecnica sono frutto di test sperimentali condotti presso ESA-PYRONICS. I test sono stati eseguiti impiegando sistemi di accensione, rilevazione di fiamma e supervisione sviluppati da ESA-PYRONICS. Il rispetto delle menzionate condizioni di funzionamento non può pertanto essere garantito nel caso vengano impiegate apparecchiature differenti da quelle riportate nel Catalogo ESA-PYRONICS.

SMALTIMENTO:



Per smaltire il prodotto attenersi alle legislazioni locali in materia.

NOTE GENERALI:



■ In base alla propria politica di continuo miglioramento della qualità del prodotto, ESA-PYRONICS si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche del medesimo in qualsiasi momento e senza preavviso.

■ Consultando il sito web **www.esapyronics.com**, è possibile scaricare le schede tecniche aggiornate all'ultima revisione.

■ I prodotti ESA-PYRONICS sono realizzati in conformità alla Normativa **UNI EN 746-2:2010** Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili. Tale norma è armonizzata ai sensi della Direttiva Macchine **2006/42/CE**.

■ Sistema Qualità certificato in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001** da DNV GL.

CERTIFICAZIONI:



ESA ESTRO è conforme a **EN298** secondo certificato **KIP-16422/G** rilasciato da ente notificato **0476**. ESA ESTRO è conforme alle direttive dell'Unione Europea: Regolamento Gas **2016/426/EC**, Direttiva bassa tensione **2014/35/EC**, Immunità elettromagnetica **2014/30/EC**, in unione a **EN298** e **EN746-2**. I prodotti sono conformi alle richieste per il mercato Euroasiatico EAC (Russia, Bielorussia e Kazakistan), statunitense e canadese, con certificato **CSA n. 80063725**.

CONTATTI / ASSISTENZA:



Esa S.p.A.
Via Enrico Fermi 40
24035 Curno (BG) - Italy
Tel +39.035.6227411
Fax +39.035.6227499
esa@esacombustion.it

Esa Belgium
Zoning Industriel, 4ème rue
B-6040 Jumet - Belgium
Tel +32.71.256970
Fax +32.71.256979
marketing@pyronics.be

www.esapyronics.com

ESA ESTRO è un controllo fiamma a microprocessore destinato alla gestione ed il controllo di bruciatori a gas e a olio in condizione di funzionamento permanente. Lo strumento gestisce quindi in sicurezza i bruciatori ad uno o a due stadi (pilota/principale), ne controlla l'aria comburente, ed è in grado di rilevare il segnale fiamma da sensori a ionizzazione (elettrodi) o a radiazione UV (fotocellule), effettuando continuamente la verifica periodica del sensore fiamma. Il dispositivo inoltre è dotato di comunicazione seriale, che permette la gestione remota del bruciatore, ed una custodia che grazie alla sua robustezza e termoresistenza, ne permette l'applicazione nelle immediate vicinanze del bruciatore.

APPLICAZIONI

- Bruciatori a gas e a olio, ad uno o due stadi (pilota e principale), di qualsiasi potenzialità, con funzionamento permanente o non permanente.
- Bruciatori con rilevazione a elettrodo, monoelettrodo e UV anche combinati fra loro.
- Funzionamento permanente con rilevazione ad elettrodo oppure con fotocellula UV e shutter.
- Bruciatori monoblocco con gestione completa del ciclo di accensione (ventilatore, valvola regolazione aria, pressostato e flussostati aria).
- Bruciatori con controllo della valvola aria per lavaggio camera, accensione del bruciatore e regolazione della temperatura, sia in riscaldamento che in raffreddamento su comandi da regolatore esterno.
- Impianti con gestione dei bruciatori tramite segnali digitali o comunicazione seriale ECS.
- Gestioni personalizzate dei bruciatori tramite schede opzionali configurabili.

CARATTERISTICHE

GENERALI:

- Tensione di alimentazione: 115 Vac o 230 Vac +10÷-15%
- Frequenza di alimentazione: 45÷65 Hz
- Tipo di alimentazione: fase-neutro, non adatto per sistemi fase-fase
- Tipo neutro: adatto per sistemi sia con neutro a terra che con neutro non a terra
- Assorbimento senza carichi: 5 VA max
- Temperatura di funzionamento: 0÷60 °C
- Temperatura di stoccaggio: -20÷80 °C
- Grado di protezione: IP54 (per cablaggio usare pressacavi specifici)
- Posizione di montaggio: qualsiasi
- Ambiente di lavoro: non adatto per ambienti esplosivi o corrosivi
- Contenitore: Termoisolante con fibra di vetro
- Dimensioni: 200×120×100 mm
- Massa: 1.300 g



F7014PI03



F7014PI04

CARATTERISTICHE

INGRESSI E USCITE:

■ Tensione alla sonda di rilevazione fiamma:	max 300 Vac
■ Minima corrente di ionizzazione:	2,4 μ A \pm 0,3 μ A
■ Limitazione corrente alla sonda:	1 mA
■ Visualizzazione segnale di fiamma:	0 \div 90 μ A
■ Tipo sonda di rivelazione:	elettrodo o fotocellula ESA UV-2
■ Lunghezza linea di sonda per elettrodo o UV-2 di rilevazione:	< 30 m
■ Isolamento tra i conduttori di sonda:	> 50 M Ω (cavi a doppio isolamento o a doppia protezione)
■ Lunghezza cavo HV da trasformatore di accensione:	2 m massimo
■ Distanza tra elettrodo di accensione e massa bruciatore:	3 mm \pm 0,5
■ Tensione ingresso digitale:	uguale alla tensione di alimentazione
■ Assorbimento ingresso digitale:	max 5mA
■ Filtro per ingresso digitale:	RC 100 Ω - 0,47 μ F - 250 Vac
■ Tensione uscite:	uguale alla tensione di alimentazione
■ Corrente massima per singola uscita:	1,5 A (2 A per trasformatore accensione)
■ Corrente massima totale per tutte le uscite:	3.15A per 10 secondi / minuto
■ Fusibile protezione uscite:	3.15A rapido (*) sostituibile
■ Fusibile protezione relè interni:	4 A non sostituibile
■ Fusibile protezione strumento:	1 A non sostituibile
■ Tensione minima alimentazione per mantenimento uscite:	70Vac (versione 115Vac) e 140Vac (versione 230Vac)
■ Tensione ingressi schede espansione EXP-2, EXP-4 e EXP5:	24 Vac/Vdc, 115 Vac, 230 Vac
■ Assorbimento ingressi schede espansione EXP-2, EXP-4 e EXP5:	max 5mA
■ Tensione uscite schede espansione EXP-2, EXP-4 e EXP5:	uguale alla tensione di alimentazione
■ Corrente massima uscite schede espansione EXP-2, EXP-4 e EXP5:	2 A (non protette da fusibile interno)

(*) A richiesta è possibile implementare un fusibile da 4A rapido.

PARAMETRI:

■ Tempo di attesa o lavaggio all'accensione:	0 \div 99 sec o 2 \div 20 min
■ Tempo di sicurezza 1° stadio gas*:	1 \div 25 sec
■ Tempo di ritardo alla regolazione o tempo sicurezza 2° stadio*:	0 \div 25 sec
■ Tempo di intervento*:	1 \div 20 sec
■ Tempo di attesa o lavaggio allo spegnimento:	0 \div 99 sec o 2 \div 4 min
■ Sblocchi da remoto accettati:	max 5 in 15 minuti
■ Verifica sensore fiamma con funzionamento permanente:	entro 1 ora
■ Auto arresto di verifica con funzionamento non permanente:	entro 24 ore
■ Comportamento alla caduta fiamma:	configurabile
■ Funzionamento bruciatore 1° stadio gas:	configurabile
■ Funzionamento valvola aria:	configurabile

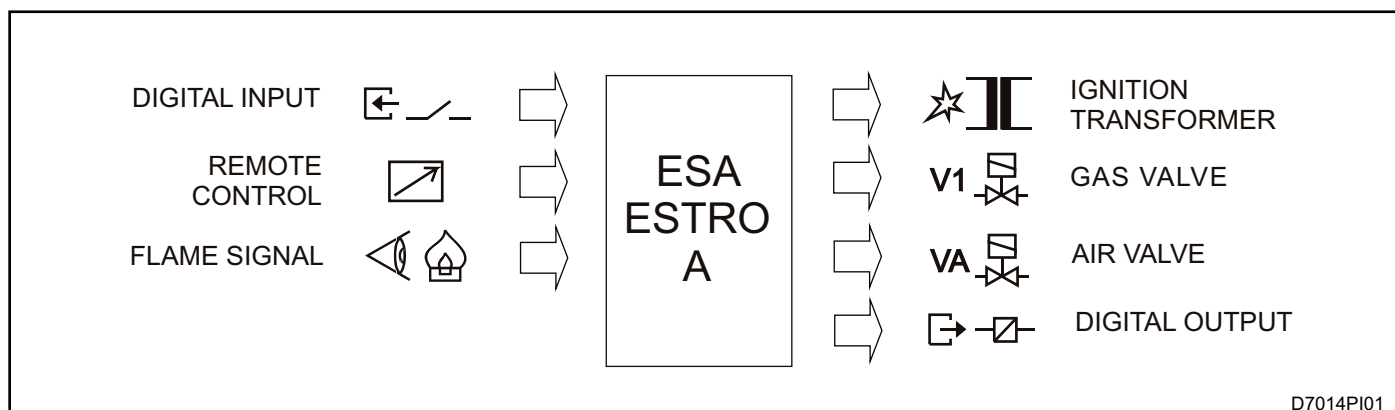
* Questi parametri devono essere configurati in accordo con normativa applicabile all'installazione.

DESCRIZIONE

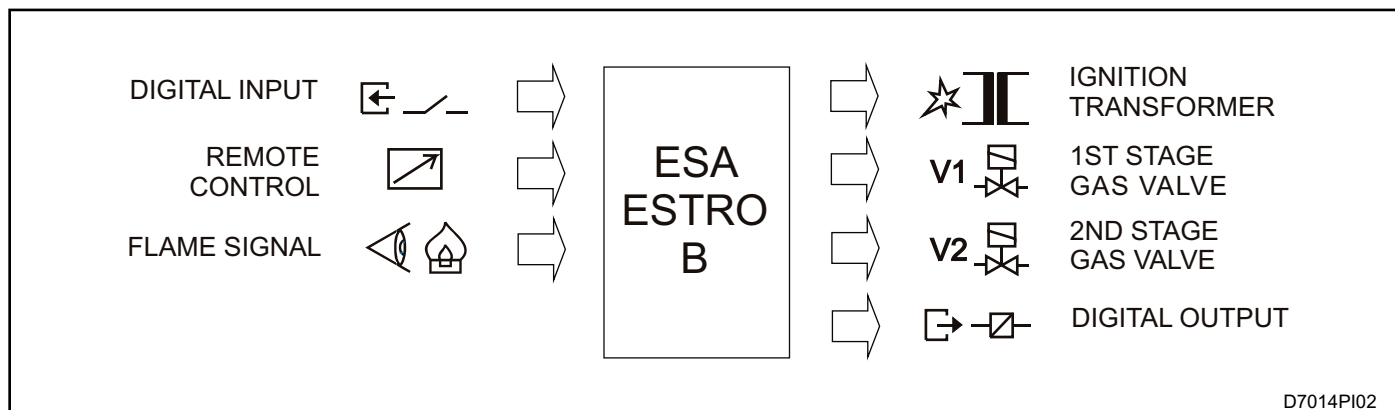
ESA ESTRO è un controllo fiamma a microprocessore dotato di uscite ed ingressi per la gestione e la sorveglianza di bruciatori a funzionamento permanente, ido-

neo per le applicazioni in cui i bruciatori restano accesi per periodi superiori alle 24 ore. Lo strumento si presenta in quattro differenti versioni.

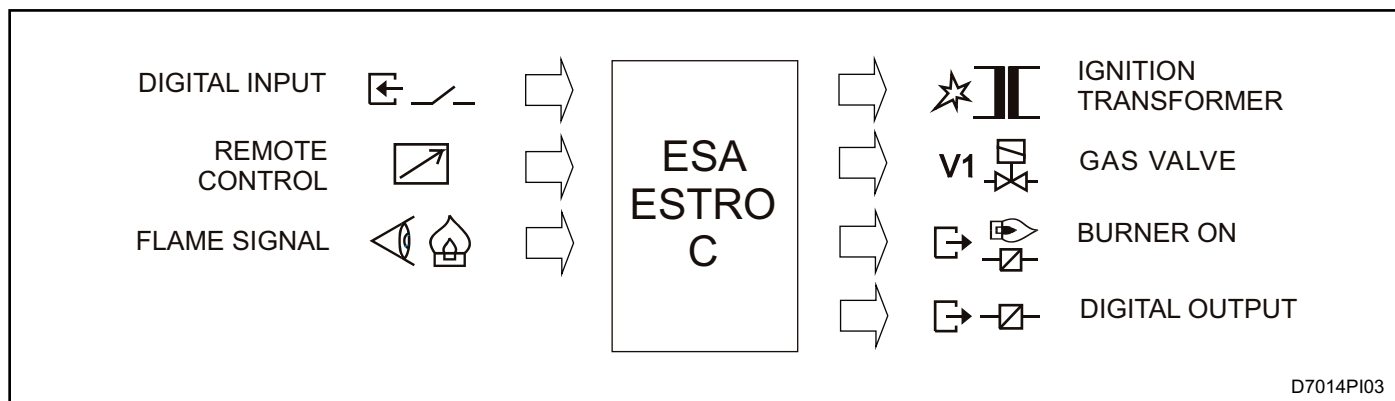
■ **ESA ESTRO-A:** versione da utilizzare per bruciatori a uno stadio con gestione della valvola aria. Tramite il software di configurazione è possibile scegliere il comportamento della valvola aria.



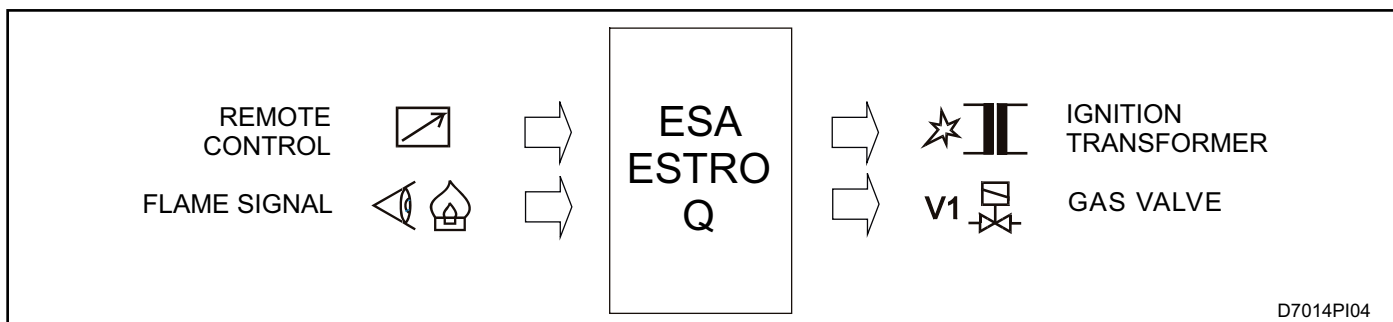
■ **ESA ESTRO-B:** versione da utilizzare per bruciatori a due stadi: 1° stadio (pilota), 2° stadio (principale). Tramite il software di configurazione è possibile scegliere tra il funzionamento del bruciatore 1°stadio continuo o interrotto.



■ **ESA ESTRO-C:** versione da utilizzare per bruciatori a uno stadio gas con disponibile l'uscita di bruciatore acceso (contatto pulito SPST).

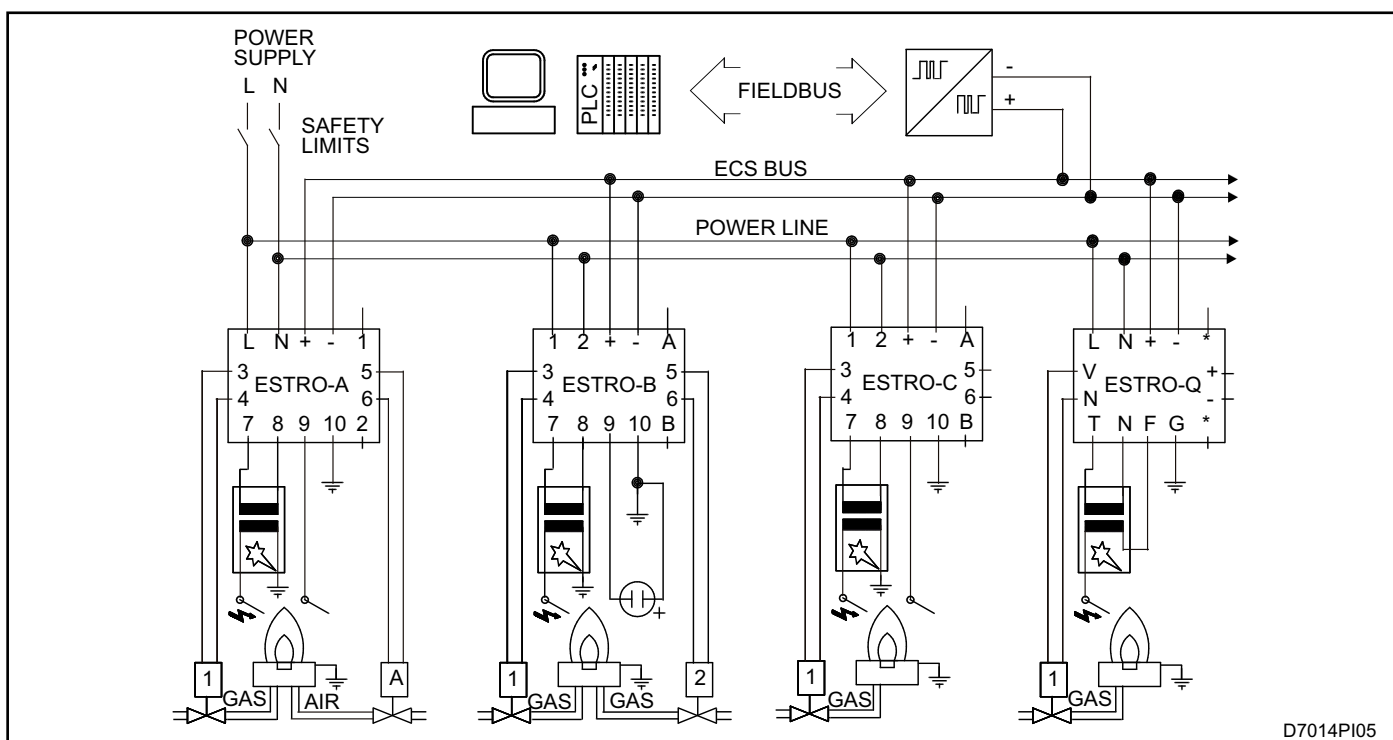


■ **ESA ESTRO-Q:** versione da utilizzare per bruciatori a uno stadio, in cui la gestione avviene tramite linea seriale.



Le versioni ESA ESTRO-A, B e C presentano inoltre un'uscita ed un ingresso digitale configurabili, in particolare l'ingresso digitale si rende necessario nelle applicazioni ad alta temperatura per attivare il funzionamento specifico (vedi Normativa EN746-2), mentre l'uscita digitale viene impiegata per la verifica del sensore UV-2 in funzionamento permanente. In base al tempo di funzionamento e al tipo di rilevazione fiamma del bruciatore, è possibile definire il metodo di verifica del sensore, scegliendo tra la verifica interna del segnale ad ionizzazione ogni ora, la verifica esterna del sensore UV-2 tramite shutter di oscuramento ogni ora, oppure lo spegnimento

ogni 24 ore per funzionamento non permanente con UV-2. Tutte le versioni di ESA ESTRO sono equipaggiate dell'interfaccia seriale ESA ECS che permette di controllare completamente il bruciatore da remoto, comunicando attraverso i protocolli ECS o Modbus-RTU, entrambi implementati di serie nello strumento. Tramite la comunicazione seriale è possibile un controllo completo del bruciatore quale: l'accensione e lo spegnimento, il controllo del bruciatore pilota e principale, la gestione della valvola aria, le informazioni sullo stato e il valore del segnale fiamma.



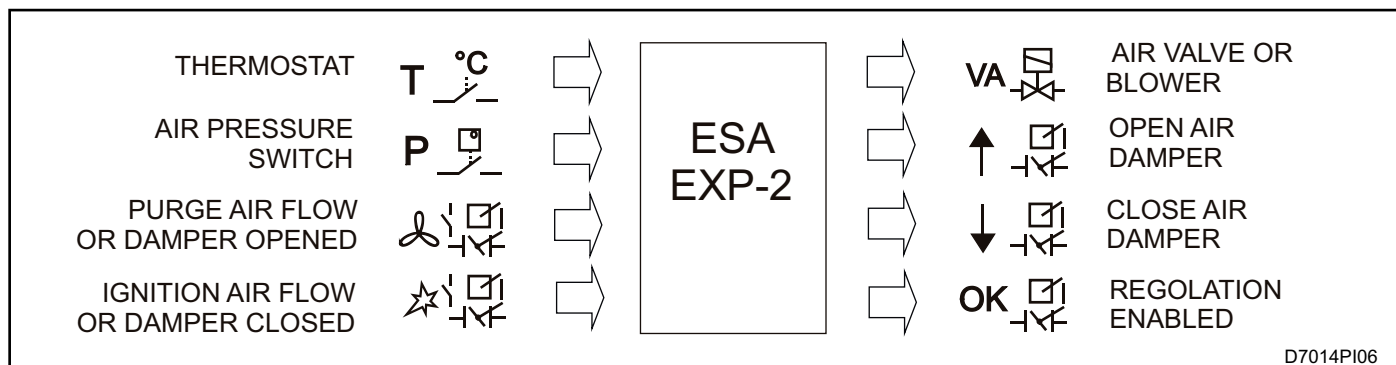
ESA ESTRO rende disponibile sul pannello frontale un pulsante locale configurabile, un display di indicazione delle fasi, un indicatore del segnale di fiamma a bargraph più la porta infrarossi per la configurazione di alcuni parametri tramite programmatore portatile. Lo strumento permette, tramite l'apposito software di programmazione, di configurare parametri e modalità di funzionamento secondo le esigenze dell'applicazione. E' possibile personalizzare il comando della valvola aria o dell'uscita digitale, scegliere il comportamento dell'ingresso digitale o del

pulsante frontale, oppure cambiare le temporizzazioni di alcune fasi, purché si rispetti la normativa applicabile all'installazione. ESA ESTRO esegue il conteggio dei cicli di accensione bruciatore, memorizzando il numero di attivazioni della valvola primo stadio gas e separatamente quello della valvola secondo stadio gas o valvola aria. Tramite software di programmazione o programmatore portatile è possibile leggere i numeri dei cicli eseguiti e a seguito della manutenzione delle valvole, resettare i contatori. Tutte le versioni di ESA ESTRO sono equipaggiate

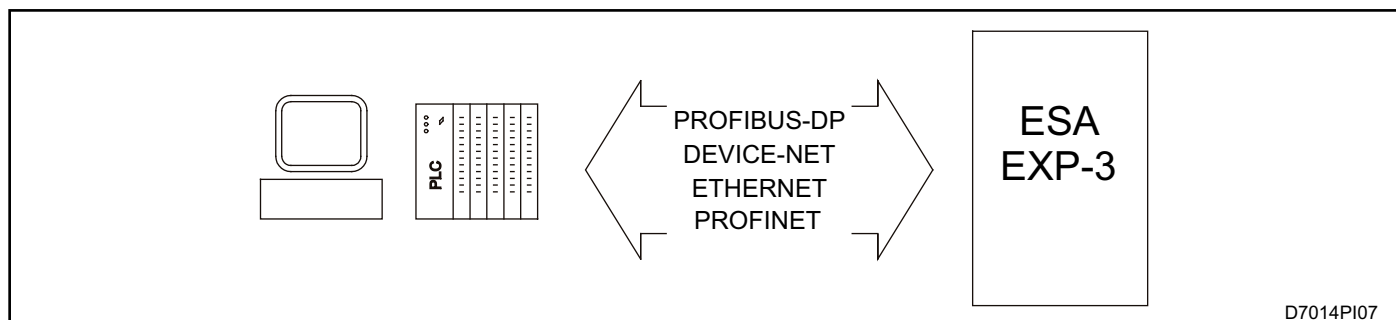
di un fusibile sostituibile di protezione uscite, che interviene in caso di guasti dei dispositivi connessi. Inoltre è presente un fusibile di protezione dei relè interni non sostituibile, che interviene solo in caso di malfunzionamento del primo. ESA ESTRO viene fornito in una robusta custodia in materiale termoisolante, predisposta per l'alloggiamento del trasformatore di accensione e per le uscite dei vari cavi di collegamento con le utenze esterne.

A tutte le versioni dello strumento si possono applicare le schede di espansione che consentono ulteriori gestioni dei dispositivi del bruciatore o comunicazioni seriali specifiche. L'installazione delle schede di espansione preclude la possibilità di montare il trasformatore di accensione nello strumento. Di seguito vengono indicate le espansioni disponibili.

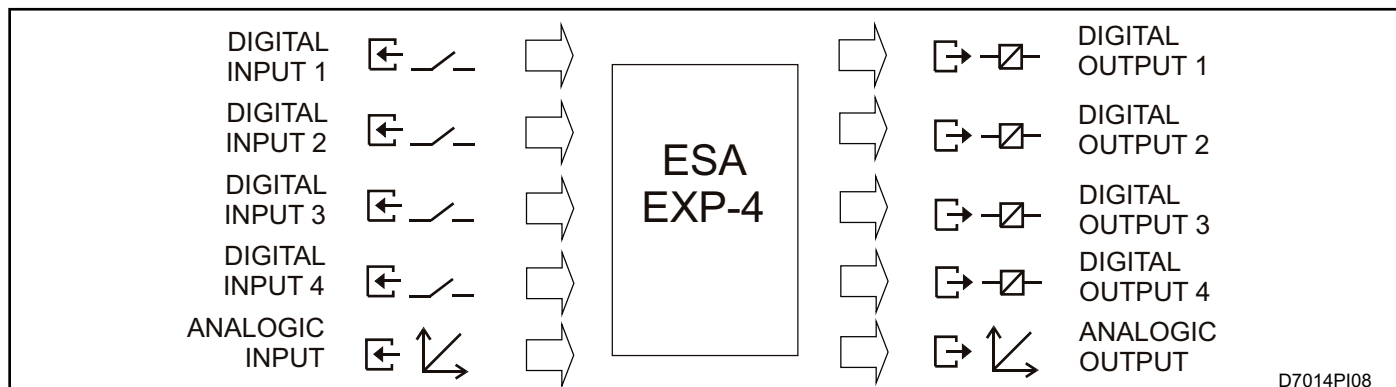
■ **ESA EXP-2:** espansione che permette di gestire un bruciatore di tipo monoblocco, capace di attivare la valvola aria o il ventilatore, verificare lo stato del pressostato aria e gestire la serranda aria durante le fasi di prelavaggio e accensione del bruciatore. La scheda di espansione ESA EXP-2 può essere impiegata anche solo per gestire la valvola aria (per versioni diverse da ESA ESTRO-A).



■ **ESA EXP-3:** espansione che permette di interfacciare il controllo fiamma con i più comuni bus di campo. Per informazioni dettagliate fare riferimento al bollettino specifico E7015.



■ **ESA EXP-4:** espansione che dispone di quattro ingressi e quattro uscite digitali più un ingresso e uscita analogica, oltre che ad una interfaccia seriale che permette di poter gestire la scheda da remoto. Per informazioni dettagliate fare riferimento al bollettino specifico E7016.



■ **ESA EXP-5:** espansione che dispone di quattro ingressi e quattro uscite digitali con funzioni predefinite. Per informazioni dettagliate fare riferimento al bollettino specifico E7017.

SEZIONE VISUALIZZAZIONE E PULSANTE LOCALE

DISPLAY

ESA ESTRO visualizza a display diversi codici per indicare gli stati di funzionamento e di blocco del controllo fiamma. Caratteri fissi indicano condizioni di normale funzionamento o alcuni guasti non ripristinabili, mentre condizioni di blocco o guasto ripristinabili vengono indicate con caratteri lampeggianti.












Fasi del funzionamento regolare











DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
8	FISSA	Fase di autodiagnosi in cui lo strumento verifica la funzionalità dei suoi componenti interni. Questa fase viene eseguita ad ogni alimentazione oppure alla riaccensione del bruciatore (durata circa 2 s).
5	LAMPEGGIANTE	Fase di attesa in cui lo strumento attende lo sblocco da parte dell'operatore. Lo sblocco può essere dato da tasto locale, tasto remoto o comunicazione seriale. Questa fase si presenta solo all'alimentazione quando il parametro "Cycle start" è programmato "Stand-by".
t	FISSA	Fase di arresto per regolazione richiesto dal termostato. Lo strumento mantiene il bruciatore spento in attesa del comando di accensione, forza in chiusura la serranda aria e disattiva tutte le altre uscite.
A	FISSA	Fase di attesa del segnale dal pressostato aria dopo aver attivato la valvola aria (o ventilatore di combustione), oppure fermata del bruciatore in attesa del pressostato aria durante il normale funzionamento a regime. Quest'ultimo comportamento si presenta quando il parametro "Air pressure switch" è programmato come "Waiting".
n	FISSA	Fase di apertura della serranda aria in attesa del finecorsa di massima posizione raggiunta o del consenso dal flussostato di minima portata lavaggio (FSL), per eseguire il lavaggio con la massima portata d'aria. Questa fase si presenta con schede di espansione quando il parametro "Air flow or damper switch control" è programmato "Local, Remote o FSL enable purge", oppure se la funzione attribuita al digital input è "FSL enable purge".
p	FISSA	Fase di lavaggio camera o attesa prima dell'accensione del bruciatore. Nelle applicazioni con raffreddamento controllato, indica la fase in cui è attiva solo la valvola aria. Durante questa fase si verifica che non ci siano fiamme presenti, altrimenti si determina un blocco per fiamma illegale.
u	FISSA	Fase di chiusura della serranda aria in attesa del finecorsa di minima posizione raggiunta o del consenso dal flussostato di massima portata accensione (FSH), per eseguire l'accensione alla minima potenza. Questa fase si presenta con schede di espansione quando il parametro "Air flow or damper switch control" è programmato "Local, Remote o FSH enable ignition", oppure se la funzione attribuita al digital input è "FSH enable ignition".
G	FISSA	Fase di verifica o attesa della presenza segnale dal finecorsa ZSL, indicante valvola gas 1° stadio chiusa. Questa fase si presenta immediatamente prima dell'accensione bruciatore.
1	FISSA	Fase di accensione del bruciatore 1° stadio, di durata pari al primo tempo di sicurezza. Lo strumento attiva il trasformatore di accensione e l'elettrovalvola 1° stadio gas, poi al termine disattiva il trasformatore e verifica la formazione della fiamma.
2	FISSA	Fase di verifica della stabilità di fiamma del bruciatore 1° stadio: al termine di essa lo strumento verifica la funzionalità dell'amplificatore fiamma. Questa fase si presenta anche a seguito del comando di spegnimento del bruciatore 2° stadio.
3	FISSA	Fase di regime per versioni ESTRO-A, ESTRO-C e ESTRO-Q. Per versione ESA ESTRO-B è la fase di accensione del bruciatore 2° stadio, di durata pari al secondo tempo di sicurezza. Lo strumento attiva l'elettrovalvola 2° stadio gas mantenendo attivo il 1° stadio gas. Questa condizione è di regime per ESA ESTRO-B quando il parametro "1st stage gas outlet type" è programmato "Intermittent".

DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
4	FISSA	Fase di regime per versione ESA ESTRO-B con solo bruciatore 2° stadio attivo. Lo strumento intercetta l'elettrovalvola 1° stadio. Questa fase si presenta solo quando il parametro "1st stage gas outlet type" è programmato "Interrupted".
6	FISSA	Fase di regime con valvola aria attiva. Nel caso il parametro "Air pressure switch" è programmato "Lockout o Waiting" lo strumento attende il segnale del pressostato prima di indicare questa fase, mentre se è programmato "Disable" il passaggio a questa fase corrisponde con l'attivazione della valvola aria. Questa fase si presenta solo quando il parametro "Air flow control mode" è programmato "Discontinue o Pulse".
9	FISSA	Fase verifica del sistema di rilevazione in cui lo strumento controlla che la fiamma si estingua in un tempo massimo di 20 secondi dallo spegnimento del bruciatore, altrimenti si verifica una condizione di blocco per fiamma illegale.
L	FISSA	Fase di raffreddamento camera con la massima portata aria. Nelle applicazioni con valvola aria a tre posizioni, la valvola aria è portata alla massima apertura. Durante questa fase si verifica che non ci siano fiamme presenti, altrimenti si determina un blocco per fiamma illegale.
C	FISSA	Fase di raffreddamento camera con la minima portata aria. Nelle applicazioni con valvola aria a tre posizioni, la valvola aria è portata alla minima apertura. Durante questa fase si verifica che non ci siano fiamme presenti, altrimenti si determina un blocco per fiamma illegale.
8.	PUNTO FISSO	Fase di lavaggio camera o attesa a seguito dello spegnimento del bruciatore. Durante questa fase lo strumento non accetta nessun comando e indica a display il codice relativo alla fase o al blocco che ha determinato lo spegnimento, oltre al punto decimale fisso.
H	FISSA	Fase di arresto per regolazione richiesto da comunicazione seriale. Lo strumento mantiene il bruciatore spento in attesa di un comando di accensione, forza in chiusura la serranda aria e disattiva tutte le altre uscite.
8.	PUNTO LAMPEGGIANTE	Funzionamento in alta temperatura attivo. Durante questo funzionamento lo strumento indica a display il codice relativo alla fase o al blocco attivo, oltre al punto decimale lampeggiante. Qualora la funzione alta temperatura prevede solo l'esclusione del prelavaggio, questa indicazione è presente in tutte le fasi antecedenti l'accensione del bruciatore.

Blocchi o Guasti

DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
0	LAMPEGGIANTE	Stop manuale generato dall'operatore tramite il pulsante locale o remoto, quando il bruciare è in una fase di funzionamento regolare. Lo strumento mantiene il bruciatore spento e attende lo sblocco che può essere dato da tasto locale, tasto remoto o comunicazione seriale.
d	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla rilevazione di un segnale di fiamma illegale, durante le fasi prima dell'accensione del bruciatore o quelle dopo lo spegnimento. Le cause sono da ricercarsi nel sistema di rilevazione (sonda guasta o presenza umidità per UV-2) oppure in un trafilamento gas dall'elettrovalvola di sicurezza che consente al bruciatore di restare acceso.
U	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla mancata formazione della fiamma durante l'accensione del bruciatore 1° stadio gas. Le cause sono da ricercarsi nel sistema di accensione (assenza della scintilla per elettrodi o trasformatori guasti), nella cattiva regolazione dei flussi combustibile e comburente, o nel sistema di rilevazione (sonda guasta, cavi interrotti, messa a terra non connessa). Nello specifico nei primi due casi la fiamma non si innesca, mentre nell'ultimo caso la fiamma si forma ma ESA ESTRO non è in grado di rilevarla.
F	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla perdita del segnale fiamma durante il normale funzionamento del bruciatore. Le cause sono da ricercarsi nella regolazione dei flussi d'aria comburente e combustibile (variazioni rapide dei flussi, regolazione fuori range ammesso) o nel sistema di rivelazione (sonde guaste, sporche o mal posizionate). Inoltre questo blocco è dovuto al malfunzionamento dello shutter di oscuramento fotocellula quando è attivo il funzionamento permanente con rilevazione UV, qualora non si riapra al termine della verifica oraria.

DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla prolungata assenza di comandi seriali dal supervisore remoto, per un tempo superiore a quello programmato nel parametro "Communication timeout". Le cause sono da ricercarsi nel collegamento o nella gestione della comunicazione seriale.
	FISSA	Malfunzionamento dovuto alla presenza del segnale del pressostato aria prima che lo strumento abbia attivato il ventilatore di combustione. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o in un guasto del pressostato aria. Nel normale funzionamento, questa indicazione si presenta per qualche istante durante il test del segnale del pressostato aria.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla presenza del segnale del pressostato aria prima che lo strumento abbia attivato il ventilatore di combustione oltre al tempo limite oppure dovuto al malfunzionamento del circuito interno relativo l'ingresso del pressostato aria. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o in un guasto del pressostato aria.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla mancanza del segnale del pressostato aria dopo aver attivato la valvola aria oppure durante il funzionamento del bruciatore. Le cause sono da ricercarsi nel flusso dell'aria comburente (intasamento filtri, ventilatore spento) o in un guasto del pressostato.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla presenza del segnale del finecorsa di massima posizione o del consenso dal flussostato di minima portata lavaggio (FSL), prima che lo strumento abbia comandato l'apertura della serranda. Inoltre questo blocco si può manifestare quando è attiva solo la verifica del FSL per il prelavaggio, ma alla ricezione del segnale il test sull'ingresso da esito negativo. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o nella regolazione del finecorsa della serranda aria o del flussostato.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla presenza del segnale del finecorsa di minima posizione o del consenso dal flussostato di massima portata accensione (FSH), prima che lo strumento abbia comandato la chiusura della serranda. Inoltre questo blocco si può manifestare quando è attiva solo la verifica del FSH per l'accensione, ma alla ricezione del segnale il test sull'ingresso da esito negativo. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o nella regolazione del finecorsa della serranda aria o del flussostato.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla mancata chiusura della serranda aria al termine del lavaggio. Lo strumento attende il segnale del finecorsa di minima posizione al massimo per 150 secondi dal comando di chiusura. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o nella regolazione dei finecorsa della serranda aria.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto al mancato assorbimento elettrico da parte dei dispositivi di accensione connessi allo strumento (trasformatore di accensione o elettrovalvole). Le cause sono da ricercarsi nella rottura di uno dei dispositivi di accensione, del fusibile di protezione uscite, in un'interruzione del collegamento elettrico, oppure nella rottura del fusibile non ripristinabile di protezione dei relè interni. Nell'ultimo caso lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto ad un guasto della sonda di rilevazione fiamma. Le cause sono da ricercarsi nella rottura della sonda, in un cortocircuito della sonda o del suo collegamento e la messa a terra (corpo del bruciatore), nell'inversione dei collegamenti della fotocellula ESA UV-2, nell'errata connessione di messa a terra dello strumento, oppure per forti correnti sulla massa del forno (saldatrici in opera, etc).
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto al malfunzionamento dell'amplificatore di fiamma interno rilevato dopo l'accensione o durante la verifica periodica del sensore e dell'amplificatore fiamma. Inoltre questo blocco è dovuto al malfunzionamento dello shutter di oscuramento fotocellula quando è attivo il funzionamento permanente con rilevazione UV. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o nel funzionamento dello shutter UV-2. Diversamente, se dopo un tentativo di reset il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto al malfunzionamento del circuito interno relativo l'ingresso del termostato. Se dopo un tentativo di reset il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.

DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto ad un errore di lettura dalla memoria interna. Il guasto può essere momentaneo o definitivo. Le cause sono da ricercarsi nell'errata connessione di messa a terra dello strumento o dei dispositivi di accensione connessi, nella mancanza del filtro soppressore nel connettore dell'elettrodo di accensione, oppure a forti disturbi elettromagnetici presenti nell'ambiente o sull'alimentazione. Se dopo un tentativo di reset il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto all'assenza del segnale del finecorsa valvola gas ZSL per più di 5 secondi prima dell'accensione o per mancato rilascio del finecorsa stesso dopo 10 secondi dalla fase di accensione. Le cause sono da ricercarsi nell'errato cablaggio o nella regolazione del finecorsa sulla valvola.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto alla mancata comunicazione con la scheda opzionale, qualora sia configurata la presenza della scheda di espansione. Le cause sono da ricercarsi nell'errata programmazione o in un guasto della scheda: nel primo caso verificare la programmazione, mentre nel secondo caso se dopo un tentativo di reset il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	LAMPEGGIANTE	Blocco dovuto ad un cortocircuito ai relè interni di comando. Se dopo un tentativo di reset il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	FISSA (1)	Malfunzionamento del tasto frontale o dell'ingresso digitale (se attiva funzione di reset/stop da remoto), che risultano bloccati nella condizione di premuto durante l'autodiagnosi dello strumento. Le cause sono da ricercarsi nel collegamento e gestione del reset remoto, nell'eventuale assenza del filtro RC, oppure guasto del pulsante frontale. Per resettare l'allarme togliere alimentazione allo strumento per qualche istante.
	FISSA (1)	Malfunzionamento dovuto alla corruzione della memoria o a un guasto nel sistema di sicurezza. Il guasto può essere momentaneo o definitivo. Le cause sono da ricercarsi nell'errata connessione di messa a terra dello strumento o dei dispositivi di accensione connessi, nella mancanza del filtro soppressore nel connettore dell'elettrodo di accensione, forti disturbi elettromagnetici presenti nell'ambiente o sull'alimentazione, oppure ad un guasto dello strumento. Per resettare l'allarme togliere alimentazione allo strumento per qualche istante. Se il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	FISSA (1)	Malfunzionamento dovuto ad un cortocircuito al relè interno di sicurezza. Per resettare l'allarme togliere alimentazione allo strumento per qualche istante. Se il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	FISSA (1)	Malfunzionamento dovuto ad un cortocircuito tra i pin del microprocessore. Per resettare l'allarme togliere alimentazione allo strumento per qualche istante. Se il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	FISSA (1)	Malfunzionamento dovuto a un salto nell'esecuzione del programma. Il guasto può essere momentaneo o definitivo. Le cause sono da ricercarsi nell'errata connessione di messa a terra dello strumento o dei dispositivi di accensione connessi, nella mancanza del filtro soppressore nel connettore dell'elettrodo di accensione, oppure a forti disturbi elettromagnetici presenti nell'ambiente o sull'alimentazione. Per resettare l'allarme togliere alimentazione allo strumento per qualche istante. Se il problema si ripresenta, lo strumento deve essere inviato al costruttore.
	DISPLAY E BARGRAPH LAMPEGGIANTI	Malfunzionamento dovuto ad eccessiva temperatura ambientale che non consente allo strumento di funzionare. Quando è presente questo malfunzionamento lo strumento si accende e spegne in continuazione visualizzando solo l'inizio della fase di autodiagnosi.

(1) L'indicazione di questi guasti o blocchi diventa lampeggiante al ripristino dell'alimentazione, indicando che è possibile eseguire il reset dell'allarme.

Configurazione

DISPLAY	STATO	DESCRIZIONE
—	FISSA	Fase di programmazione da ingresso seriale tramite l'apposito software di configurazione. Durante questa fase non è possibile eseguire nessun'altra operazione.
	FISSA	Fase di programmazione da ingresso infrarosso tramite l'apposito programmatore. Durante questa fase non è possibile eseguire nessun'altra operazione.

BARGRAPH

ESA ESTRO presenta un bargraph a cinque led per l'indicazione del valore fiamma rilevato, indicando il valore rilevato in un range da 0µA a 90µA. Nel caso la corrente di rilevazione sia maggiore di 90µA viene mantenuto acceso il led superiore. I segnali di rilevazione fiamma generati da elettrodi (ionizzazione) sono sensibilmente minori rispetto ai segnali generati da fotocellula UV, comunque in entrambi i casi la stabilità dell'indicazione sul bargraph è relativa alla stabilità del segnale fiamma rilevato dal bruciatore.

PULSANTE LOCALE

ESA ESTRO permette di configurare la funzione del pulsante locale a seconda delle esigenze dell'applicazione (vedi paragrafo Parametri di Configurazione). Il pulsante può eseguire le funzioni di sblocco e arresto in stop manuale, solo sblocco, solo arresto in stop manuale oppure può essere disabilitato con la possibilità di essere attivato da comunicazione seriale.

L'azione del pulsante si differenzia a seconda della funzione:

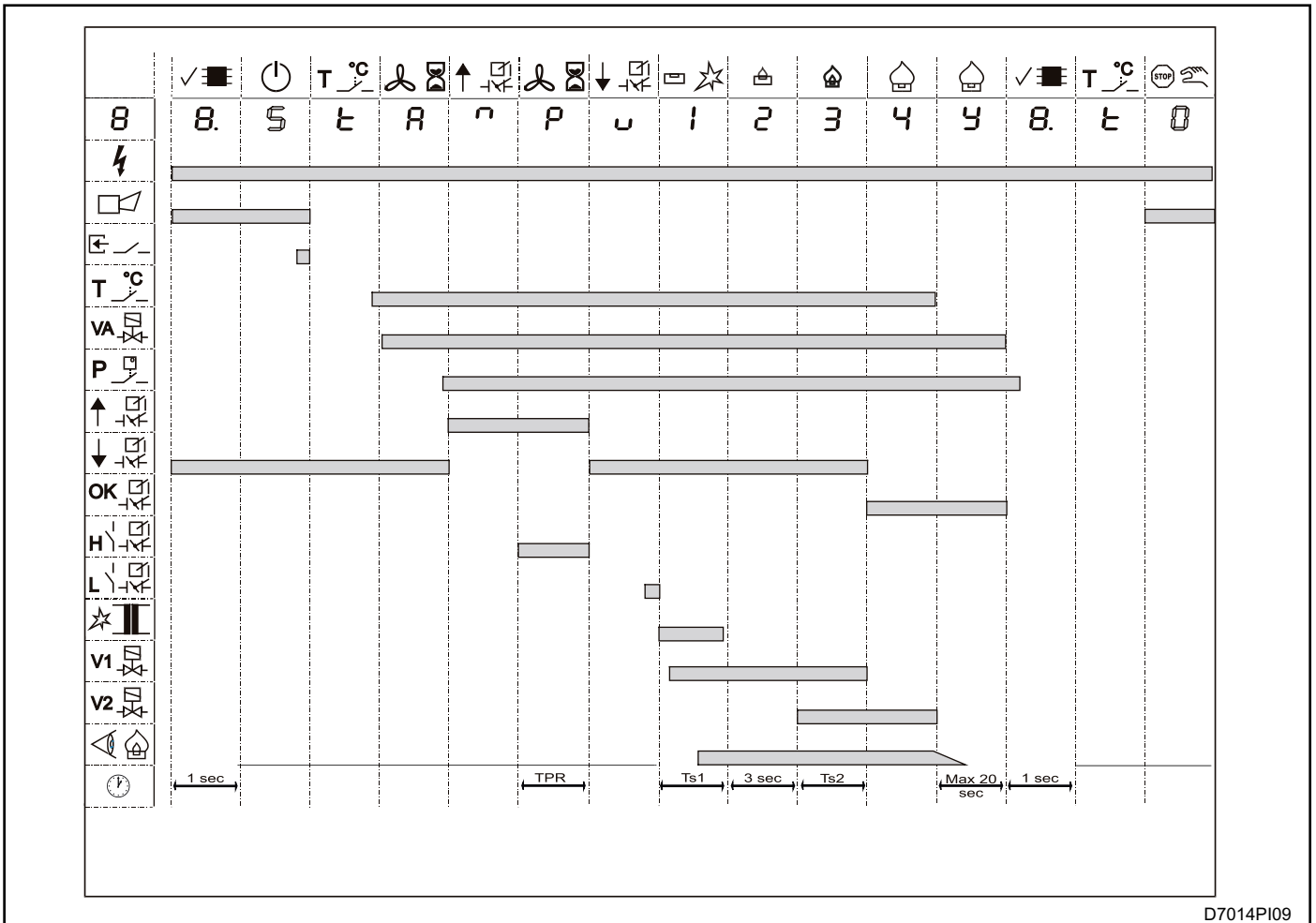
- **Sblocco:** il pulsante locale deve restare premuto da 1 a 3 secondi e al rilascio ESA ESTRO esegue lo sblocco. Se premuto per tempi inferiori o superiori a quanto specificato, il comando non viene accettato.
- **Arresto in stop manuale:** appena premuto il pulsante locale ESA ESTRO attiva l'arresto.

FUNZIONAMENTO

ESA ESTRO è un dispositivo configurabile per la gestione di bruciatori che, a seconda dei parametri impostati, può assumere diversi comportamenti o determinare diverse azioni (vedi Parametri di configurazione). Di seguito vengono descritti i funzionamenti o blocchi principali.

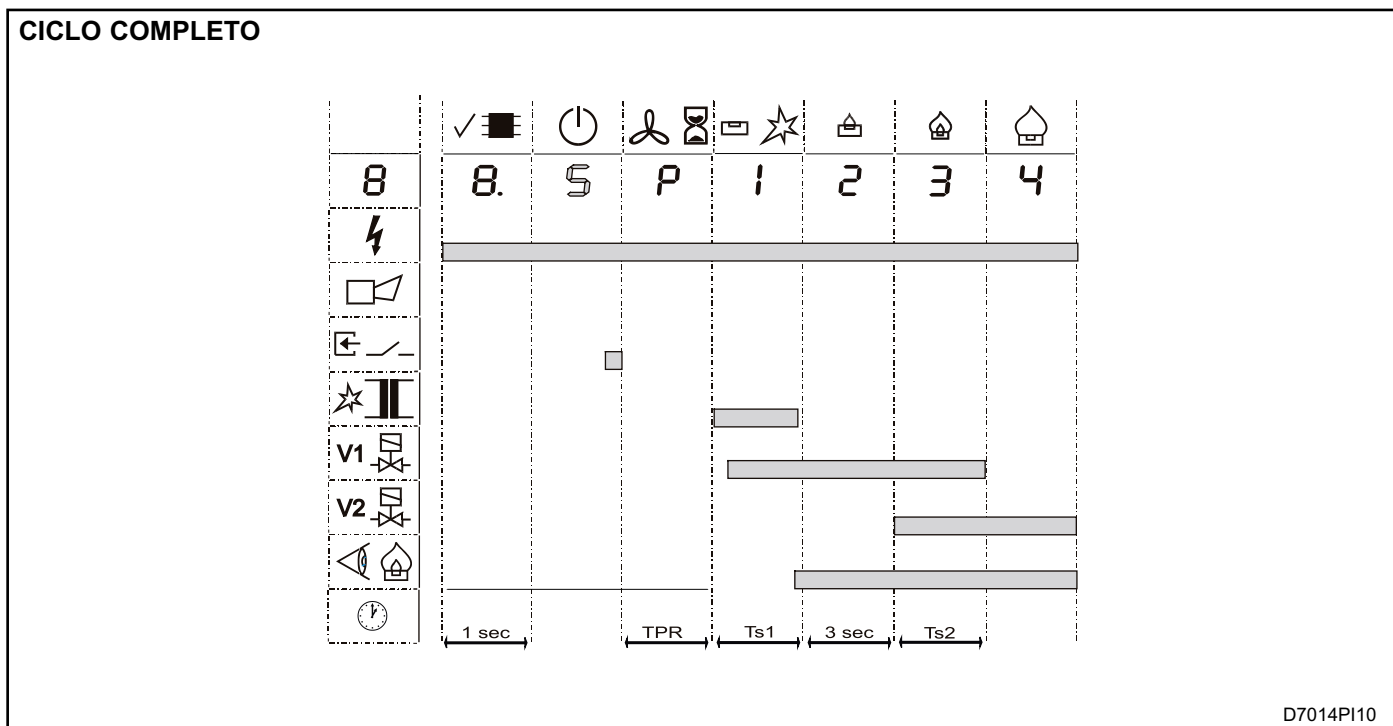
CICLO ACCENSIONE BRUCIATORE

Nel diagramma seguente è indicato il ciclo di accensione quando è installata la scheda di espansione EXP-2 per il controllo di un bruciatore package con uscita primo stadio gas interrotto.



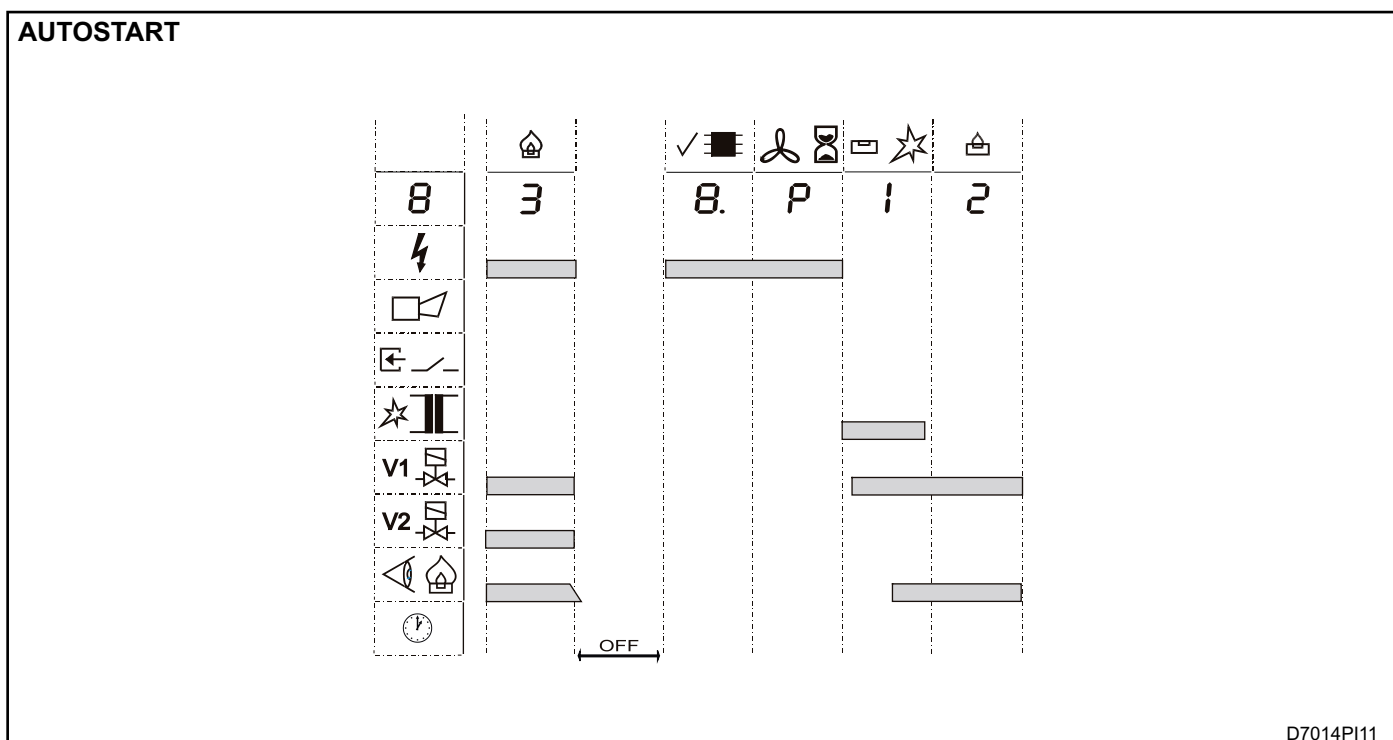
CICLO ACCENSIONE BRUCIATORE

Nel diagramma seguente è indicato il ciclo di accensione di ESA ESTRO-B versione senza espansione EXP-2, con uscita primo stadio gas interrotto.



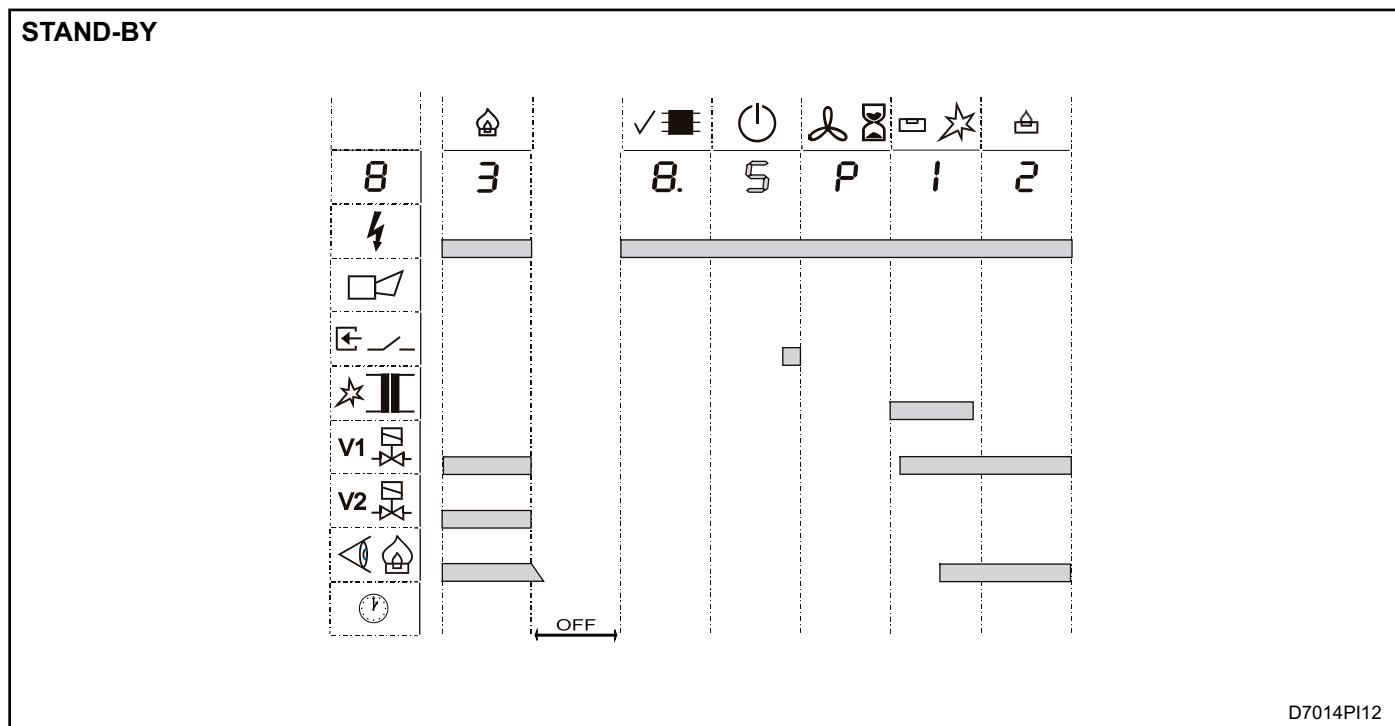
COMPORAMENTO ALL'ACCENSIONE

Nei diagrammi seguenti, è indicato il comportamento all'alimentazione dello strumento, in base al parametro "Cycle start" se configurato come "Autostart" o "Stanby".



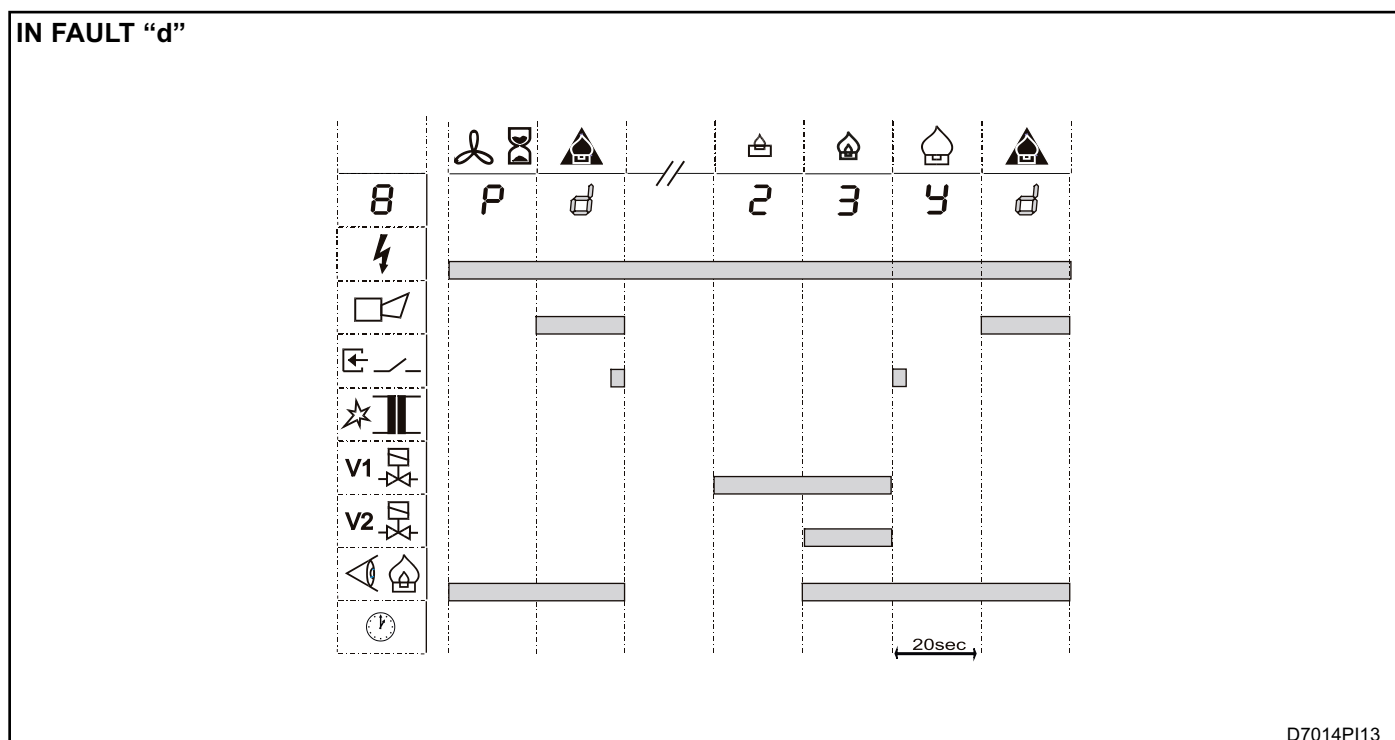
STANDBY

Nel diagramma seguente è indicato il ciclo di accensione di ESA ESTRO-B versione senza espansione EXP-2.



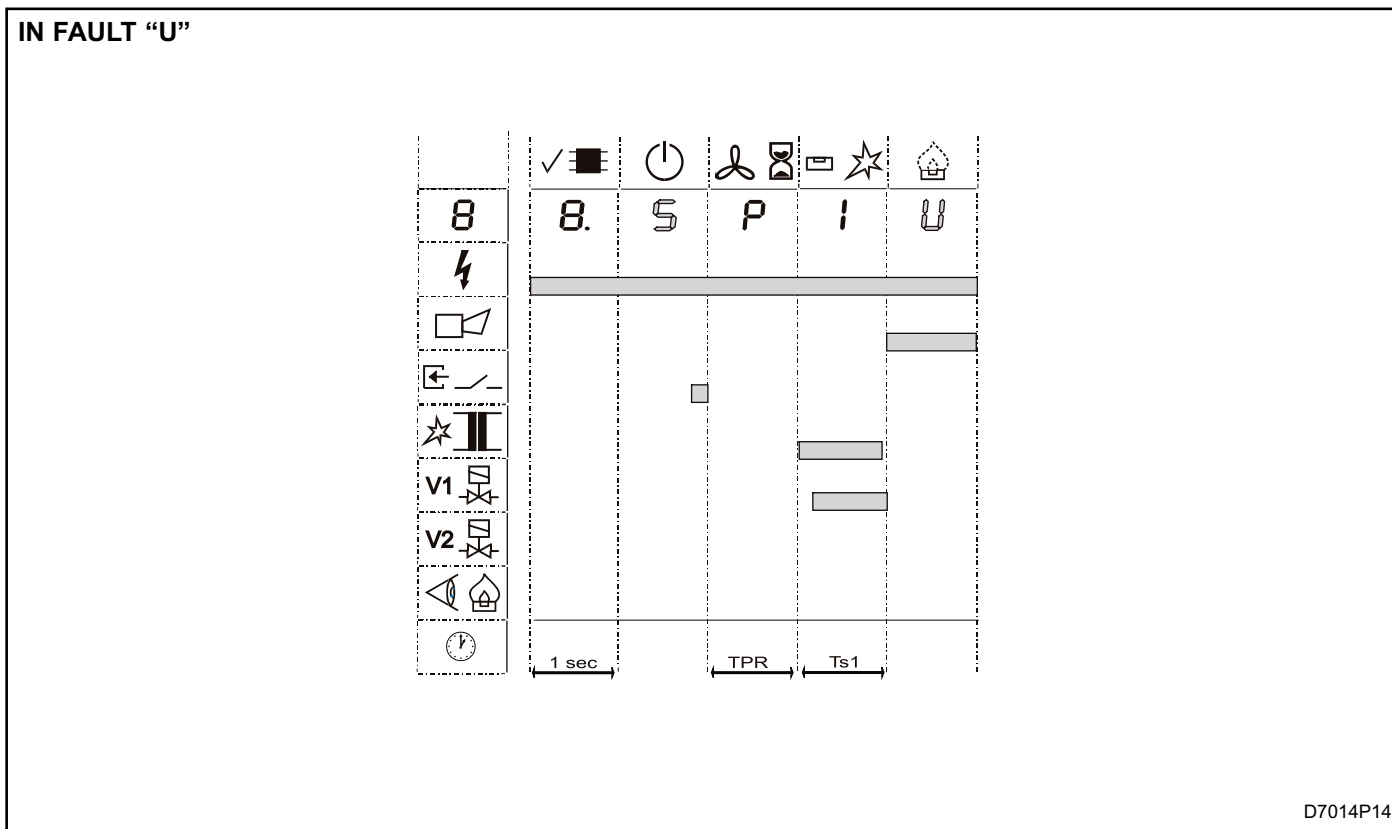
FIAMMA ILLEGALE

Nel diagramma seguente è indicato il comportamento in presenza di fiamma illegale all'accensione o allo spegnimento del bruciatore.



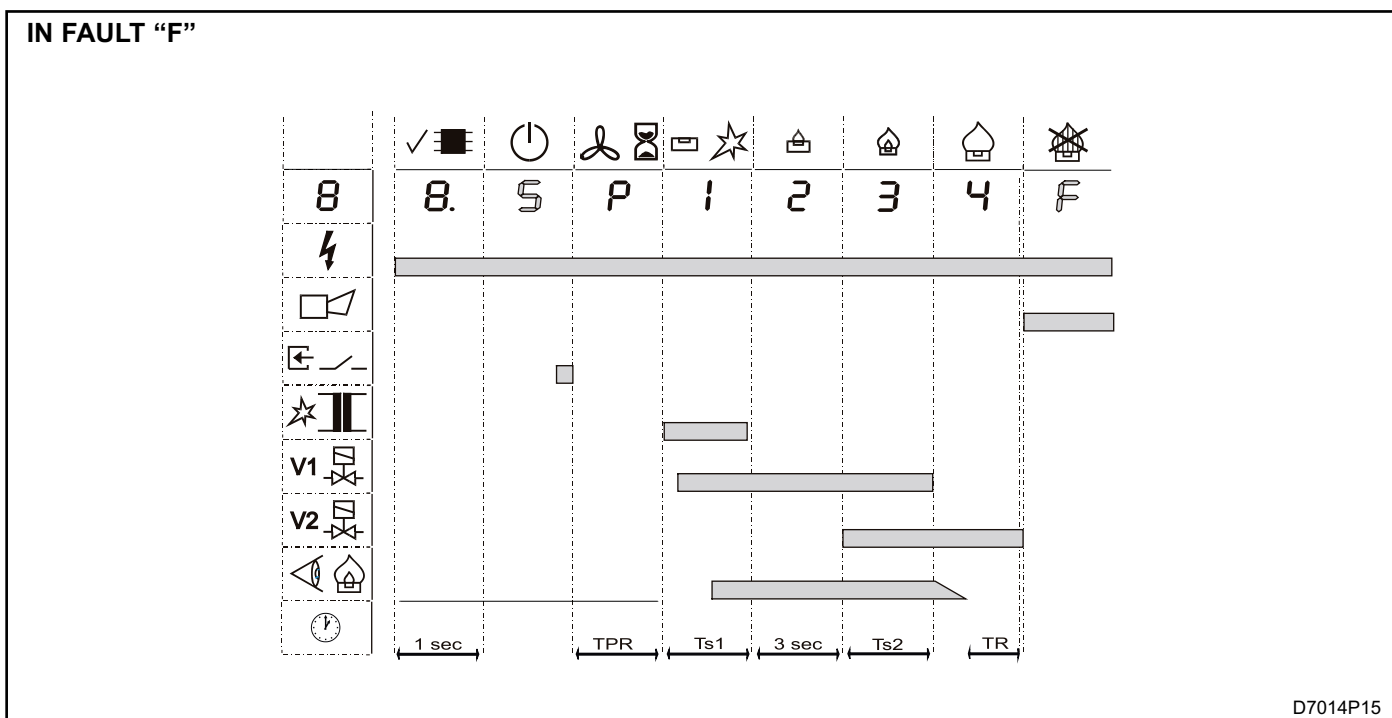
ACCENSIONE FALLITA

Nel diagramma seguente è indicato il comportamento in caso di accensione del 1° stadio gas fallita.



PERDITA SEGNALE FIAMMA

Nel diagramma seguente è indicato il comportamento in caso di perdita del segnale fiamma con bruciatore a regime e configurazione del parametro "Behaviour at flame loss" come "Lockout stop".



PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

La configurazione definisce la modalità di funzionamento di ESA ESTRO, adeguandolo alle esigenze dell'impianto. Alcuni parametri di configurazione vengono definiti e bloccati in fabbrica in conformità alla norma relativa l'applicazione, mentre altri possono essere modificati dall'utente con l'ausilio di dispositivi adeguati.

La modifica dei parametri viene accettata da ESA ESTRO quando è in stato di stop manuale e può essere effettuata con programmatore portatile o software dedicato tramite scheda d'interfaccia seriale. Il programmatore portatile comunica tramite interfaccia infrarossi e consente la

modifica dei parametri relativi la comunicazione seriale, mentre il software installato su PC comunica attraverso l'interfaccia seriale ECS e permette la modifica di tutti i parametri non bloccati. Con l'ausilio del software, l'utilizzatore può bloccare altri parametri, con la limitazione che i blocchi possono essere rimossi solo dal costruttore o da chi li ha inseriti.

La configurazione attraverso l'interfaccia seriale ECS è ammessa per un solo strumento alla volta, ed è obbligatorio scollegarlo dalla rete in campo e connetterlo direttamente alla scheda di interfaccia ECS collegata al PC.

Parametri non bloccati

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
/	Address Segment	0 ÷ 9 e A ÷ Z maiuscole	Con "Address Segment" identifica il dispositivo ai fini della comunicazione seriale. Con protocollo ECS determina la zona o gruppo di appartenenza. Con protocollo Modbus-RTU definisce le decine dell'indirizzo (0÷F per 0÷16 decine).
/	Address Node	0 ÷ 9 e A ÷ Z maiuscole	Con ad "Address Node" identifica il dispositivo ai fini della comunicazione seriale. Con protocollo ECS determina l'unità all'interno della zona o del gruppo. Con protocollo Modbus-RTU definisce le unità dell'indirizzo (0÷9 unità).
2	Cycle start	Automatic ignition Autostart	All'alimentazione lo strumento avvia automaticamente il ciclo di accensione, a meno di un blocco precedente allo spegnimento. Questa configurazione è utile quando si comanda il bruciatore tramite l'alimentazione dello strumento.
		Standby	All'alimentazione lo strumento non avvia il ciclo di accensione ma attende il comando di accensione da locale o da remoto. Questa configurazione è utile quando si comanda il bruciatore tramite comunicazione seriale per evitare accensioni contemporanee, oppure per applicazioni dove è richiesta un'azione dell'operatore ad ogni accensione.
3	Prepurge time	0 ÷ 99 sec 2 ÷ 20 min	Tempo di lavaggio camera o attesa prima dell'accensione del bruciatore. Nelle applicazioni con controllo della serranda o portata aria, l'inizio del conteggio avviene al raggiungimento della massima apertura o della portata di lavaggio (FSL).
5	Regulation delay time 2°safety time	0 ÷ 25 sec	Tempo di attesa a seguito della fase di verifica della stabilità del 1° stadio gas, dopo il quale si consente la regolazione della valvola aria (ESTRO-A ed espansioni). Per la versione ESA ESTRO-B questo tempo corrisponde al secondo tempo di sicurezza (accensione 2° stadio gas), per cui il parametro è bloccato e non modificabile. Inoltre allo scadere di questo tempo si determina lo spegnimento del 1° stadio gas quando di tipo interrotto.
7	Behaviour at flame failure	Lockout	Lo strumento determina l'arresto in blocco del bruciatore, a causa dell'estinzione del segnale fiamma per un tempo superiore a quanto impostato nel parametro "Reaction time" (richiesto reset).
		Recycle	Lo strumento esegue una sequenza di accensione completa (prelavaggio compreso) a seguito della scomparsa del segnale fiamma. Con accensione del bruciatore avvenuta correttamente, alla successiva estinzione del segnale fiamma, lo strumento esegue una nuova sequenza di accensione.

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
7	Behaviour at flame failure	Respark	Lo strumento esegue una riaccensione del bruciatore (prelavaggio escluso) a seguito della scomparsa del segnale fiamma. Con accensione del bruciatore avvenuta correttamente, alla successiva estinzione del segnale fiamma, lo strumento esegue una nuova riaccensione.
		Only one recycle	Lo strumento esegue una sequenza di accensione completa (prelavaggio compreso) a seguito della scomparsa del segnale fiamma. Con accensione del bruciatore avvenuta correttamente, alla successiva estinzione del segnale fiamma, lo strumento determina l'arresto in blocco del bruciatore (richiesto reset).
		Only one respark	Lo strumento esegue una riaccensione del bruciatore (prelavaggio escluso) a seguito della scomparsa del segnale fiamma. Con accensione del bruciatore avvenuta correttamente, alla successiva estinzione del segnale fiamma, lo strumento determina l'arresto in blocco del bruciatore (richiesto reset).
9	Postpurge flex	Inhibited	Lo strumento inizia il conteggio del "Post purge time" dallo spegnimento del bruciatore per richiesta di arresto o per blocco.
		Enable	Lo strumento inizia il conteggio del "Post purge time" dalla fase di accensione del bruciatore. Quando è presente questa configurazione il "Postpurge time" diventa il tempo minimo tra un'accensione del bruciatore e la successiva.
10	Postpurge time	0 ÷ 99 sec 2 ÷ 4 min	Tempo di lavaggio camera o attesa prima di una successiva accensione dallo spegnimento del bruciatore. Durante la fase di postpurge lo strumento non accetta nessun comando; mentre nelle applicazioni con controllo della serranda aria, durante questa fase si comanda la serranda in apertura. Abilitando la funzione "Postpurge flex" questo tempo diventa il tempo minimo tra un'accensione del bruciatore e la successiva.
12	Air flow control type	Continue	Lo strumento attiva la valvola aria (o ventilatore) dalla richiesta di accensione e la mantiene attiva fino allo spegnimento del bruciatore per richiesta di arresto o per blocco. Questa selezione è necessaria quando l'uscita deve essere attiva per tutto il ciclo di prelavaggio e funzionamento bruciatore, in quanto gestisce il ventilatore di combustione o la valvola di intercettazione aria. Quando presente questa configurazione, i comandi "Air on" e "Air off" non hanno effetto.
		Discontinue delayed 0 sec	Lo strumento attiva la valvola aria dalla richiesta di accensione fino al termine della fase di lavaggio, la disattiva passando istantaneamente alla fase di accensione e poi l'attiva dalla fine del "Regulation delay time" fino allo spegnimento del bruciatore per richiesta di arresto o per blocco. Questa selezione è utile in applicazioni con valvola di parzializzazione aria che deve essere attivata per prelavaggio o raffreddamento controllato. Quando presente questa configurazione, i comandi "Air on" e "Air off" hanno effetto dal termine del "regulation delay time".
		Pulse	Lo strumento attiva la valvola aria dalla fine del "regulation delay time" fino allo spegnimento del bruciatore per richiesta di arresto o per blocco. Questa selezione è utile in applicazioni con valvola di parzializzazione aria ma che non deve essere attivata per prelavaggio o raffreddamento controllato. Quando presente questa configurazione, i comandi "Air on" e "Air off" hanno effetto ai fini del controllo della valvola aria.
		Remote	Lo strumento attiva l'uscita valvola aria solo dalla fase di accensione fino al termine del "regulation delay time". Questa configurazione è utilizzata, con presente la scheda di espansione EXP-2 e tramite l'uscita blower negata (contatto NC), per interrompere il comando remoto della valvola aria, permettendo l'accensione al minimo del bruciatore.
		Discontinue delayed 3 sec	Lo strumento mantiene lo stesso comportamento di quando selezionato "Discontinue delayed 0 sec", con la differenza che dal comando di chiusura della valvola attende 3 secondi prima di passare all'accensione del bruciatore, dando il tempo alla valvola di chiudere.

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
12	Air flow control type	Discontinue delayed 5 sec	Lo strumento mantiene lo stesso comportamento di quando selezionato "Discontinue delayed 0 sec", con la differenza che dal comando di chiusura della valvola attende 5 secondi prima di passare all'accensione del bruciatore, dando il tempo alla valvola di chiudere.
		Discontinue delayed 10 sec	Lo strumento mantiene lo stesso comportamento di quando selezionato "Discontinue delayed 0 sec", con la differenza che dal comando di chiusura della valvola attende 10 secondi prima di passare all'accensione del bruciatore, dando il tempo alla valvola di chiudere.
13	Digital input function	Inhibited	Lo stato dell'ingresso digitale non viene verificato dallo strumento.
		Reset / Stop	L'ingresso digitale ha una duplice funzione: con bruciatore acceso, appena viene attivato determina l'arresto in stop manuale; mentre con bruciatore in stop o blocco, se viene attivato da 1 a 3 secondi, al rilascio aziona lo sblocco del bruciatore. Lo strumento accetta 5 reset da remoto in 15 minuti.
		Only stop	L'ingresso digitale viene verificato dallo strumento solo con bruciatore acceso: appena viene attivato determina l'arresto in stop manuale del bruciatore.
		Only reset	L'ingresso digitale viene verificato dallo strumento solo con bruciatore in stop o blocco: se viene attivato da 1 a 3 secondi, al rilascio aziona lo sblocco del bruciatore. Lo strumento accetta 5 reset da remoto in 15 minuti.
		Thermostat	L'ingresso digitale ha la funzione di termostato in alternativa all'ingresso dell'espansione: con ingresso attivo lo strumento accende il bruciatore, mentre con ingresso disattivo ne determina lo spegnimento. Questa configurazione è possibile nel caso non venga installata la scheda di espansione EXP-2.
		High temperature	L'ingresso digitale viene impiegato per attivare il funzionamento ad alta temperatura. Questa selezione è possibile solo per alcune applicazioni industriali dove è ammesso secondo EN746-2, e nel parametro "High temperature function" si definisce il comportamento dello strumento quando presente questo ingresso.
		Main burner on / off	L'ingresso digitale ha la funzione di controllo del 2° stadio gas in alternativa ai comandi seriali preposti: con ingresso attivo e bruciatore 1° stadio gas acceso, lo strumento accende il bruciatore 2° stadio gas; mentre con ingresso disattivo ne determina lo spegnimento.
		Air valve on / off	L'ingresso digitale ha la funzione di controllo dell'aria in alternativa ai comandi seriali preposti: con ingresso attivo e bruciatore 1° stadio gas acceso, lo strumento attiva l'aria; mentre con ingresso disattivo ne determina lo spegnimento. Questa funzione vale solo quando il tipo di controllo dell'aria è discontinuo o impulsivo.
		FSL enable purge	L'ingresso digitale verifica dal flussostato (FSL) la presenza della minima portata aria necessaria per eseguire il conteggio del tempo di lavaggio, in alternativa all'ingresso dell'espansione. Questa configurazione evita la scheda di espansione EXP-2 qualora deve essere verificato solo questo segnale. L'uscita digitale, programmata in modo opportuno, fornirà la fase al flussostato.
		FSH enable ignition	L'ingresso digitale verifica dal flussostato (FSH) la corretta portata aria per eseguire l'accensione del bruciatore, in alternativa all'ingresso dell'espansione. Questa configurazione evita la scheda di espansione EXP-2 qualora deve essere verificato solo questo segnale. L'uscita digitale, programmata in modo opportuno, fornirà la fase al flussostato.
		Air pressure switch	L'ingresso digitale ha la funzione di pressostato aria in alternativa all'ingresso dell'espansione. Questa configurazione evita la scheda di espansione EXP-2 qualora deve essere verificato solo questo segnale. Il comportamento dello strumento in base allo stato del pressostato, viene definito sempre nel parametro "Air pressure switch" (parametro n°27). L'uscita digitale, programmata in modo opportuno, fornirà la fase al pressostato.
ZSL Gas valve	Lo strumento prima di eseguire l'accensione verifica la presenza del segnale di finecorsa di valvola gas chiusa, tramite l'ingresso digitale. A seguito della fase di accensione, il dispositivo verifica che il segnale diventi assente. L'uscita digitale, programmata in modo opportuno, fornirà la fase al finecorsa.		

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
14	Digital output function	Stop / fault	L'uscita digitale indica che lo strumento è in stato di blocco, stop manuale o attesa dopo l'alimentazione (display lampeggiante). L'uscita non viene attivata durante l'autodiagnosi.
		Fault	L'uscita digitale indica che lo strumento è in stato di blocco. L'uscita non viene attivata durante l'autodiagnosi, in stato di stop manuale o attesa dopo l'alimentazione.
		Burner ON	L'uscita digitale indica che il bruciatore è acceso. L'uscita si attiva dalla fine della fase di accensione e resta tale per tutte le fasi di funzionamento del bruciatore.
		Regolation consent	L'uscita digitale consente la regolazione del bruciatore. Essa si attiva al termine del "Regolation delay time " e resta tale per il tempo che il bruciatore è a regime. Il comportamento di questa uscita è lo stesso dell'uscita ready dell'espansione EXP-2.
		Command NO shutter	L'uscita digitale gestisce lo shutter NO di oscuramento UV-2, necessario per la verifica periodica durante il funzionamento permanente. Lo shutter, senza comando, è normalmente aperto e l'uscita digitale si attiva nella fase di test per comandare la chiusura, determinando l'oscuramento alla fotocellula UV-2.
		Command NC shutter	L'uscita digitale gestisce lo shutter NC di oscuramento UV-2, necessario per la verifica periodica durante il funzionamento permanente. Lo shutter, senza comando, è normalmente chiuso e l'uscita digitale si disattiva nella fase di test per comandare la chiusura, determinando l'oscuramento alla fotocellula UV-2.
		Digital input control	L'uscita digitale, in assenza di espansione EXP2, gestisce la fase inviata al pressostato o ai flussostati aria quando l'ingresso digitale assume le funzioni di "FSL enable purge", "FSH enable ignition" o "Air pressure switch" o "ZLS gas valve". Questa selezione è necessaria per verificare la funzionalità dell'ingresso digitale quando esegue queste funzioni.
		Minimum air control	L'uscita digitale si attiva dalla richiesta di accensione fino allo spegnimento del bruciatore, per la gestione della valvola aria di minima portata. Il comportamento dell'uscita digitale risulta contemporanea all'uscita aria quando essa è di tipo continuo, mentre è indipendente per le altre tipologie di controllo dell'aria (vedi parametro Air flow control type).
		Minimum air in advance	L'uscita digitale si attiva dalla richiesta di accensione fino allo spegnimento del bruciatore, ma con due secondi di anticipo rispetto a tutte le altre uscite. Questa selezione permette di anticipare l'apertura della valvola aria di minima portata o della valvola sui fumi rispetto la valvola aria principale.
15	Local botton	Remote enable	Il pulsante frontale non viene verificato dallo strumento, in quanto la gestione del bruciatore avviene tramite comunicazione seriale. Qualora si invia il comando specifico di richiesta di stato, lo strumento attiva l'azione del pulsante locale che assume la funzione di "Reset / Stop" per consentire le operazioni di manutenzione locale.
		Reset/stop	Il pulsante frontale ha una duplice funzione: con bruciatore acceso, appena viene premuto determina l'arresto in stop manuale; mentre con bruciatore in stop o blocco, se viene premuto da 1 a 3 secondi, al rilascio aziona lo sblocco del bruciatore.
		Only stop	Il pulsante frontale viene verificato dallo strumento solo con bruciatore acceso: appena viene premuto determina l'arresto in stop manuale del bruciatore.
		Only reset	Il pulsante frontale viene verificato dallo strumento solo con bruciatore in stop o blocco: se viene premuto da 1 a 3 secondi, al rilascio aziona lo sblocco del bruciatore.
20	Communication timeout	0 ÷ 480 sec	Tempo limite di assenza della comunicazione seriale, settabile in dieci passi da 0 fino a 480 secondi, dopo il quale lo strumento attiva l'allarme di Com-timeout, determinando l'arresto del bruciatore. Impostare a 0 secondi questo parametro per disabilitare l'allarme di Com-timeout quando non si utilizza comunicazione seriale.

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
21 & 22	Communication Baudrate & Communication protocol	4800÷38400 ECS	Velocità di comunicazione (4800, 9600, 19200 e 38400 Bit/s) con protocollo ECS. L'interfaccia hardware è ECS, per cui è richiesto un convertitore specifico.
		4800÷38400 ModbusRTU 1	Velocità di comunicazione (4800, 9600, 19200 e 38400 Bit/s) con protocollo Modbus RTU (1 bit di stop). L'interfaccia hardware è ECS, per cui è richiesto un convertitore specifico.
		4800÷38400 ModbusRTU 2	Velocità di comunicazione (4800, 9600, 19200 e 38400 Bit/s) con protocollo Modbus RTU (2 bit di stop). L'interfaccia hardware è ECS, per cui è richiesto un convertitore specifico.
25	EXP Installed	Inhibited	Lo strumento non gestisce le schede di espansione. Questa configurazione è necessaria quando non sono installate le schede espansioni oppure se presente l'espansione EXP-3.
		Enable	Lo strumento attiva il controllo della scheda di espansione. Questa configurazione è necessaria quando sono installate le schede di espansione EXP-2, EXP-4 e EXP-5.
27	Air pressure switch	Inhibited	Lo stato del pressostato aria non viene verificato.
		Waiting	La mancanza del segnale del pressostato aria ha i seguenti effetti: <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase di lavaggio determina l'azzeramento del conteggio del tempo; • Con controllo dell'aria di tipo continuo, e bruciatore acceso determina lo spegnimento in attesa che il segnale ritorni (riaccensione automatica). • Con controllo dell'aria di tipo discontinuo o impulsivo, con bruciatore acceso determina il cambio di stato per disattivazione dell'aria.
		Lockout	La mancanza del segnale del pressostato aria ha i seguenti effetti: <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase di lavaggio determina l'azzeramento del conteggio del tempo; • Con controllo dell'aria di tipo continuo, con bruciatore acceso determina lo spegnimento in blocco per mancanza aria (richiesto reset). • Con controllo dell'aria di tipo discontinuo o impulsivo, con bruciatore acceso determina il cambio di stato per disattivazione dell'aria.
		Lockout after 5 sec	Il dispositivo si aspetta il segnale del pressostato aria entro 5 secondi dall'attivazione della valvola o ventilatore aria, altrimenti si arresta in blocco. Una volta ricevuto il segnale, il ciclo di accensione prosegue ed una successiva mancanza del segnale comporta gli stessi effetti della selezione "Lockout".
		Lockout after 20 sec	Il dispositivo si aspetta il segnale del pressostato aria entro 20 secondi dall'attivazione della valvola o ventilatore aria, altrimenti si arresta in blocco. Una volta ricevuto il segnale, il ciclo di accensione prosegue ed una successiva mancanza del segnale comporta gli stessi effetti della selezione "Lockout".
28	Thermostat input	Inhibited	Lo stato del termostato connesso all'espansione non viene verificato.
		Enable	Lo strumento attende il segnale del termostato connesso all'espansione prima di accendere il bruciatore, mentre la sua mancanza determina lo spegnimento del bruciatore in attesa che il segnale ritorni.
29	Flow or limit switch control	Inhibited	La posizione della serranda aria rilevata tramite i finecorsa o la portata aria rilevata tramite i flussostati, non viene verificata ai fini del prelavaggio e dell'accensione del bruciatore.
		Local	Lo strumento gestisce la serranda aria per regolare la portata aria ai fini del lavaggio e dell'accensione. Per eseguire il conteggio del tempo di lavaggio la comanda in apertura e verifica il consenso del finecorsa di massima posizione o del flussostato di presenza aria per lavaggio (FSL). Successivamente, per attivare l'accensione del bruciatore, lo strumento la comanda in chiusura e verifica il consenso del finecorsa di minima posizione o del flussostato di massima portata di accensione (FSH).
		Remote	La posizione della serranda o portata aria non viene gestita dagli ingressi dello strumento ma da un supervisore remoto, il quale invia specifici comandi seriali allo strumento per eseguire il conteggio del lavaggio o di eseguire l'accensione del bruciatore a seconda della posizione della serranda o della portata aria. Questa funzione usata in passato, non trova impiego nelle recenti applicazioni.

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
29	Flow or limit switch control	Only FSL	Lo strumento verifica il consenso del finecorsa di massima posizione serranda aria o del flussostato di presenza aria per lavaggio (FSL) per eseguire il conteggio del tempo di lavaggio. Una volta terminato il conteggio del prelavaggio passa direttamente all'accensione.
		Only FSH	Lo strumento verifica il consenso del finecorsa di minima posizione serranda aria o del flussostato di massima portata di accensione (FSH) per attivare l'accensione del bruciatore.
		ZSL Gas valve	Lo strumento prima di eseguire l'accensione verifica la presenza del segnale di finecorsa di valvola gas chiusa, tramite l'ingresso FSH dell'espansione. A seguito della fase di accensione, il dispositivo verifica che il segnale si assente.

Parametri bloccati

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
4	1° safety time	1 ÷ 25 sec	Primo tempo di sicurezza per l'accensione del primo stadio gas (vedi tabella tempi ammessi).
6	1st/2nd stage gas outlet type	Intermittent	Il bruciatore 1° stadio gas viene mantenuto acceso anche dopo l'accensione del 2° stadio gas, fino allo spegnimento contemporaneo di entrambi. Questa configurazione vale per le versioni ad uno stadio gas (ESTRO A2, C2 e Q2), o per la versione ESTRO-B che gestisce un bruciatore a due stadi gas. Quando ESTRO-B gestisce un bruciatore pilota separato dal bruciatore principale, verificare l'applicabilità in base la norme relativa l'applicazione.
		Interrupted	Il bruciatore 1° stadio gas viene spento al termine della stabilizzazione del 2° stadio gas. Lo spegnimento avviene allo scadere del "Regulation delay /2nd safety time" che in questo caso corrisponde al 2° tempo di sicurezza. Questa configurazione è possibile solo per la versione ESTRO-B che gestisce il bruciatore pilota separato dal bruciatore principale.
		Intermittent with 2°stage immediate	Il bruciatore 1° stadio gas viene mantenuto acceso anche dopo l'accensione del 2° stadio gas, come nella versione "Intermittent"; con la differenza che alla fine dell'accensione del bruciatore 1° stadio si passa direttamente all'accensione del 2° stadio gas. Questa configurazione vale per la versione ESTRO-B2 che gestisce un bruciatore a due stadi gas in cui non ci devono essere ritardi tra l'attivazione dei due stadi gas.
11	Burner functioning mode	Not permanent (stop every 24 hours)	Lo strumento, dopo 24 ore di funzionamento continuo del bruciatore, attiva lo spegnimento per eseguire il test funzionale delle sonde di rilevazione fiamma e l'autodiagnosi. Questo funzionamento è utile per bruciatori rilevati con fotocellula UV-2 e che sono a funzionamento non permanente. Questa configurazione evita di installare lo shutter per la fotocellula UV-2
		Permanent with detection rod	Lo strumento, ogni ora di funzionamento continuo del bruciatore, verifica l'amplificatore fiamma scollegando il segnale fiamma proveniente dall'elettrodo di rilevazione. Questa selezione è ammessa solo con rilevazione fiamma ad ionizzazione, tramite elettrodo.
		Permanent with UV and shutter	Lo strumento, ogni ora di funzionamento continuo del bruciatore, verifica l'amplificatore fiamma ed la fotocellula UV-2, oscurando la radiazione UV in ingresso alla fotocellula. L'oscuramento avviene tramite uno shutter interposto tra fotocellula e bruciatore. Questa selezione è ammessa solo con rilevazione fiamma tramite sensore UV-2.
16	Automatic ignition trial	0	Lo strumento non esegue mai tentativi di riaccensione in caso di blocco.
		1 ÷ 9 generic lockout	Numero massimo di tentativi automatici di riciclo (prelavaggio compreso), eseguiti dal controllo fiamma indipendentemente dalla causa di blocco. I tentativi sono effettuati anche non consecutivamente, senza segnalare a remoto lo stato di blocco, se non al termine dei tentativi eseguiti. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2.

PARAMETRO		VALORE	DESCRIZIONE
N°	NOME		
16	Automatic ignition trial	1 ÷ 5 recycle for "U" lockout	Numero massimo di tentativi automatici di riciclo (prelavaggio compreso), eseguiti dal controllo fiamma a seguito di una fallita accensione (blocco U). I tentativi sono effettuati anche non consecutivamente, senza segnalare a remoto lo stato di blocco, se non al termine dei tentativi eseguiti. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2.
		1 ÷ 5 respark for "U" lockout	Numero massimo di tentativi automatici di riaccensione (prelavaggio escluso), eseguiti dal controllo fiamma a seguito di una fallita accensione (blocco U). I tentativi sono effettuati anche non consecutivamente, senza segnalare a remoto lo stato di blocco, se non al termine dei tentativi eseguiti. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2.
17	High temperature function	Inhibited	Lo strumento non attiva mai il funzionamento per alta temperatura, anche a seguito del comando specifico da ingresso digitale.
		Only flame Bypass with ignition	Lo strumento attiva il funzionamento ad alta temperatura con sola funzione di bypass fiamma, per il periodo in cui è presente il comando specifico da ingresso digitale. Con questo funzionamento ad alta temperatura attivo, lo strumento esegue normalmente il ciclo di accensione, ma al termine mantiene aperte le valvole gas indipendentemente dalla presenza del segnale fiamma. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2, ed il comando all'ingresso digitale deve provenire dal sistema di protezione.
		Only flame Bypass without ignition	Lo strumento attiva il funzionamento ad alta temperatura con sola funzione di bypass fiamma, come per la selezione precedente ma con la differenza che durante la fase di accensione bruciatore non attiva l'uscita di alimentazione del trasformatore di accensione.
		Only prepurge exclusion	Lo strumento attiva il funzionamento ad alta temperatura con sola funzione di esclusione prelavaggio, per il periodo in cui è presente il comando specifico da ingresso digitale. Con questo funzionamento ad alta temperatura attivo, lo strumento non effettua la fase di prelavaggio ma passa direttamente all'accensione del bruciatore, monitorando il segnale fiamma. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2, ed il comando all'ingresso digitale deve provenire dal sistema di protezione.
		Flame bypass with ignition and prepurge exclusion	Lo strumento attiva il funzionamento ad alta temperatura con funzione di esclusione prelavaggio e bypass fiamma, per il periodo in cui è presente il comando specifico da ingresso digitale. Con questo funzionamento ad alta temperatura attivo, lo strumento non effettua la fase di prelavaggio ma passa direttamente alla fase di accensione del bruciatore, mantenendo aperte le valvole gas indipendentemente dalla presenza del segnale fiamma. Quando è abilitata questa funzione lo strumento è conforme solo a EN746-2, ed il comando all'ingresso digitale deve provenire dal sistema di protezione.
		Flame bypass without ignition and prepurge exclusion	Lo strumento attiva il funzionamento ad alta temperatura con funzione di esclusione prelavaggio e bypass fiamma, come per la selezione precedente ma con la differenza che durante la fase di accensione bruciatore non attiva l'uscita di alimentazione del trasformatore di accensione.
18	1°stage gas ignition type	Fixed	La durata del primo tempo di sicurezza per l'accensione del 1° stadio gas è fissa. Lo strumento verifica la formazione della fiamma solo al termine del 1° tempo di sicurezza, dopo aver disattivato il trasformatore di accensione. Questa configurazione è obbligatoria con sistemi di rilevazione di tipo Monoelettrodo o con fotocellule UV2.
		Variable	La durata del primo tempo di sicurezza può essere ridotta automaticamente, per raggiungere subito la fase di regime (pulse firing). Lo strumento verifica di continuo la formazione della fiamma durante la fase di accensione e non appena ne accerta la presenza, disattiva il trasformatore di accensione e passa alla fase successiva. Questa configurazione è possibile solo con sistemi di rilevazione con elettrodo dedicato.
19	Reaction time	1 ÷ 20 sec	Tempo di sicurezza massimo ammesso tra l'assenza del segnale fiamma e l'intercettazione delle valvole gas (vedi tabella tempi ammessi). Nel caso il segnale fiamma ritorna prima dello scadere del tempo, lo strumento mantiene la fase corrente, altrimenti determina il comportamento configurato nel parametro "Behaviour at flame loss".

Per la versione ESA ESTRO-B il parametro "Regulation delay time - 2°safety time" corrisponde al secondo tempo di sicurezza, per cui il parametro è bloccato e non modificabile (vedi descrizione parametro 5).

Nella tabella seguente vengono indicati i limiti massimi dei tempi ammessi. Fare riferimento alla norma specifica all'applicazione per determinare i parametri corretti applicabili all'installazione, scegliendo in base al tipo e alla potenza del bruciatore, i valori che non ne comprometto-

no la sicurezza. Qualora vengono impostati valori non ammessi da EN298 ma solo da EN746-2, sull'etichetta dello strumento viene indicata solo la norma di riferimento per cui ESTRO è applicabile.

APPLICAZIONE	NORMA	TEMPI DI SICUREZZA ACCENSIONE	TEMPO DI REAZIONE	NOTE
Bruciatori a gas	EN298	Fare riferimento alla norma dell'applicazione	massimo 1 s	Riciclo e riaccensione ammessi.
	EN676	Dipendono dal tipo e potenza bruciatore massimo 5 s	massimo 1 s	In base all'applicazione, ammesso un solo tentativo di riciclo. Modalità di "Prepurge" specificato nella norma.
	EN746-2	Dipendono dal tipo e potenza bruciatore massimo 10 s	Dipende dall'applicazione massimo 2 s	In base all'applicazione, ammesso un tentativo di riciclo alla perdita del segnale fiamma, due tentativi di riciclo alla fallita accensione e funzionamento per alta temperatura. Modalità di "Prepurge" specificata nella norma.
Bruciatori a olio	EN298	Fare riferimento alla norma dell'applicazione e a EN267	massimo 1 s	In base all'applicazione, riciclo e riaccensione ammessi. Modalità di "Prepurge" specificata nella norma.
	EN746-2	Dipendono dal tipo e potenza bruciatore massimo 10 s	Dipende dall'applicazione massimo 2 s	In base all'applicazione, riciclo e riaccensione ammessi. Modalità di "Prepurge" specificata nella norma. In base all'applicazione, ammesso un tentativo di riciclo alla perdita del segnale fiamma, due tentativi di riciclo alla fallita accensione e funzionamento per alta temperatura. Modalità di "Prepurge" specificata nella norma.

INSTALLAZIONE

Per una corretta installazione rispettare le seguenti istruzioni:

1 - Evitare di disporre ESA ESTRO in prossimità di intensi campi magnetici o elettrici ed in condizioni da non essere esposto ad irraggiamento diretto da fonti di calore e tanto meno investito da prodotti della combustione, liquidi, solventi o gas corrosivi.

2 - Non limitare in alcun modo l'area circostante lo strumento, ma garantire spazio e areazione adeguata per evitare surriscaldamenti del dispositivo.

3 - L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato nel rispetto della norma vigente, al momento e nel luogo di installazione.

4 - Tutte le lavorazioni del contenitore necessarie per l'installazione dello strumento, devono garantire un grado di protezione pari o non inferiore a IP40. Per sistemi utilizzati in aria aperta il grado di protezione deve essere pari a IP54. Il grado di protezione può essere garantito anche dall'applicazione in cui lo strumento è inserito.

5 - Qualora il sistema di alimentazione è di tipo fase-fase, è necessario installare un trasformatore di isolamento con collegamento di un capo dell'avvolgimento secondario riferito a terra.

6 - Nell'esecuzione del collegamento elettrico fare riferimento alla documentazione tecnica, rispettando la polarità tra fase e neutro. I morsetti per le connessioni elettriche sono a vite e possono accettare conduttori di sezione da 0.5 a 2.5mm² e la scelta dei conduttori e della loro locazione deve essere adeguata all'applicazione.

7 - Serrare adeguatamente i conduttori nei morsetti di collegamento per evitare malfunzionamenti o surriscaldamenti che possono condurre a condizioni pericolose. Si consiglia la numerazione e l'uso di terminali adeguati sui conduttori.

8 - Il collegamento dal trasformatore di accensione al relativo elettrodo del bruciatore, deve essere eseguito con cavo HV (High Voltage) non schermato, specifico per alta tensione. Utilizzare il connettore con filtro antidisturbo per la connessione all'elettrodo di accensione. La lunghezza del cavo HV non deve superare la misura indicata, diversamente il trasformatore di accensione va posizionato nelle vicinanze del bruciatore. Il cavo HV deve essere posato lontano da cavi di alimentazione e non in condotti metallici: idealmente va lasciato in aria libera. Per ulteriori informazioni sulla connessione del trasformatore di accensione fare riferimento ai bollettini ESA E5004 e E5005.

9 - La stesura dei cavi di rilevazione fiamma deve essere separata dai cavi di accensione e dagli altri conduttori. L'utilizzo di cavi multipolari non è consentito, tanto meno l'utilizzo di cavi schermati. La tipologia dei cavi deve garantire tra i conduttori l'isolamento minimo richiesto.

10 - Le sonde di rilevazione ed eventuali connettori devono essere isolati e resi non accessibili utilizzando protezioni adeguate, in modo da consentire l'accesso solo a personale qualificato; nel caso si ritenesse necessario si dovranno posizionare delle avvertenze vicino alle sonde.

11 - Assicurarsi sempre che la terra di protezione sia collegata ai relativi morsetti e a tutte le carcasse metalliche degli elementi connessi e del bruciatore con conduttori adeguati. Il mancato collegamento della terra di protezione al dispositivo, determina in danno irreparabile oltre che ad una condizione pericolosa per l'applicazione. Eventualmente utilizzare la vite di appoggio disponibile nella base dello strumento, per l'interconnessione dei conduttori di messa a terra.

12 - Quando si utilizza l'ingresso digitale è necessario connettere alla morsettiera anche il filtro RC in dotazione.

13 - In applicazioni con più bruciatori, non è consentito effettuare i collegamenti in parallelo tra le uscite degli strumenti. Qualora il sistema venga controllato tramite interfaccia seriale ECS, attenersi alle specifiche istruzioni di cablaggio.

14 - La stesura della linea di comunicazione ECS deve sempre avvenire separatamente da linee di alimentazione, controllo motori (inverter) e tensioni di rete; soprattutto non devono essere impiegati cavi MULTIPOLARI, tanto meno SCHERMATI.

15 - Per le linee di comunicazione ECS utilizzare il cavo specifico ECS CABLE; in alternativa si consiglia l'uso di sistemi blindo sbarra tenendo in considerazione una lunghezza massima del cavo di collegamento tra blindo e strumento di 1 m, sia per la comunicazione che per l'alimentazione.

16 - I conduttori in ingresso alle schede di espansione devono essere avvolti per almeno un giro intorno alla ferrite in dotazione.

17 - In applicazioni con valvole di regolazione proporzionali (es 4-20mA) gestite da PLC, per eseguire il ciclo di prelavaggio è possibile interfacciare direttamente le uscite delle schede di espansione al PLC, il quale poi comanda la valvola in base alle richieste del dispositivo. La verifica della posizione della valvola o dei flussostati dovrà essere invece eseguita direttamente dal dispositivo.

AVVERTENZE

Per un corretto utilizzo del controllo fiamma, rispettare le seguenti istruzioni.

■ Nella scelta dei parametri di configurazione analizzare, oltre alla norma specifica, eventuali rischi connessi a determinate modalità di funzionamento, scegliendo valori che non compromettono la sicurezza dell'applicazione. Prima di installare lo strumento, verificare che i parametri di configurazione siano conformi a quanto definito.

■ ESA ESTRO si intende connesso elettricamente in modo permanente e fisso. L'inversione della connessione fase/neutro può compromettere la sicurezza del sistema. Non utilizzare diverse fasi tra i vari ingressi in tensione e non applicare tensioni su i morsetti di uscita o della comunicazione seriale.

■ Le emissioni EMC dell'applicazione devono essere verificati a seguito dell'incorporazione del dispositivo di controllo bruciatore nell'applicazione finale.

■ Controllare la corretta connessione dopo l'installazione. Prima di alimentare lo strumento accertarsi che tensione e frequenza siano corrette; verificare che gli utilizzatori non abbiano un assorbimento superiore alla portata massima dei contatti di uscita.

■ Lo spegnimento di sicurezza del bruciatore, per condizioni dell'applicazione non sicure (emergenza, sovratemperatura, pressioni non corrette, etc) è garantito solo togliendo l'alimentazione al dispositivo. Gli ingressi di termostato (ingresso digitale o su espansione) non sono ingressi di sicurezza, ma solo di comando per l'accensione e lo spegnimento del bruciatore ai fini della regolazione di temperatura. La stessa raccomandazione vale per strumenti gestiti con comunicazione seriale, dove i comandi di accensione e spegnimento non possono essere considerati di sicurezza ma solo per la gestione ai fini della regolazione.

■ Il segnale dell'ingresso digitale deve essere di tipo impulsivo e non deve essere presente durante l'autodiagnosi dello strumento quando l'ingresso ha funzione di Reset/stop, Only reset e Only stop; mentre deve essere di tipo stabile quando l'ingresso assume le altre funzioni. Il comando di reset non viene accettato se la durata dell'impulso è inferiore o superiore a quanto specificato.

■ Il comando che attiva il funzionamento alta temperatura, connesso all'ingresso digitale con conduttori appositi, deve derivare direttamente dal rilevatore di temperatura di sicurezza (parte del sistema di protezione secondo EN746-2). Il rilevatore di temperatura di sicurezza garantisce un controllo indiretto della fiamma, monitorando che la temperatura minima nella camera di combustione sia sufficiente a garantire l'accensione del combustibile immesso. Fare riferimento alla norma specifica dell'applicazione per la scelta di tali dispositivi.

■ L'alimentazione per l'elettrovalvole del combustibile deve essere derivata solo dalle uscite preposte di ESA ESTRO. Non sono ammesse gestioni delle elettrovalvole del combustibile tramite altri dispositivi (relè, PLC non di sicurezza..), i quali ricevono il comando dallo strumento.

■ Qualora l'ingresso digitale assume la funzione di FSL per lavaggio, o FSH per accensione o pressostato aria, la fase di alimentazione del sensore deve provenire dall'uscita digitale che sarà configurata per tale funzione.

■ In caso di sostituzione del fusibile di protezione uscite, il fusibile deve essere ad intervento rapido e con un valore che non supera la massima corrente ammessa. Diversamente interviene il fusibile di protezione dei relè interni non sostituibile, rendendo lo strumento non più funzionante.

■ Una volta sostituito il fusibile ripristinabile, prima di ricollegare lo strumento all'applicazione è obbligatorio controllare l'assenza di danneggiamenti interni. Verificare l'isolamento tra il morsetto fase di alimentazione e quelli di fase delle uscite valvole di sicurezza. In caso contrario lo strumento deve essere inviato al costruttore.

■ Qualora si presentassero disturbi ad altre apparecchiature durante la fase di accensione del bruciatore, utilizzare per la connessione del cavo HV all'elettrodo di accensione il connettore con filtro antidisturbo, oltre a verificare che il percorso del cavo sia corretto (vedi capitolo "Installazione").

■ Per sistemi di rilevazione monoelettrodo utilizzare solo trasformatori di accensione specifici, che consentono il funzionamento per accensione e rilevazione con singolo elettrodo. Assicurarsi del corretto collegamento della terra di protezione al dispositivo prima dell'accensione per evitare danni irreparabili.

■ Evitare accensioni ravvicinate del bruciatore per non surriscaldare i dispositivi di comando del sistema di accensione (elettrovalvole e trasformatori). Considerare un tempo minimo tra un'accensione e la successiva pari alla somma del tempo di prelavaggio e del primo tempo di sicurezza, incrementata di 5 secondi.

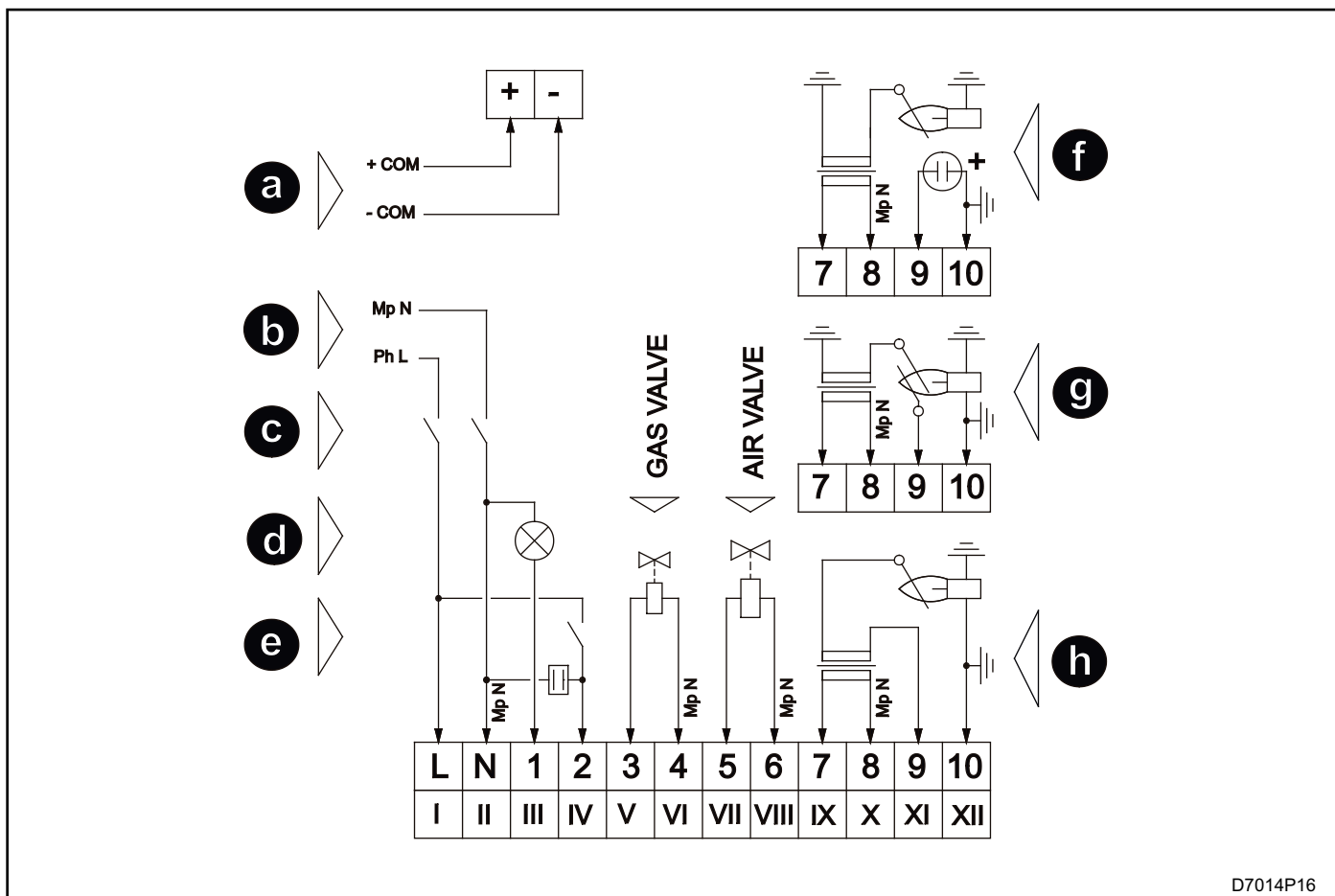
■ In caso di blocco o guasto fare riferimento al capitolo "Sezione visualizzazione e display" per identificare il guasto a seconda del codice indicato dallo strumento. Operare sullo strumento e sui dispositivi connessi solo in assenza di tensione di alimentazione.

■ In caso di malfunzionamento ESA ESTRO deve essere inviato al costruttore per la riparazione. Qualsiasi modifica o riparazione eseguite da terzi fa decadere in automatico la garanzia e compromette la sicurezza dell'applicazione.

■ Qualora ESA ESTRO verifica solo il segnale di FSL per lavaggio o quello di FSH per l'accensione del bruciatore, l'operatore deve verificare saltuariamente la funzionalità del flussostato (taratura fuori range etc), in quanto il dispositivo verifica l'ingresso ma non può verificare che il flussostato funzioni correttamente. La frequenza di queste verifiche può essere ridotta nelle applicazioni dove vengono gestiti entrambi i flussostati, in quanto il controllo fiamma verifica che i segnali arrivano solo nella fase corretta, diversamente viene indicato allarme.

■ ESTRO è uno strumento di gestione degli organi di sicurezza e verifica funzionalità del bruciatore (parte del sistema di protezione secondo EN746-2). Non è da intendersi come strumento per la regolazione dello stesso, per la quale esistono strumentazioni preposte.

COLLEGAMENTI ESA ESTRO-A



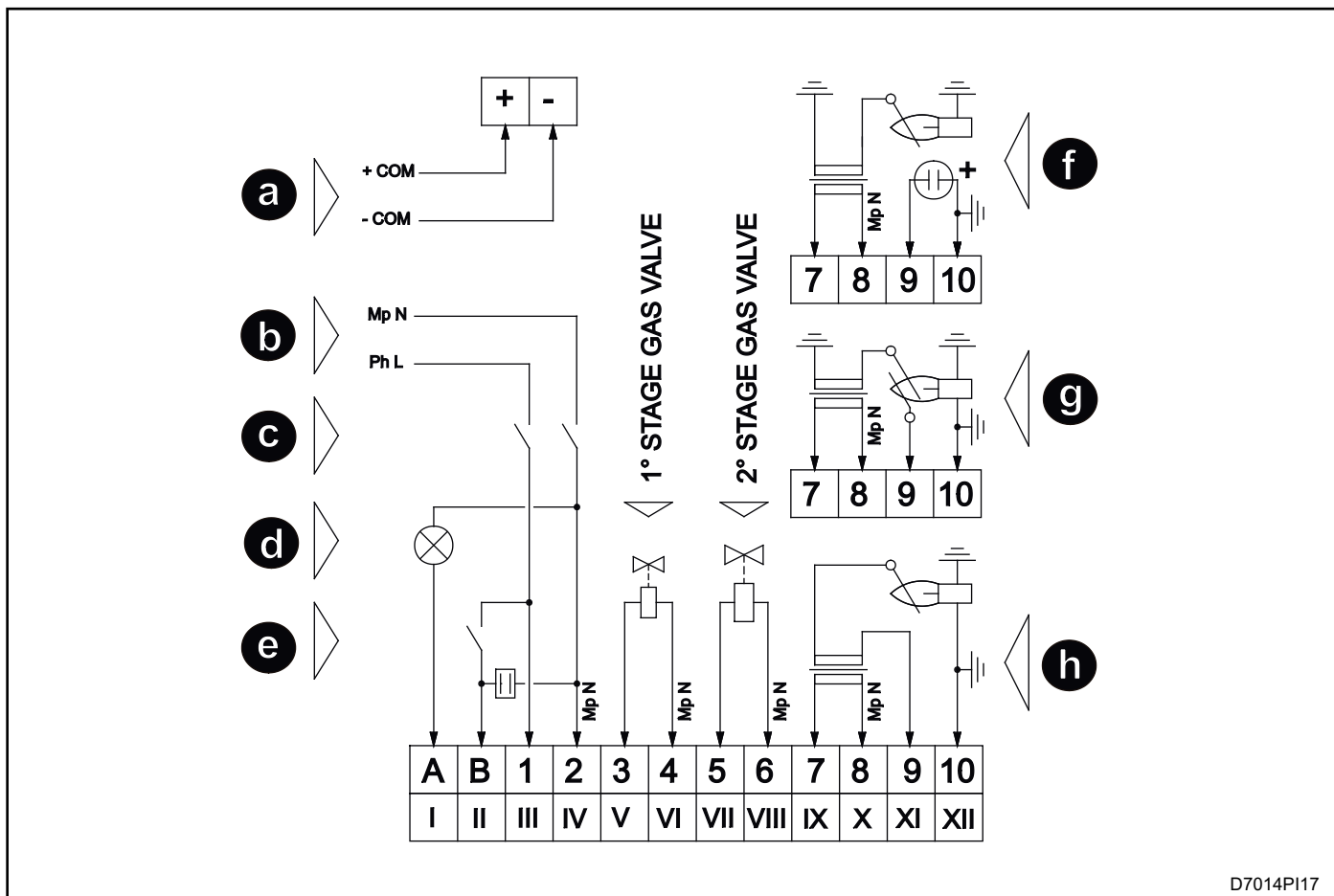
D7014P16

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
a	Comunicazione seriale ECS	e	Ingresso digitale
b	Alimentazione	f	Rilevazione fiamma con fotocellula UV-2
c	Arresto di sicurezza	g	Rilevazione fiamma con elettrodo dedicato
d	Uscita digitale	h	Rilevazione fiamma mono-elettrodo

MORSETTI CONNETTORE

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
L	Fase di alimentazione	6	Neutro elettrovalvola aria
N	Neutro di alimentazione	7	Fase trasformatore di accensione
1	Uscita digitale (fase)	8	Neutro trasformatore di accensione
2	Ingresso digitale (fase)	9	Elettrodo di rilevazione, segnale da trasformatore (mono-elettrodo) o negativo fotocellula UV
3	Fase elettrovalvola gas 1° stadio	10	Messa a terra di protezione PE, carcassa bruciatore e positivo fotocellula UV
4	Neutro elettrovalvola gas 1° stadio	+	Ingresso positivo di comunicazione ECS
5	Fase elettrovalvola aria	-	Ingresso negativo di comunicazione ECS

COLLEGAMENTI ESA ESTRO-B



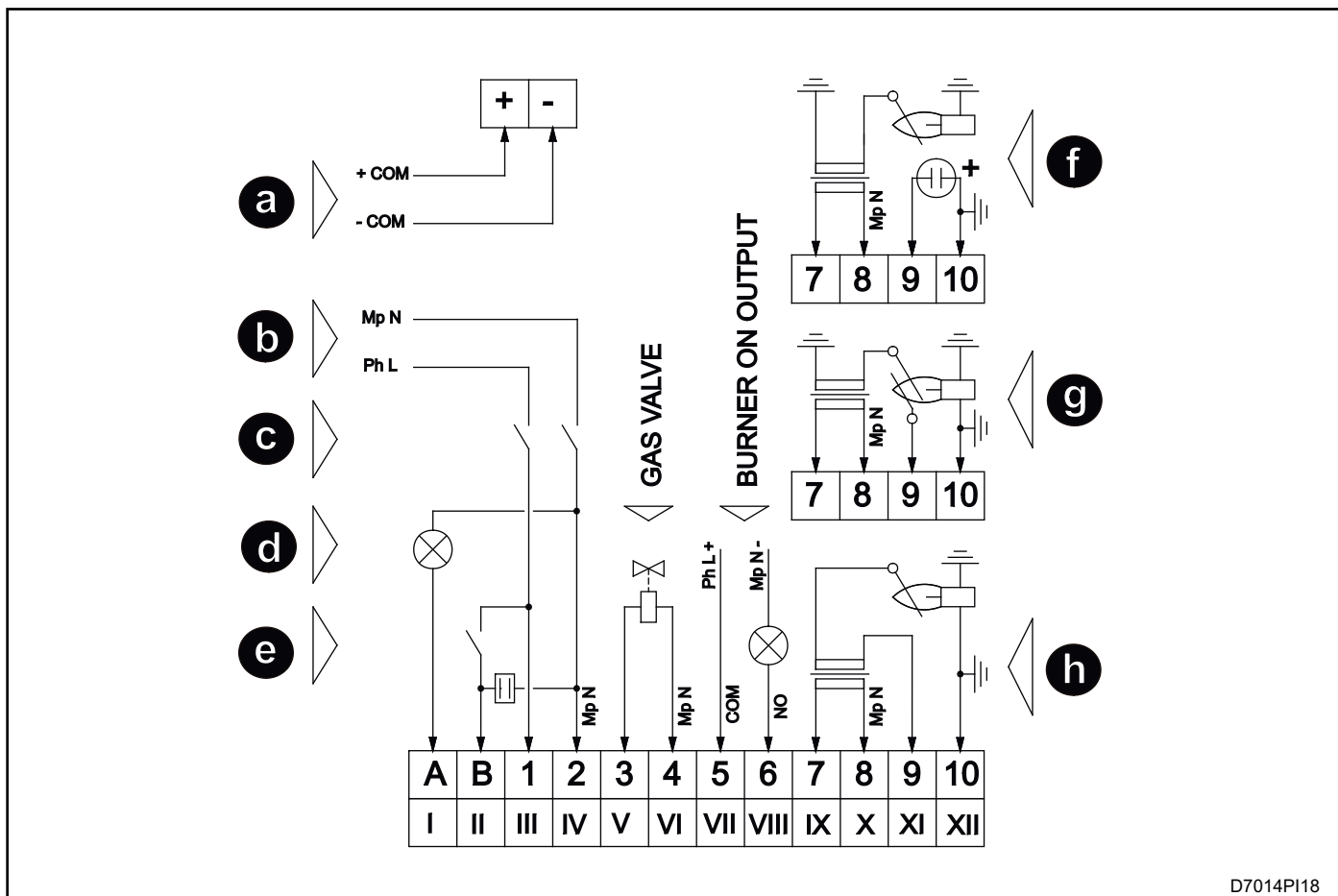
D7014P117

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
a	Comunicazione seriale ECS	e	Ingresso digitale
b	Alimentazione	f	Rilevazione fiamma con fotocellula UV-2
c	Arresto di sicurezza	g	Rilevazione fiamma con elettrodo dedicato
d	Uscita digitale	h	Rilevazione fiamma monolettrodo

MORSETTI CONNETTORE

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
A	Uscita digitale (fase)	6	Neutro elettrovalvola gas 2° stadio
B	Ingresso digitale (fase)	7	Fase trasformatore di accensione
1	Fase di alimentazione	8	Neutro trasformatore di accensione
2	Neutro di alimentazione	9	Messa a terra di protezione PE, carcassa bruciatore e negativo fotocellula UV
3	Fase elettrovalvola gas 1° stadio	10	Terra di protezione, carcassa bruciatore e positivo fotocellula UV
4	Neutro elettrovalvola gas 1° stadio	+	Ingresso positivo di comunicazione ECS
5	Fase elettrovalvola gas 2° stadio	-	Ingresso negativo di comunicazione ECS

COLLEGAMENTI ESA ESTRO-C



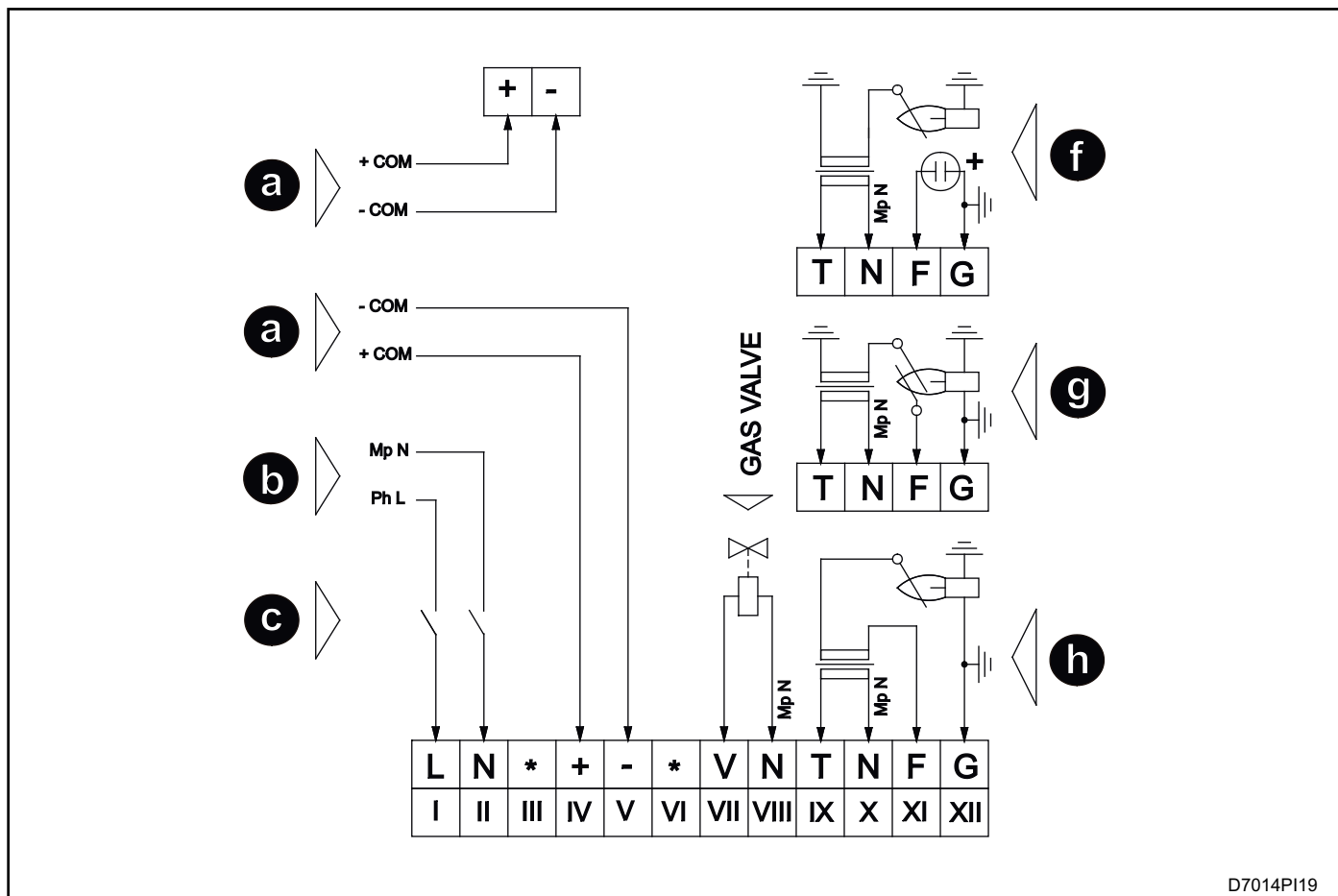
D7014PI18

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
a	Comunicazione seriale ECS	e	Ingresso digitale
b	Alimentazione	f	Rilevazione fiamma con fotocellula UV-2
c	Arresto di sicurezza	g	Rilevazione fiamma con elettrodo dedicato
d	Uscita digitale	h	Rilevazione fiamma monolettrodo

MORSETTI CONNETTORE

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
A	Uscita digitale (fase)	6	Uscita bruciatore acceso (NO)
B	Ingresso digitale (fase)	7	Fase trasformatore di accensione
1	Fase di alimentazione	8	Neutro trasformatore di accensione
2	Neutro di alimentazione	9	Elettrodo di rilevazione, segnale da trasformatore (monolettrodo) o negativo fotocellula UV
3	Fase elettrovalvola gas 1° stadio	10	Messa a terra di protezione PE, carcassa bruciatore e positivo fotocellula UV
4	Neutro elettrovalvola gas 1° stadio	+	Ingresso positivo di comunicazione ECS
5	Uscita bruciatore acceso (COM)	-	Ingresso negativo di comunicazione ECS

COLLEGAMENTI ESA ESTRO-Q

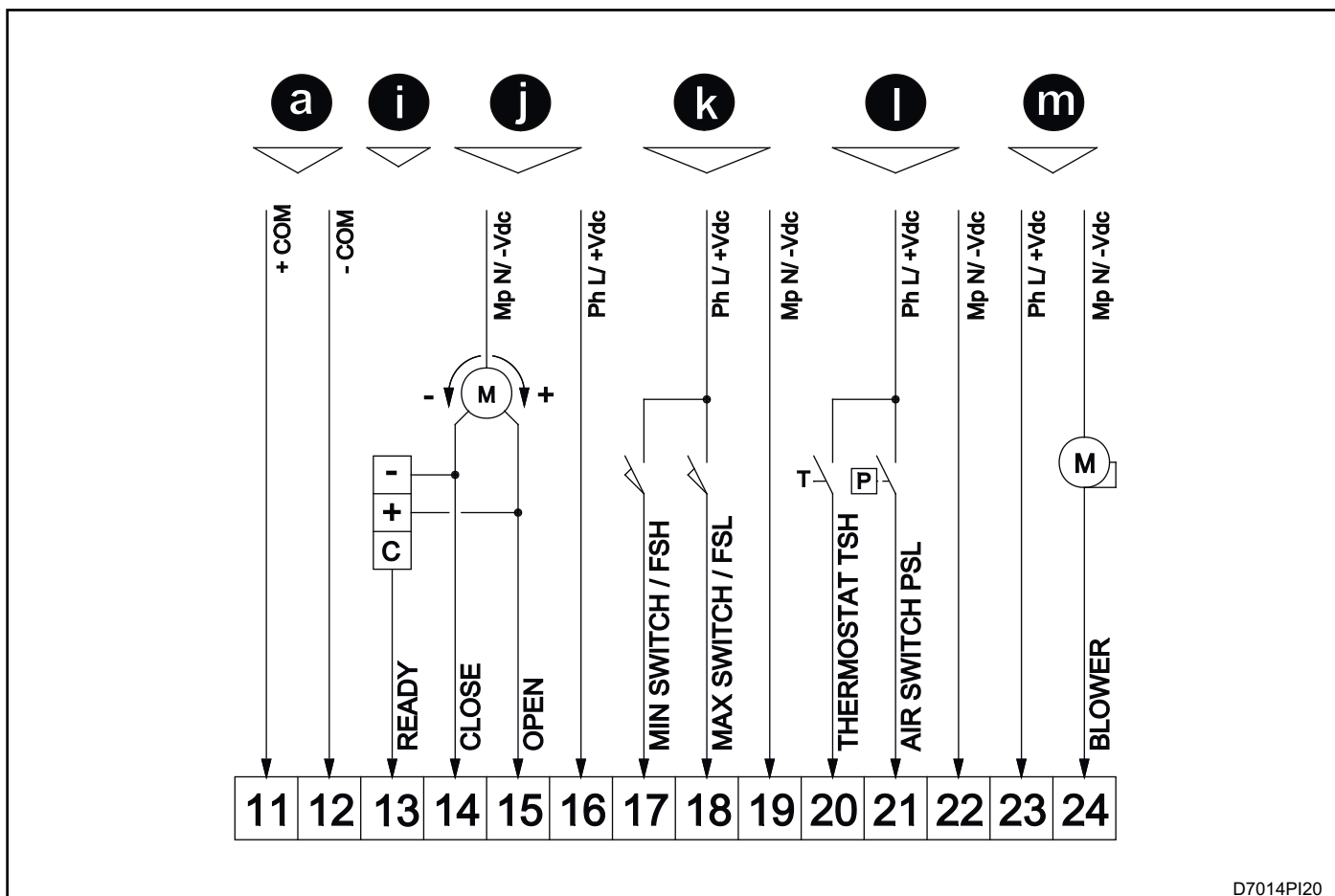


Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
a	Comunicazione seriale ECS	f	Rilevazione fiamma con fotocellula UV-2
b	Alimentazione	g	Rilevazione fiamma con elettrodo dedicato
c	Arresto di sicurezza	h	Rilevazione fiamma mono-elettrodo

MORSETTI CONNETTORE

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
L	Fase di alimentazione	N	Neutro elettrovalvola gas 1° stadio
N	Neutro di alimentazione	T	Fase trasformatore di accensione
*	Non connesso	N	Neutro trasformatore di accensione
+	Ingresso positivo di comunicazione ECS	F	Elettrodo di rilevazione, segnale da trasformatore (mono-elettrodo) o negativo fotocellula UV
-	Ingresso negativo di comunicazione ECS	G	Messa a terra di protezione PE, carcassa bruciatore e positivo fotocellula UV
*	Non connesso	+	Ingresso positivo di comunicazione ECS
V	Fase elettrovalvola gas 1° stadio	-	Ingresso negativo di comunicazione ECS

COLLEGAMENTI ESPANSIONE ESA EXP-2



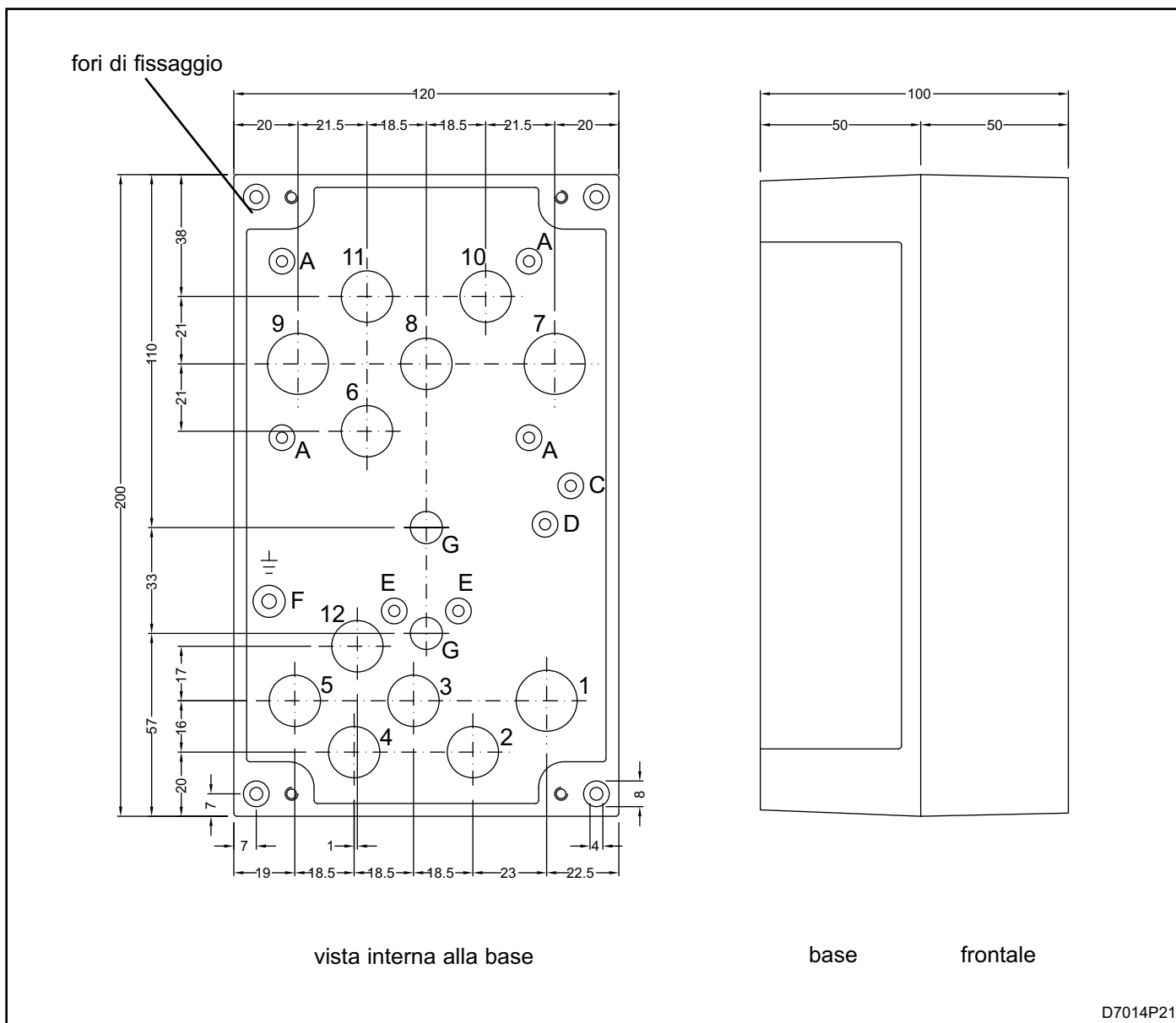
D7014PI20

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
a	Comunicazione seriale ECS	k	Flussostati o finecorsa valvola regolazione aria
i	Regolatore di temperatura esterno	l	Ingressi di termostato e pressostato aria
j	Valvola regolazione aria	m	Valvola aria o ventilatore di combustione

MORSETTI CONNETTORE

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
11	Ingresso positivo di comunicazione ECS	18	Ingresso FSL aria per lavaggio o finecorsa di massima posizione valvola regolazione aria (fase)
12	Ingresso negativo di comunicazione ECS	19	Neutro ingressi flussostati aria o finecorsa valvola regolazione aria
13	Uscita consenso alla regolazione di temperatura (fase)	20	Ingresso termostato per accensione (fase)
14	Uscita chiusura valvola regolazione aria (fase)	21	Ingresso PLS pressostato aria (fase)
15	Uscita apertura valvola regolazione aria (fase)	22	Neutro ingressi di termostato e pressostato aria
16	Fase alimentazione per gestione valvola regolazione aria	23	Fase alimentazione per gestione valvola aria o ventilatore di combustione
17	Ingresso FSH aria per accensione o finecorsa di minima posizione valvola regolazione aria (fase)	24	Uscita di comando valvola intercettazione / parzializzazione aria o ventilatore (fase)

DIMENSIONI DI INGOMBRO



Prefori Sfondabili	Diametro mm	Pressacavo
1	19	PG11 - M20x1,5
2-3-4-5-12	16	PG9 - M16x1,5
6-8-10-11 *	16	PG9 - M16x1,5
7-9 *	19	PG11 - M20x1,5

* Il montaggio del trasformatore preclude la possibilità di usare i passaggi cavi 6÷11.

Pos.	Elementi
A	Attacchi per fissaggio trasformatore
C	Non utilizzato
D	Non utilizzato
E - E	Non utilizzato
F	Vite appoggio per messa a terra
G - G	Fissaggio piastra o collare posteriore (tubo 1/2") - filetto M6

Il montaggio delle schede di espansione EXP-2, preclude la possibilità di montare il trasformatore internamente a ESA ESTRO e viceversa; in tal caso è necessario usare la cassetta ESA TRAF0 per il contenimento del trasformatore di accensione (E5004).

SIGLA DI ORDINAZIONE

ESA ESTRO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

MODELLO		01
ESTRO - A	A2	
ESTRO - B	B2	
ESTRO - C	C2	
ESTRO - Q	Q2	

AVVIO CICLO		02
Avvio automatico (autostart)	A	
Attesa reset manuale (standby)	S	

PREVENTILAZIONE		03
Da 0 a 99 secondi	(*)	
Da 2 a 9 minuti	2M-9M	
Da 10 a 20 minuti	AM-LM	

1 TEMPO DI SICUREZZA		04
da 1 a 25 secondi	(*)	

RITARDO REGOLAZIONE / 2° TEMPO SICURE		05
da 0 a 25 secondi	(*)	

TIPO USCITA 1 & 2 STADIO GAS		06
1 stadio intermittente (continuo)	C	
1 stadio interrotto	D	
2 stadio immediato	R	

COMPORTAMENTO ALLA CADUTA FIAMMA		07
Arresto in blocco	N	
Attiva il riciclo	Y	
Attiva la riaccensione	K	
Singolo riciclo	R	
Singolo riaccensione	S	

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE		08
115 Vac	1	
230 Vac	2	

POSTVENTILAZIONE FLESSIBILE		09
Disabilitata	/	
Abilitata	F	

TEMPO DI POSTVENTILAZIONE		10
Da 0 a 99 secondi	(*)	
2 minuti	2M	
3 minuti	3M	
4 minuti	4M	

11 TIPO FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	
Non permanente (stop ogni 24h)	D
Permanente con elettrodo	R
Permanente con UV e shutter	U

12 TIPO DI CONTROLLO DEL FLUSSO ARIA	
Continuo o non presente	C
Discontinuo ritardo 0 sec.	D
Impulsivo	P
Remoto	R
Discontinuo ritardo 3 sec.	E
Discontinuo ritardo 5 sec.	F
Discontinuo ritardo 10 sec.	G

13 FUNZIONE INPUT DIGITALE	
Disabilitato	/
Sblocco/stop	B
Solo stop	S
Solo sblocco	U
Termostato	T
Attivazione alta temperatura	H
Funzione main ON/OFF	M
Funzione air ON/OFF	A
FSL abilitazione lavaggio	P
FSH abilitazione accensione	G
Pressostato aria (param. 27)	F
ZLS finecorsa EV gas	Z

14 FUNZIONE USCITA DIGITALE	
Attivo solo per blocco	F
Attiva per blocco e stop	B
Attiva per bruciatore acceso	M
Attiva per consenso regolazione	R
Attiva comando shutter NO	O
Attiva comando shutter NC	C
Gestione ingresso digitale	K
Gestione aria minima	A
Gestione aria minima anticipata	P

15 FUNZIONE PULSANTE LOCALE	
Stop/sblocco	B
Stop/sblocco abilitato da remoto	R
Solo stop	S
Solo sblocco	U

(*): Inserire il valore (in secondi)

SIGLA DI ORDINAZIONE

TENTATIVI AUTOMATICI DI ACCENSIONE 16

Disabilitati	0
da 1 a 9 per blocco generico	1 - 9
da 1 a 5 riacigli per blocco U	A - E
1 - 5 riaccensioni per blocco U	F - L

FUNZIONE ALTA TEMPERATURA 17

Disattiva	/
Solo bypass fiamma con accensione	H
Solo bypass fiamma senza accensione	K
Solo esclusione lavaggio	P
Bypass fiamma con accensione e escluso lavaggio	B
Bypass fiamma senza accensione e escluso lavaggio	C

TIPO ACCENSIONE 1° STADIO GAS 18

Tempo di sicurezza fisso	/
Tempo di sicurezza variabile	S

TEMPO REAZIONE ALLA CADUTA FIAMMA 19

da 1 a 9 secondi	1 - 9
da 10 a 20 secondi	A - K

TIME OUT DI COMUNICAZIONE 20

0 secondi (allarme disattivato)	0
8 secondi	1
16 secondi	2
32 secondi	3
64 secondi	4
128 secondi	5
256 secondi	6
320 secondi	7
400 secondi	8
480 secondi	9

21 BAUDRATE COMUNICAZIONE

4800	4
9600	9
19200	1
38400	3

22 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

ECS	E
MODBUS 1	1
MODBUS 2	2

23 PARAMETRO DISPONIBILE

Nessuna funzione associata	/
----------------------------	---

24 PARAMETRO DISPONIBILE

Nessuna funzione associata	/
----------------------------	---

25 ESECUZIONE SPECIALI

Standard	/
Montaggio trasformatore	T
Cablaggio	C
ESA TRAF0 accoppiato	A
Con espansione EXP-2	2
Con espansione EXP-3	3
Con espansione EXP-4	4
Con espansione EXP-5	5

26 PARAMETRI ESPANSIONE

27	Nessuna espansione presente	////
28	Pressostato aria in digital input	/x//
29	EXP-2	v. tab. A
	EXP-3	v. E7015
	EXP-4	v. E7016
	EXP-5	v. E7017

Tab. A - Parametri espansione EXP-2

26	Tensione ingressi	27	Pressostato aria (**)	28	Ingresso termostato	29	Controllo finecorsa o flussostati
			Disabilitato	/			Disabilitato
		1	Mette in attesa del segnale	H			Gestione seriale da remoto
115 Vac		2	Stop in lock-out da bruciatore	L	Disabilitato	/	Gestione digitale locale
230 Vac		4	Stop in lock-out dopo 5 sec.	A	Abilitato	T	Verifica solo FSL per lavaggio
24 Vac \ Vdc			Stop in lock-out dopo 20 sec.	B			Verifica solo FSH per accensione
							Verifica solo ZSL finecorsa EV gas
							/
							R
							L
							P
							G
							Z

(**) Il parametro 27 definisce il funzionamento del pressostato aria connesso in ingresso all'espansione o all'ingresso digitale dell'ESTRO (parametro 13)

(Parametro 25): Alcune selezioni sono incompatibili tra loro (vedi "Dimensioni d'ingombro"), qualora si presentano più selezioni possibili (T e C, 2 e C o A, etc) la priorità del codice da indicare è la seguente: schede espansioni, cablaggio, trasformatore di accensione e per ultimo ESA TRAF0 accoppiato.