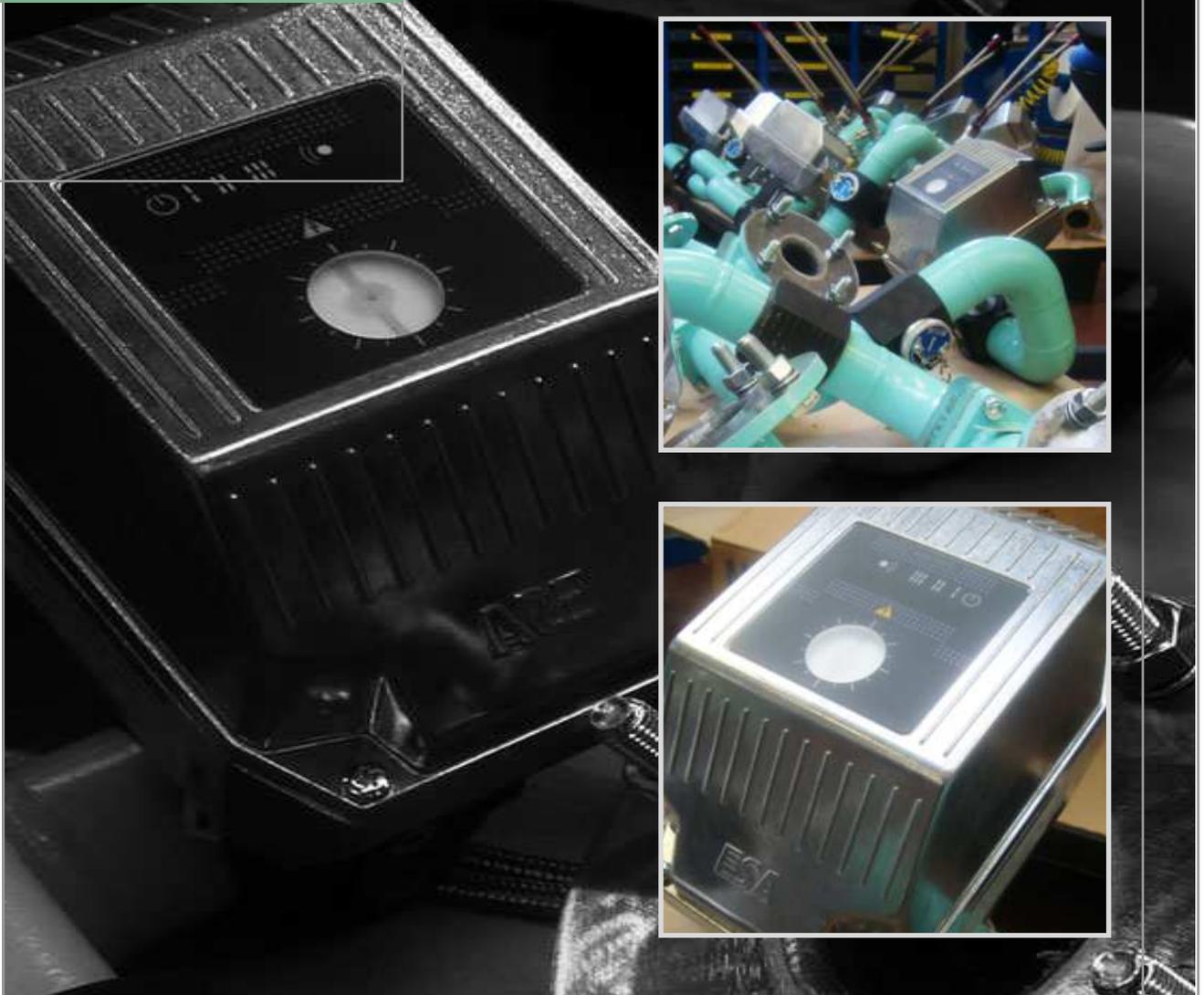


*Electronica*



## Servomotore elettrico

ESA SERIO TPF (E7301 rev. 01 - 27/05/2014)

## 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 SERIO è conforme alle direttive dell'Unione Europea: Direttiva bassa tensione **2014/35/UE**, Immunità elettromagnetica **2014/30/UE**.



I prodotti sono conformi alle richieste per il mercato Euroasiatico (Russia, Bielorussia e Kazakistan).

## CONTATTI / ASSISTENZA:



### Headquarters:

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

### International Sales:

Pyronics International s.a.  
Zoning Industriel, 4ème rue  
B-6040 Jumet - Belgium  
Tel +32.71.256970  
Fax +32.71.256979  
[marketing@pyronics.be](mailto:marketing@pyronics.be)

[www.esapyronics.com](http://www.esapyronics.com)

ESA SERIO TPF è un servomotore, a microprocessore, adatto per la gestione delle valvole di regolazione portata aria regolate in posizioni predefinite. Il dispositivo gestisce la valvola in tre posizioni fisse: apertura minima, intermedia e massima a seconda dei comandi ricevuti in ingresso. Il rilevamento e la regolazione delle tre posizioni può avvenire tramite i finecorsa interni oppure tramite flussostati esterni. L'involucro in alluminio rende il servomotore particolarmente adatto per le applicazioni industriali, permettendo l'applicazione nelle immediate vicinanze del bruciatore.

## APPLICAZIONI

- Gestione valvole aria a farfalla per bruciatori controllati ad impulsi a tre stadi (OFF/MIN/MAX), con gestione della valvola aria a bruciatore spento.
- Gestione valvole aria a farfalla per bruciatori controllati ad impulsi a due stadi (OFF/MAX o MIN/MAX).
- Accensione bruciatori alla minima potenza, impulsi tra potenza minima e massima, prelavaggio forno o raffreddamento controllato con solo aria.

## CARATTERISTICHE

- Segnali di comando: digitali OFF/ON
- Coppia: 5Nm
- Angolo di rotazione: 90°
- Tempo di rotazione su 90°: 12 sec
- Forature fissaggio servomotore: DIN ISO 5211 F07
- Albero uscita comando valvola: diametro 8 mm
- Tensione di alimentazione: 24Vac, 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: 6 VA max
- Temperatura di funzionamento: 0÷60 °C
- Temperatura di stoccaggio: -20÷80 °C
- Stazione di comando locale Auto/Man: inclusa
- Tensione ingressi digitali: uguale alla tensione di alimentazione
- Assorbimento ingressi digitali: max 5mA
- Tensione uscita extracorsa posizioni limite (\*): uguale alla tensione di alimentazione
- Tensione massima applicabile ai finecorsa ausiliari 250Vac
- Corrente massima finecorsa ausiliari: 1,5 A
- Fusibile protezione strumento: 250mA rapido sostituibile
- Massa: 2.200 g
- Ingressi cavi elettrici: n°4 ingressi filettati M20x1,5
- Grado di protezione: IP54 (per cablaggio usare pressacavi specifici)
- Posizione di montaggio: qualsiasi



F7301103



F7301104

- Ambiente di lavoro: non adatto per ambienti esplosivi o corrosivi
- Contenitore: Alluminio
- Dimensioni: 198x119x143 mm

(\*) Le uscite di extracorsa si attivano solo per qualche istante dopo aver raggiunto le rispettive posizioni limite.

## DESCRIZIONE

ESA SERIO TPF è un servomotore elettrico intelligente che gestisce la posizione della valvola di regolazione portata aria a seconda della combinazione dei comandi in ingresso. In base a quale segnale di comando è presente, il dispositivo comanda l'apertura o la chiusura della valvola fino al raggiungimento della posizione richiesta.

Le tre posizioni fisse sono gestite tramite due ingressi digitali di comando, dove uno determina l'apertura intermedia e l'altro l'apertura massima, mentre in assenza di entrambi, il servomotore porta la valvola all'apertura minima. Il rilevamento delle posizioni da raggiungere avviene tramite altri due ingressi digitali di stato, uno relativo l'apertura intermedia e l'altro l'apertura massima.

Gli ingressi digitali di comando devono essere gestiti dall'unità di controllo (controllo bruciatore, regolatore di temperatura, etc), mentre gli ingressi digitali di stato, possono essere connessi ai finecorsa ausiliari interni oppure a flussostati presenti sulla tubazione dell'aria controllata. ESA SERIO TPF presenta sul pannello superiore un indicatore visivo e alcuni led di segnalazione: il primo indica la percentuale di apertura della valvola, mentre i led

comunicano all'operatore lo stato del servomotore e la tipologia di comando.

ESA SERIO TPF è concepito per consentire un facile utilizzo da parte dell'operatore: la stazione di comando locale unita ai led di segnalazione, permettono una facile pre-determinazione delle posizioni associate ai comandi, oltre a facilitare la regolazione dei bruciatori gestiti dalla valvola. Il dispositivo permette tre modalità di funzionamento: Automatico, Manuale e Settaggio, a seconda delle necessità dell'operatore.

Il servomotore può essere calettato direttamente alla valvola, con un collegamento diretto allo stelo della stessa, oppure montato su una piastra di sostegno e collegato allo stelo della valvola tramite un sistema di leve asolate, aste e snodi regolabili, atti a ridurre la corsa della valvola pur mantenendo tutta la corsa del servomotore, per ottenere una migliore gestione della taratura secondo le esigenze dell'applicazione.

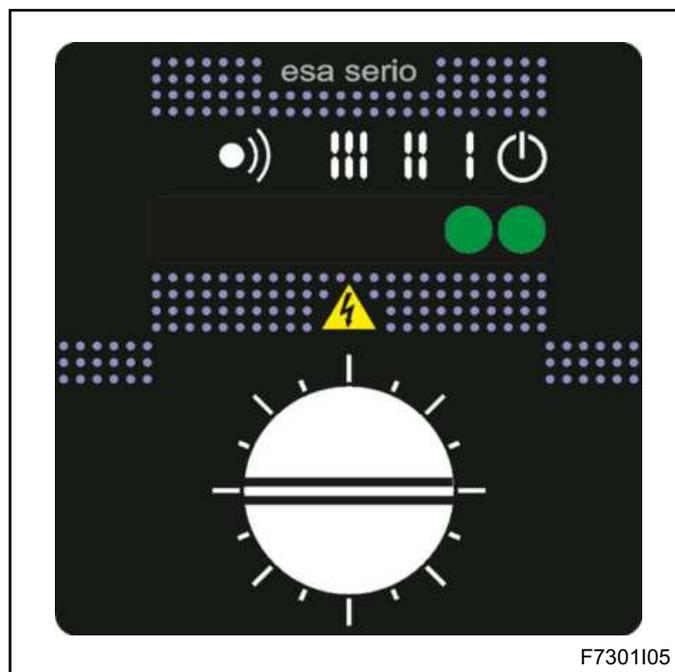
ESA SERIO TPF viene fornito in una robusta custodia in alluminio già predisposta con fori di uscita per i cavi di collegamento.

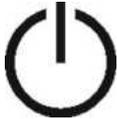
## SEZIONE VISUALIZZAZIONE E COMANDO LOCALE

### SEZIONE VISUALIZZAZIONE

ESA SERIO TPF presenta nella parte superiore del coperchio una sezione di visualizzazione composta da un indicatore visivo e da quattro led di indicazione. L'indicatore visivo, realizzato da due indicatori neri su sfondo bianco, è fissato alla sommità dell'albero di comando valvola e indica la reale apertura della stessa. A seconda se il servomotore è montato perpendicolarmente o longitudinalmente rispetto la tubazione, è possibile ruotare l'indicatore visivo in modo da rispettare la posizione della valvola.

I quattro led di indicazione, di cui uno relativo l'alimentazione e gli altri relativi le posizioni regolate, assumono comportamenti diversi in base alla modalità di funzionamento scelta dall'operatore. La distinzione tra le varie modalità è data dal led di alimentazione che cambia il suo stato tra acceso fisso, lampeggio lento o lampeggio veloce.



LED	STATO	DESCRIZIONE
<b>LED POWER</b> 	Acceso fisso	ESA SERIO TPF è in modalità Automatico e comanda la posizione della valvola, tra le tre predefinite, a seconda della richiesta dall'unità di controllo. Il comando locale tramite il selettore CMD non ha effetto.
	Lampeggio lento	ESA SERIO TPF è in modalità Manuale e comanda la posizione della valvola, tra le tre predefinite, a seconda della richiesta dell'operatore tramite il selettore CMD. I comandi provenienti dall'unità di controllo non hanno effetto.
	Lampeggio veloce	ESA SERIO TPF è in modalità Settaggio per permettere all'operatore di regolare le posizioni predefinite. L'operatore agendo con il selettore CMD, può comandare in apertura o chiusura la valvola a suo piacimento, per tutta la corsa a disposizione (0°÷90°), potendola fermare in posizioni intermedie. I comandi provenienti dall'unità di controllo non hanno effetto, ne tantomeno le posizioni predefinite sono rispettate. In questa modalità il lampeggio è alternato a quello del led " I ".
<b>LED1</b> 	Acceso fisso	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF è nella condizione di minima apertura regolata dalla camme S1 (0°). Nella modalità Settaggio questa condizione non si presenta.
	Lampeggio lento	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF sta raggiungendo l'apertura minima a seguito di un cambio di comando. Qualora la posizione precedente fosse l'apertura intermedia, il led potrebbe lampeggiare per qualche secondo dopo che il motore si è fermato. Nella modalità Settaggio questa condizione non si presenta.
	Lampeggio veloce	Indicazione che ESA SERIO TPF è in modalità Settaggio, e in questa modalità il lampeggio è alternato al quello del led di Alimentazione.
<b>LED2</b> 	Acceso fisso	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF è nella condizione di apertura intermedia predefinita. Qualora le posizioni predefinite sono regolate con i finecorsa interni, questa posizione corrisponde a quella regolata con la camme S3 (es. 20°). In modalità Settaggio indica che il segnale digitale corrispondente alla posizione intermedia è presente.
	Lampeggio lento	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF sta raggiungendo l'apertura intermedia predefinita a seguito di un cambio di comando. In modalità Settaggio indica che il segnale digitale corrispondente alla posizione intermedia è assente.
	Lampeggio veloce	Condizione non prevista.
<b>LED3</b> 	Acceso fisso	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF è nella condizione di apertura massima predefinita. Qualora le posizioni predefinite sono regolate con i finecorsa interni, questa posizione corrisponde a quella regolata con la camme S4 (es. 70°). In modalità Settaggio indica che il segnale digitale corrispondente alla posizione massima è presente.
	Lampeggio lento	Nelle modalità Automatico e Manuale indica che ESA SERIO TPF sta raggiungendo l'apertura massima predefinita a seguito di un cambio di comando. In modalità Settaggio indica che il segnale digitale corrispondente alla posizione massima è assente.
	Lampeggio veloce	Condizione non prevista.

## COMANDO LOCALE

ESA SERIO TPF presenta al suo interno la stazione di comando locale composta da due selettori, e accessibile rimuovendo il coperchio superiore. La stazione di comando locale consente la regolazione della corsa della valvo-

la oltre che a simulare i comandi provenienti dal sistema di gestione, in modo da facilitare le operazioni di taratura valvola o bruciatore.

SELETTORE	POSIZIONE	DESCRIZIONE
MOD	0	ESA SERIO TPF viene comandato in modalità Automatico, per cui rispetterà le richieste dall'unità di controllo, mentre il comando locale tramite il selettore CMD non ha effetto.
	1	ESA SERIO TPF viene comandato in modalità Settaggio, per cui rispetterà le richieste dal selettore CMD, mentre i comandi provenienti dall'unità di controllo non hanno effetto.
	2	ESA SERIO TPF viene comandato in modalità Manuale, per cui rispetterà le richieste dal selettore CMD, mentre i comandi provenienti dall'unità di controllo non hanno effetto.
CMD	0	Nella modalità Automatico questa selezione non ha effetto.  In modalità Manuale richiede il posizionamento della valvola all'apertura minima predefinita.  In modalità Settaggio permette all'operatore di fermare la valvola nella posizione raggiunta, senza che sia una di quelle predefinite.
	1	Nella modalità Automatico questa selezione non ha effetto.  In modalità Manuale richiede il posizionamento della valvola all'apertura intermedia predefinita (es. 20°).  In modalità Settaggio permette all'operatore di chiudere la valvola, anche a passi, per ottenere la percentuale di apertura richiesta per la regolazione bruciatore o definizione delle posizioni intermedie. Il comando di chiusura è attivo per tutta la corsa a disposizione (90°÷0°).
	2	Nella modalità Automatico questa selezione non ha effetto.  In modalità Manuale richiede il posizionamento della valvola all'apertura massima predefinita (es 70°).  In modalità Settaggio permette all'operatore di aprire la valvola, anche a passi, per ottenere la percentuale di apertura richiesta per la regolazione bruciatore o definizione delle posizioni intermedie. Il comando di apertura è attivo per tutta la corsa a disposizione (0°÷90°).

## FUNZIONAMENTO

ESA SERIO TPF a seconda della modalità prescelta, cambia il proprio comportamento.

### MODALITA' AUTOMATICO

La modalità Automatico è definita anche la modalità di regime, in quanto è la modalità di lavoro del servomotore ESA SERIO TPF, durante il funzionamento autonomo dell'impianto di combustione.

In modalità Automatico ESA SERIO TPF riceve dall'unità di controllo (unità controllo bruciatore, regolatore di temperatura, etc) i comandi tramite gli ingressi digitali D1 e D2. Quando è presente solo il primo l'ingresso (D1), la

valvola viene forzata nella posizione di apertura intermedia; mentre quando è presente il secondo ingresso (D2) o sono entrambi presenti (D1+D2), la valvola viene portata alla massima apertura preselezionata. L'assenza di entrambi i comandi comporta la chiusura della valvola fino all'apertura minima. Questa logica di gestione permette di accendere il bruciatore a bassa potenzialità, poi eseguire comandi ad impulsi tra potenza minima e potenza massima, oltre al fatto di chiudere la valvola quando il bruciatore deve restare spento. Potendo comandare direttamente l'apertura massima solo con un ingresso digitale, è possibile eseguire fasi di prelavaggio o raffreddamento controllato.

COMANDO DIGITALE 1	COMANDO DIGITALE 2	POSIZIONE VALVOLA
OFF	OFF	ESA SERIO TPF comanda la valvola nella posizione di minima apertura o valvola chiusa, per ridurre l'immissione di aria a bruciatore spento.
ON	OFF	ESA SERIO TPF comanda la valvola nella posizione di apertura intermedia, per garantire la potenza minima del bruciatore acceso.
ON	ON	ESA SERIO TPF comanda la valvola nella posizione di apertura massima, per garantire la potenza massima del bruciatore acceso.
OFF	ON	ESA SERIO TPF comanda la valvola nella posizione di apertura massima per prelavaggio o raffreddamento controllato. In questo caso il bruciatore è spento (D1 OFF).

ESA SERIO TPF rileva le posizioni predeterminate (finecorsa interni, flussostati esterni, etc) tramite gli ingressi digitali D3 e D4. L'ingresso digitale D3 è relativo all'apertura intermedia (es 20°), mentre l'ingresso digitale D4 è relativo alla massima apertura predefinita (es 70°); di conseguenza in questa modalità la massima apertura predefinita è corrispondente all'ingresso D4. In modalità Automatico il led di alimentazione si presenta acceso fisso, mentre i led relativi le posizioni a seconda del comando ricevuto e la reale posizione, sono accesi fissi oppure lampeggiano fino a che ESA SERIO TPF raggiunge la posizione richiesta.

### MODALITA' MANUALE

La modalità Manuale è impiegata durante la fase di regolazione del bruciatore perché permette all'operatore di simulare il funzionamento automatico. In questo modo è possibile regolare le singole portate aria, oppure bilanciare le valvole di zona in sistemi con più bruciatori asserviti da unico ventilatore. Inoltre questa funzionalità è utile durante la regolazione della combustione eliminando interazioni dal sistema di controllo remoto. In modalità Manuale ESA SERIO TPF sostituisce con il selettore CMD i comandi provenienti dall'unità di controllo remoto: il selettore può assumere tre posizioni stabili corrispondenti alle richieste di apertura minima, intermedia e mas-

sima. In questo modo si determina il comando della valvola nelle tre posizioni predeterminate. In questa modalità ESA SERIO TPF rileva le posizioni predeterminate sempre tramite gli ingressi digitali D3 e D4, come già avviene nella modalità Automatico. In modalità Manuale il led di alimentazione lampeggia lentamente, mentre i led relativi le posizioni a seconda del comando ricevuto e la reale posizione, sono accesi fissi oppure lampeggiano fino a che ESA SERIO TPF raggiunge la posizione richiesta.

### MODALITA' SETTAGGIO

La modalità Settaggio consente la regolazione delle posizioni predefinite, gestite poi nelle modalità Automatico e Manuale. In particolare è possibile associare una determinata posizione valvola all'ingresso digitale D3 e un'altra all'ingresso digitale D4, rispettivamente per la posizione di apertura intermedia e la posizione di apertura massima. La posizione di apertura minima corrispondente a valvola chiusa che permette un piccolo passaggio aria, è prefissata in fabbrica. In modalità Settaggio ESA SERIO TPF permette all'operatore di muovere la valvola per tutta la corsa a disposizione: azionando in selettore CMD è possibile chiudere, aprire o fermare la valvola in ogni punto della corsa. La corsa valvola regolata in fabbrica (0°+90°) è limitata dai finecorsa interni, azionati rispettivamente dalle camme S1 (0°) e S2 (90°). In modalità

## FUNZIONAMENTO

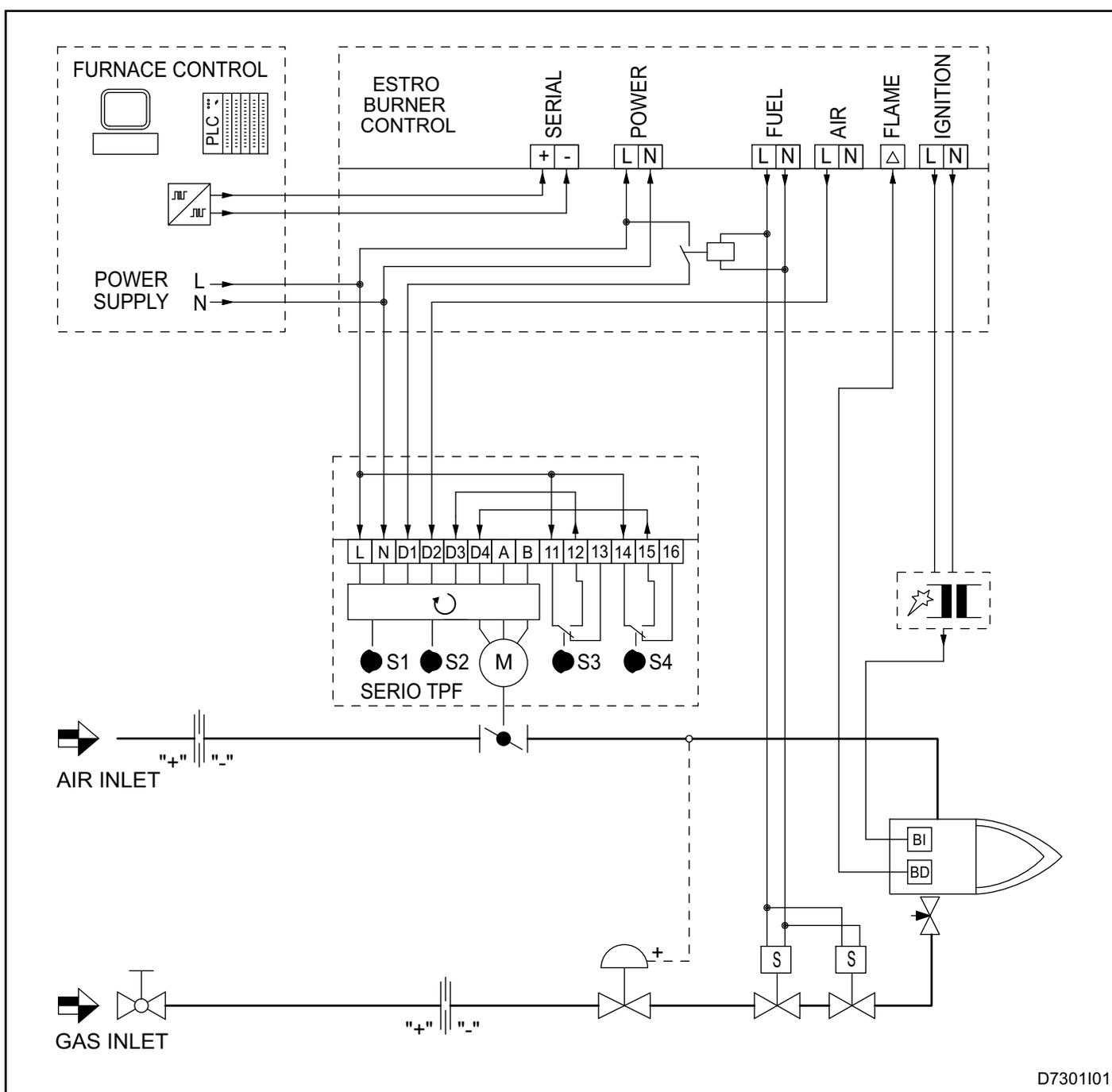
Settaggio ESA SERIO TPF attiva in alternanza il led di alimentazione e il LED1 che lampeggiano velocemente, oltre che visualizzare lo stato degli ingressi digitali D3 e D4 accendendo rispettivamente i LED2 e LED3. Questi

ultimi sono accesi fissi quando i relativi ingressi sono presenti, oppure sono lampeggianti con ingressi assenti.

## ESEMPIO DI APPLICAZIONE 1 - ESA SERIO TPF

L'attuatore ESA SERIO TPF riceve i comandi dall'unità di controllo (unità controllo bruciatore, regolatore di temperatura, etc) tramite gli ingressi digitali D1 e D2. Nell'esempio il comando deriva dall'unità di controllo bruciatore, ma potrebbe derivare direttamente dall'unità di controllo forno.

ESA SERIO TPF rileva le posizioni predeterminate dai finecorsa interni tramite gli ingressi D3 e D4. In questa applicazione la posizione di apertura intermedia e massima si regola agendo sui finecorsa interni S3 e S4, che risultano non più disponibili per altre funzioni.

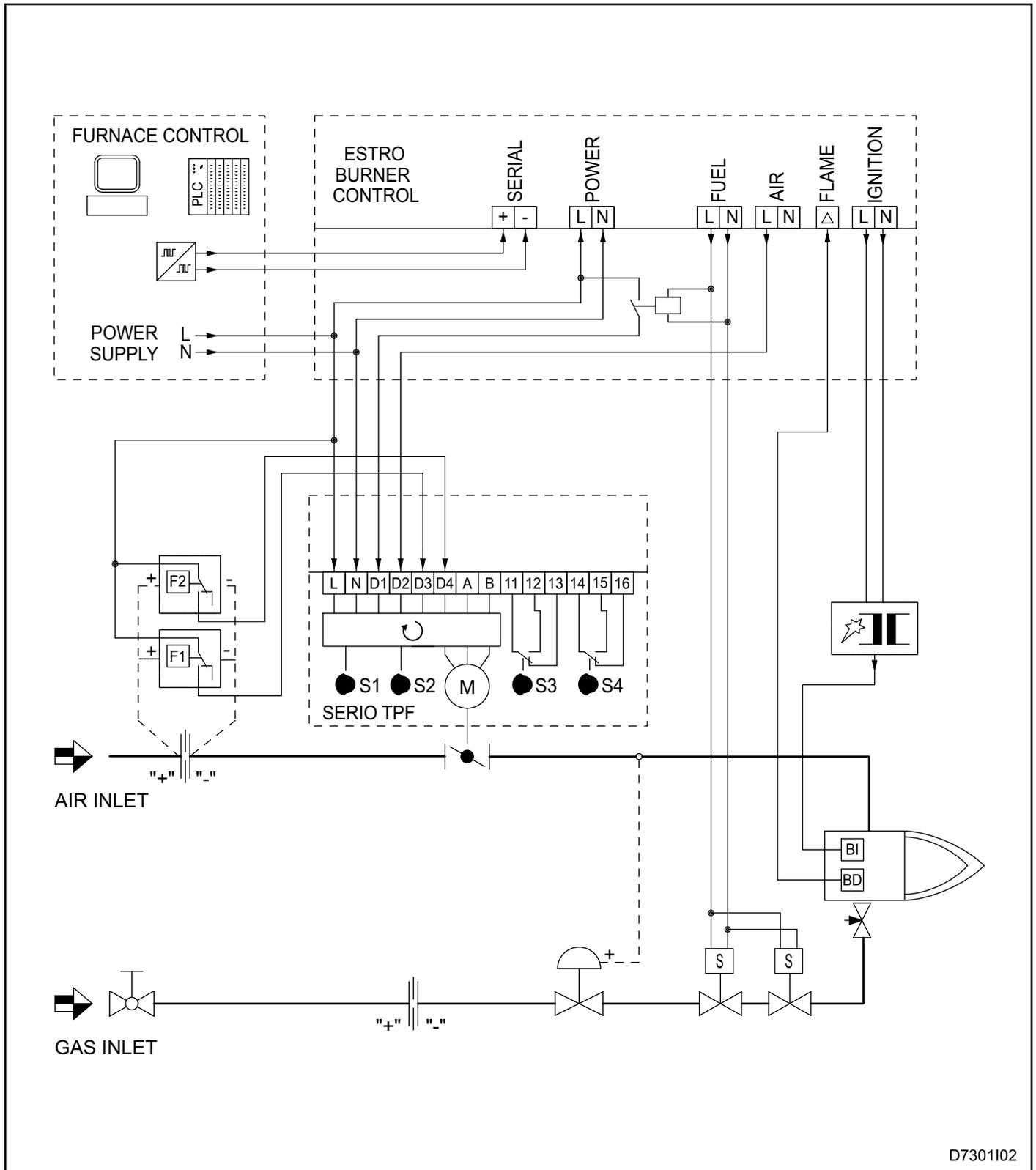


D7301I01

## ESEMPIO DI APPLICAZIONE 2 – ESA SERIO TPF

L'attuatore ESA SERIO TPF riceve i comandi dall'unità di controllo (unità controllo bruciatore, regolatore di temperatura, etc) tramite gli ingressi digitali D1 e D2. Nell'esempio il comando deriva dall'unità di controllo bruciatore, ma potrebbe derivare direttamente dall'unità di controllo forno.

Il dispositivo rileva le posizioni predeterminate dai flussostati esterni tramite gli ingressi D3 e D4, mentre i finecorsa interni S3 e S4 restano disponibili per eventuali segnalazioni remote. In questa applicazione la posizione di apertura intermedia e massima si regola agendo sulla taratura dei flussostati F1 e F2.



D7301102

## AVVERTENZE

Per un corretto utilizzo del servomotore, rispettare le seguenti avvertenze:

■ Nella scelta del modello, coppia, tensione di alimentazione, tipologia di comando devono essere consoni all'applicazione. Prima di installare il dispositivo, verificare che le caratteristiche siano conformi a quanto definito.

■ ESA SERIO TPF 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.

■ I comandi del dispositivo quando provengono da unità di controllo bruciatore, non possono essere connessi assieme alle elettrovalvole di sicurezza, per evitare di inficiare le funzioni di quest'ultime. In tali casi gestire i comandi per ESA SERIO TPF tramite uscite preposte o organi di disaccoppiamento (schede espansione, relè disaccoppiamento).

■ Controllare il corretto montaggio e connessione dopo l'installazione. Prima di alimentare l'attuatore accertarsi che tensione, frequenza e segnale di comando siano corretti. Verificare che gli utilizzatori non abbiano un assorbimento superiore alla portata massima dei contatti di uscita.

■ ESA SERIO TPF muove la valvola solo in presenza di tensione di alimentazione, per cui in caso di assenza dell'alimentazione elettrica, la valvola resta ferma nell'ultima posizione raggiunta.

■ Non ruotare manualmente l'albero dell'attuatore forzando con la leva o tramite attrezzi, per non danneggiare il riduttore interno. Sempre per evitare la rottura del riduttore interno, assicurarsi che la valvola non presenti ostacoli alla rotazione o battute meccaniche a fine corsa (es. chiusura con battuta meccanica).

■ Operare sull'attuatore e sui dispositivi connessi solo in assenza di tensione di alimentazione, ad esclusione di quando si usa la stazione di comando locale. Al termine di ogni operazione locale, assicurarsi di ristabilire il funzionamento nella modalità Automatico.

■ ESA SERIO TPF può essere calettato sulla valvola con un collegamento diretto allo stelo della stessa, oppure montato su una piastra di sostegno e collegato allo stelo valvola con aste e snodi di rimando. Per la connessione tra l'albero di uscita dell'attuatore e stelo della valvola, utilizzare gli articoli preposti (es distanziali e rimandi).

■ In caso di malfunzionamento SERIO TPF 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.

■ ESA SERIO TPF è un dispositivo dedicato alla gestione delle valvole di regolazione. Esso non può gestire organi di sicurezza ne tantomeno fa parte del sistema di protezione (secondo EN746-2), per cui esistono strumentazioni preposte.

## INSTALLAZIONE

Per una corretta installazione rispettare le seguenti istruzioni:

### MONTAGGIO

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

**2** - Evitare di disporre ESA SERIO TPF 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.

**3** - ESA SERIO TPF può essere installato in qualsiasi posizione. Non limitare in alcun modo l'area circostante l'attuatore, ma garantire spazio e areazione adeguata per evitare surriscaldamenti del dispositivo, oltre che per rendere agevoli le operazioni di regolazione.

**4** - Prima di montare e collegare meccanicamente l'attuatore alla valvola, agendo manualmente sullo stelo valvola verificare che la stessa sia libera di muoversi per un angolo maggiore del range di regolazione ( $0^{\circ} \div 90^{\circ}$ ). Idealmente la valvola a farfalla potrebbe girare su se stessa. Al termine posizionare la valvola in chiusura, considerando che ESA SERIO TPF comanda l'apertura della valvola in senso antiorario e viene fornito dalla fabbrica in posizione di chiuso ( $0^{\circ}$ ).

**5** - Interporre i distanziali specifici e i rimandi dell'albero, dopo di che fissare il servomotore alla valvola tramite bulloni specifici sfruttando i fori di fissaggio presenti nella parte inferiore dell'attuatore. Utilizzando attrezzi adeguati, avvitare progressivamente i bulloni in modo incrociato, evitando serraggi eccessivi.

**6** - ESA SERIO TPF è regolato per il montaggio longitudinale con la tubazione. Qualora per ragione di ingombri dovesse essere montato trasversalmente, al termine delle operazioni di montaggio è necessario ruotare l'indicatore interno di posizione, allineandolo con la reale posizione del disco valvola.

### COLLEGAMENTO ELETTRICO

**1** - Utilizzare per il passaggio dei cavi elettrici gli ingressi preposti nell'attuatore, senza eseguire altre forature sulla custodia. Installare pressacavi o pressa-guaina atti a garantire un grado di protezione pari o non inferiore a IP40. Per sistemi utilizzati in aria aperta il grado di protezione minimo deve essere pari a IP54. Il grado di protezione può essere garantito anche dal contenitore in cui il dispositivo è inserito.

**2** - Verificare che l'attuatore sia compatibile con il sistema di controllo, sia per tensione di alimentazione che per tipologia di comando.

**3** - 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.

**4** - 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 2.5mm<sup>2</sup> e la scelta dei conduttori e della loro locazione deve essere adeguata all'applicazione.

**5** - 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.

**6** - Assicurarsi sempre che la terra di protezione sia collegata ai relativi morsetti e a tutte le carcasse metalliche degli elementi connessi con conduttori adeguati. Il mancato collegamento della terra di protezione al dispositivo, determina una condizione pericolosa per l'operatore. Per la connessione dei conduttori di messa a terra utilizzare la vite di appoggio disponibile nella base del dispositivo.

**7** - Al termine del collegamento assicurarsi che i conduttori non interferiscano internamente con gli ingranaggi del servomotore. Richiudere il coperchio, controllando il corretto posizionamento della guarnizione e verificando che i conduttori non rimangano pressati tra coperchio e carcassa.

## REGOLAZIONE E TARATURA

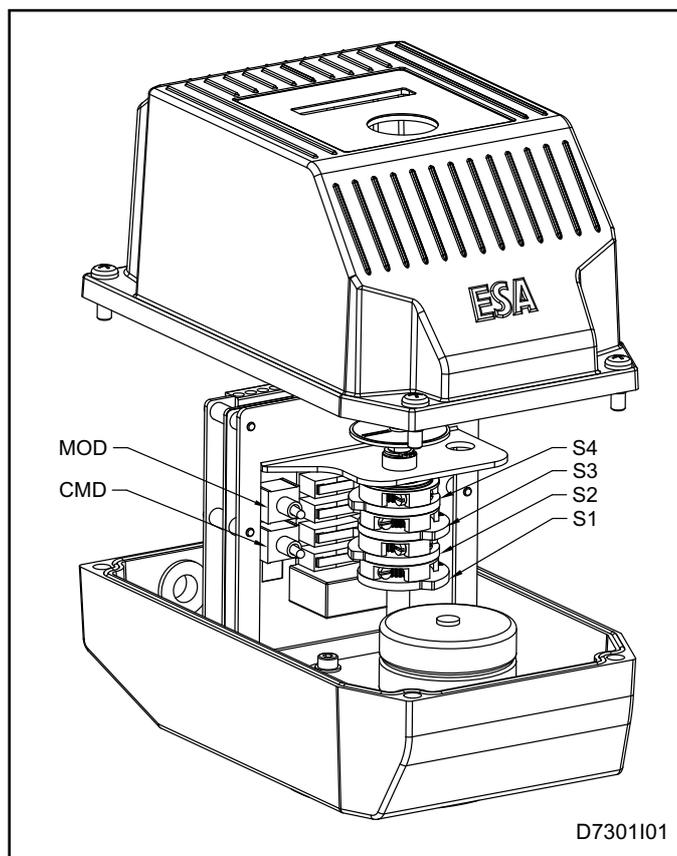
Le operazioni indicate nel seguente capitolo devono essere eseguite da personale tecnico esperto o abilitato. Durante la fase di regolazione monitorare la portata della condotta tramite misuratori di flusso (flange tarate, manometri differenziali, etc...). La regolazione e taratura del servomotore ESA SERIO TPF, considerato che esso comanda la valvola in posizioni predefinite, consiste nel definire l'apertura minima, intermedia e massima della valvola stessa. La minima apertura deve garantire un minimo flusso aria per mantenere raffreddati gli elementi dei bruciatori quando esso è spento. L'apertura intermedia deve consentire una portata d'aria corrispondente alla minima potenza del bruciatore mentre l'apertura massima deve corrispondere alla potenza massima del bruciatore. La posizione massima non necessariamente corrisponde a valvola tutta aperta (90°).

ESA SERIO TPF è settato dalla fabbrica con la corsa da valvola chiusa a valvola aperta (0°-90°), consentita dall'azione dei finecorsa interni azionati dalle camme S1 (0°) e S2 (90°). La posizione di minima apertura corrispondente a valvola chiusa (S1), deve essere regolata solo se il trafilemento della valvola a farfalla non è sufficiente a garantire il raffreddamento del bruciatore quando è spento; mentre la posizione di valvola tutta aperta (S2) non deve essere regolata. Qualora ESA SERIO TPF non è calettato direttamente alla valvola ma connesso tramite un sistema di leve asolate, è suggerito regolare la minima apertura tramite le leve piuttosto che agire sul finecorsa interno S1. La regolazione delle posizioni di apertura intermedia e apertura massima avviene agendo sugli elementi che attivano rispettivamente gli ingressi di stato, quali finecorsa interni, flussostati esterni o altro. Anche in questo caso, qualora il servomotore è connesso tramite un sistema di leve asolate, è suggerito regolare la massima apertura tramite leve asolate in modo da ridurre la corsa della valvola pur mantenendo tutta la corsa del servomotore, ottimizzando la regolazione.

**1** - Aprire il coperchio dell'attuatore per poter accedere alla stazione di comando locale. Posizionare il commutatore MOD nella posizione 1, in modo da attivare la modalità "Settaggio".

**2** - Posizionare il commutatore CMD nella posizione 1, in modo che la valvola venga forzata in posizione di chiusura o minima apertura. Valutare se il flusso di aria dovuto al trafilemento della valvola è sufficiente al raffreddamento del bruciatore. In caso negativo si deve anticipare l'intervento della camma S1, in modo che la valvola non chiuda completamente.

**3** - Per regolare la camma S1 agire sulla vite di regolazione camma S1 in modo che la parte mobile della camme ruoti in senso orario di qualche grado, visto dall'indicatore di posizione posto sopra le camme. Successivamente comandare in apertura la valvola, posizionando il selettore CMD nella posizione 2 e dopo qualche grado, coman-



dare la chiusura della valvola (CMD=1) verificando l'effetto della regolazione. Qualora l'anticipo non sia sufficiente ripetere gli stessi passi facendo ruotare la camme in senso orario, mentre se è eccessivo la camme deve essere fatta ruotare in senso antiorario.

**4** - Terminata la regolazione della minima apertura si passa alla regolazione della posizione intermedia. Comandare la valvola in apertura (CMD=2) e poi fermarla (CMD=0) non appena si raggiunge la portata d'aria relativa alla potenza minima del bruciatore.

**5** - Regolare l'elemento che attiva l'ingresso digitale D3, verificandone lo stato del LED2: con portata corretta o superiore deve essere acceso fisso, mentre con portata inferiore deve essere lampeggiante. Qualora gli ingressi di stato D3 e D4 sono azionati dai finecorsa interni, agire sulla camma S3 per la regolazione dell'apertura intermedia.

**6** - Terminata la regolazione della posizione intermedia si passa alla regolazione della posizione massima. Comandare ulteriormente la valvola in apertura e poi fermarla non appena si raggiunge la portata d'aria relativa alla potenza massima del bruciatore.

**7** - Regolare l'elemento che attiva l'ingresso digitale D4, verificandone lo stato del LED3: con portata corretta o superiore deve essere acceso fisso, mentre con portata

## REGOLAZIONE E TARATURA

inferiore deve essere lampeggiante. Qualora gli ingressi di stato D3 e D4 sono azionati dai finecorsa interni, agire sulla camma S4 per la regolazione dell'apertura intermedia.

**8** - Al termine di questa regolazione, posizionare il commutatore MOD nella posizione 2, in modo da attivare la modalità "Manuale", per verificare l'accuratezza della regolazione effettuata ed eventualmente correggerla.

**9** - Posizionare il commutatore CMD nella posizione 0, in modo che la valvola venga forzata in posizione di minima apertura, verificando che la posizione regolata non sia variata.

**10** - Posizionare il commutatore CMD nella posizione 1, in modo che la valvola venga forzata in posizione di apertura intermedia. Verificare che la portata sia quella corretta, eventualmente ripetere la regolazione sopra indicata.

**11** - Posizionare il commutatore CMD nella posizione 2, in modo che la valvola venga forzata in posizione di apertura massima. Verificare che la portata sia quella corretta, eventualmente ripetere la regolazione sopra indicata.

**12** - Alla fine della taratura delle posizioni prefissate, posizionare il commutatore MOD nella posizione 0, in modo da attivare la modalità "Automatico", verificando che i comandi dal sistema di controllo siano rispettati dall'attuatore. Al termine richiudere il coperchio, controllando il corretto posizionamento della guarnizione e verificando che i conduttori non rimangano pressati tra il coperchio e la carcassa.

Gli attuatori ESA SERIO TPF vengono forniti dalla fabbrica predisposti per una rotazione da 0° a 90°, con i finecorsa ausiliari S3 e S4 regolati rispettivamente a 20° e 70°.

## PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE

VERIFICA	TIPO	TEMPISTICA CONSIGLIATA	OPERAZIONE
Chiusura attuatore	O	periodica	Verificare che l'attuatore sia sempre chiuso per evitare che sporco, polveri e umidità possano entrare e danneggiare il dispositivo.
Integrità cavi collegamento	O	semestrale	Verificare l'integrità dell'isolamento esterno e l'assenza di abrasioni o segni di surriscaldamento dei conduttori.
Corsa attuatore	O/S	semestrale	Verificare assenza di impedimenti al movimento della valvola.
Regolazione attuatore	O/S	annuale	Verificare la regolazione del flusso eseguita dall'attuatore.
Risposta attuatore	O/S	annuale	Verificare che i comandi provenienti dal sistema di controllo vengono rispettati correttamente.
Serraggio bulloni	O/S	annuale	Ridurre a cadenza semestrale in applicazioni con vibrazioni.
Sostituzione attuatore	S	/	La sostituzione è necessaria qualora il dispositivo non è più funzionante.

**NOTE:**

Legenda: O = ordinaria / S = straordinaria

Il gruppo riduttore è immerso nel grasso e non richiede lubrificazione.

## MANUTENZIONE ORDINARIA

Per una corretta manutenzione dei servomotori ESA SERIO TPF, seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni. Prima di effettuare manovre con impianto acceso, valutare che la sicurezza del processo e dell'operatore non sia compromessa, eventualmente eseguire le verifiche ad impianto spento.

### VERIFICHE CHIUSURA ATTUATORE

■ La chiusura dell'attuatore è fondamentale per il suo corretto funzionamento in quanto evita l'ingresso di agenti che possano danneggiare la scheda di controllo o il riduttore interno. Verificare che il coperchio aderisca alla base in modo che la tenuta della guarnizione sia efficace. Qualora all'interno ci fosse presenza di sporco, prima disconnettere l'alimentazione elettrica al dispositivo e successivamente eliminare lo sporco soffiando con aria compressa. Non utilizzare nessun mezzo meccanico per questa operazione.

### VERIFICHE INTEGRITA' CAVI

■ L'integrità dei cavi elettrici può essere verificata visivamente. Nel caso sia necessario operare sui conduttori per la verifica, in quanto non totalmente visibili, disconnettere l'alimentazione del dispositivo prima di effettuare qualsiasi operazione. Prima di procedere alla sostituzione del attuatore, assicurarsi che questa sia la causa del mancato funzionamento.

### CORSA ATTUATORE

■ La verifica che non siano presenti impedimenti al movimento valvola avviene eseguendo un'escursione completa, verificando visivamente l'assenza di attriti o di limitazioni della corsa. Qualora la valvola gestita dall'attuatore sia di intercettazione aria o fumi, prima di eseguire l'operazione spegnere i bruciatori connessi.

### REGOLAZIONE ATTUATORE

■ La verifica si effettua con bruciatori spenti ma con il flusso aria presente nel condotto. Verificare che la regolazione del flusso eseguita dal servomotore sia corretta, eventualmente ripetere tutti i passi indicati nella sezione "REGOLAZIONE- TARATURA".

### RISPOSTA ATTUATORE

■ La verifica dell'attuatore si effettua con bruciatori spenti e può essere fatta con o senza flusso. Verificare che i comandi inviati dal sistema di controllo vengono eseguiti dall'attuatore correttamente, eventualmente ripetere tutti i passi indicati nella sezione "REGOLAZIONE - TARATURA".

### SERRAGGIO BULLONI

■ La verifica del serraggio bulloni vale per i bulloni di fissaggio alla valvola posti nella parte inferiore e per i bulloni di connessione allo stelo valvola quando sono impiegati aste e snodi di rimando.

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per una corretta manutenzione dei servomotori ESA SERIO TPF, seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni da effettuarsi con impianto spento.

### SOSTITUZIONE ATTUATORE

**1 -** Assicurarsi che l'attuatore sia la causa del mancato o improprio funzionamento e di avere a disposizione un attuatore di ricambio uguale a quello da sostituire, verificando i dati posti sull'etichetta di identificazione.

**2 -** Disattivare l'alimentazione elettrica, rimuovere il coperchio dell'attuatore e successivamente disconnettere i collegamenti elettrici dalla morsettiera. In questa fase è importante avere i conduttori numerati per evitare problemi in fase di ricollegamento. Estrarre i conduttori dalla custodia facendo attenzione a non danneggiarli.

**3 -** Con connessione alla valvola tramite leve asolate, sganciare la leva asolata dal perno sull'attuatore senza allentare le regolazioni degli snodi, in modo che successivamente le operazioni di regolazione vengono facilitate

(posizione perno attuatori costanti). Questa precauzione non vale con attuatori calettati direttamente alla valvola.

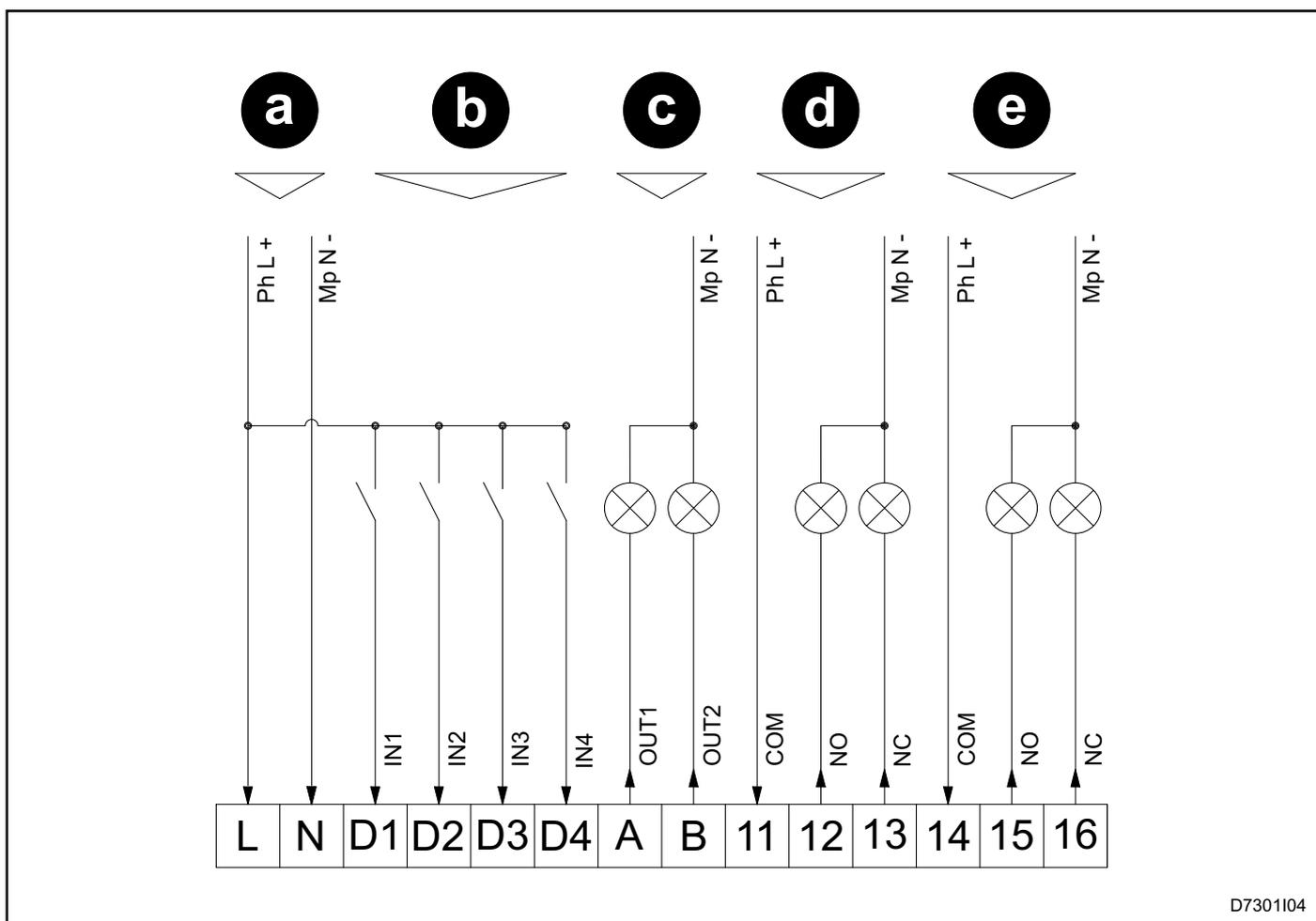
**4 -** Togliere i bulloni di fissaggio dell'attuatore alla piastra di sostegno o alla valvola e rimuoverlo. Per attuatori calettati direttamente alla valvola si deve fare attenzione agli elementi di trasmissione del moto interconnessi tra l'albero motore e lo stelo valvola.

**5 -** Fissare il nuovo attuatore alla valvola, avendo interposto gli elementi di trasmissione del moto allo stelo valvola. Per servomotori fissati sulla piastra di sostegno, le leve asolate per il comando dello stelo valvola, verranno connesse successivamente al fissaggio dell'attuatore.

**6 -** Reinserrire i conduttori nella custodia dell'attuatore, tramite i fori preposti e ripristinare i collegamenti alla morsettiera facendo riferimento allo schema di collegamento.

**7 -** Verificare che i comandi inviati dal sistema di controllo vengono eseguiti dall'attuatore. Ripetere tutti i passi indicati nella sezione "REGOLAZIONE- TARATURA".

**COLLEGAMENTI ELETTRICI ESA SERIO TPF**



D7301104

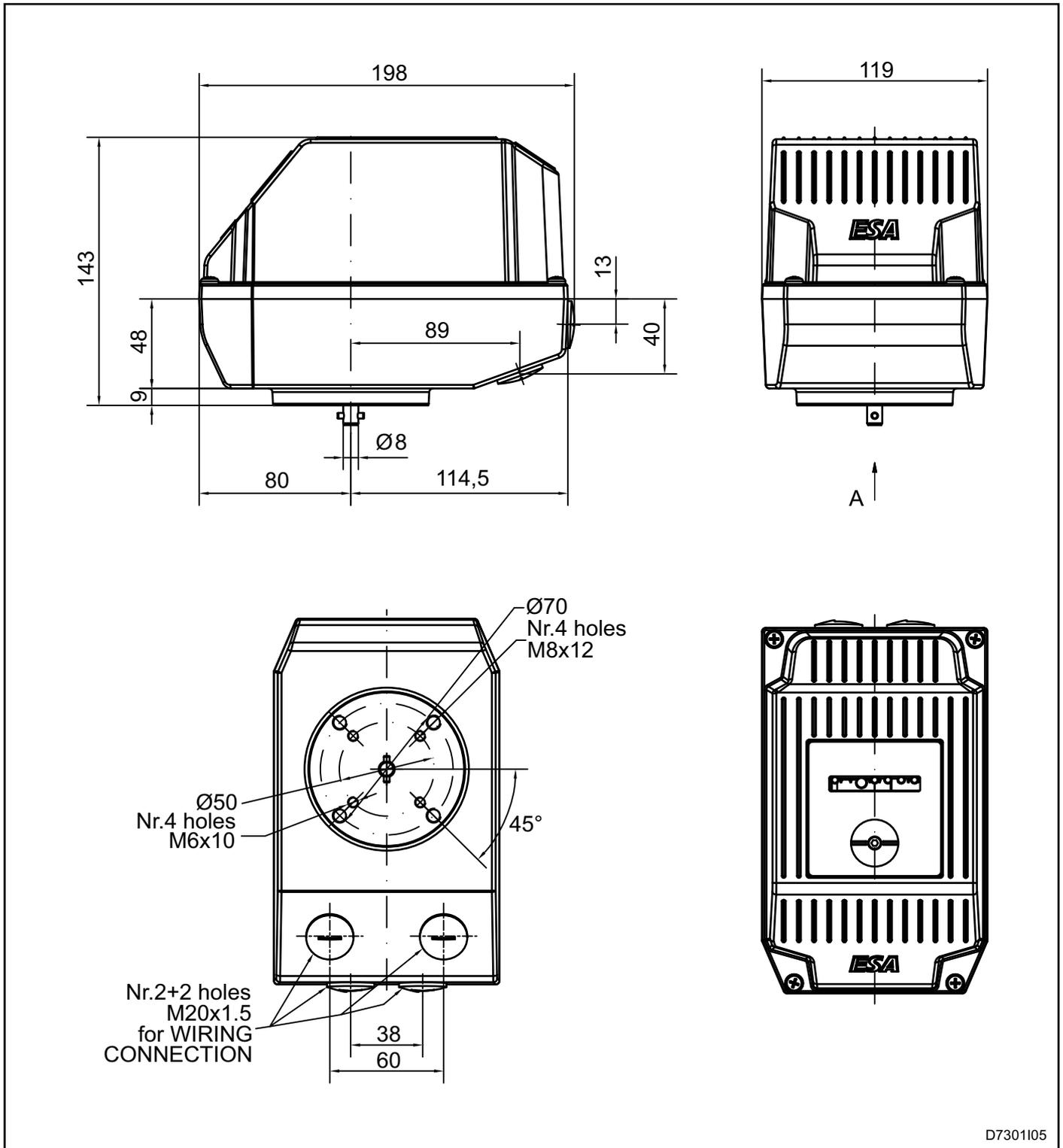
Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
<b>a</b>	Alimentazione	<b>d</b>	Uscite finecorsa ausiliario S3
<b>b</b>	Ingressi digitali di comando e stato	<b>e</b>	Uscite finecorsa ausiliario S4
<b>c</b>	Uscite extracorsa o posizioni limite raggiunte (*)		

**MORSETTI CONNETTORE**

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
<b>L</b>	Fase di alimentazione	<b>B</b>	Uscita extracorsa minima apertura raggiunta (fase) (*)
<b>N</b>	Neutro di alimentazione	<b>11</b>	Uscita finecorsa ausiliario S3 (COM)
<b>D1</b>	Ingresso digitale 1 (fase)	<b>12</b>	Uscita finecorsa ausiliario S3 (NO)
<b>D2</b>	Ingresso digitale 2 (fase)	<b>13</b>	Uscita finecorsa ausiliario S3 (NC)
<b>D3</b>	Ingresso digitale 3 (fase)	<b>14</b>	Uscita finecorsa ausiliario S4 (COM)
<b>D4</b>	Ingresso digitale 4 (fase)	<b>15</b>	Uscita finecorsa ausiliario S4 (NO)
<b>A</b>	Uscita extracorsa massima apertura raggiunta (fase) (*)	<b>16</b>	Uscita finecorsa ausiliario S4 (NC)

(\*) Le uscite di extracorsa si attivano solo per qualche istante dopo aver raggiunto le rispettive posizioni limite.

**DIMENSIONI DI INGOMBRO**



D7301I05

## SIGLA DI ORDINAZIONE

ESA SERIO TPF

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

<b>COPPIA ALBERO USCITA:</b>	<b>01</b>
5Nm	05

<b>TEMPO ROTAZIONE SU 90°</b>	<b>02</b>
12 secondi	1
60 secondi	6

<b>TENSIONE DI ALIMENTAZIONE</b>	<b>03</b>
230Vac	2
115Vac	1
24Vac	4

<b>RIFERIMENTO POSIZIONE</b>	<b>04</b>
da ingresso digitale	D

<b>TIPO COMANDO</b>	<b>05</b>
da ingresso digitale	D

<b>TIPO ROTAZIONE</b>	<b>06</b>
Non disponibile	/

<b>FINECORSA AUSILIARI</b>	<b>07</b>
Non disponibili	/
1 finecorsa	1
2 finecorsa (*)	2

<b>08</b>	<b>COMUNICAZIONE SERIALE</b>
	Non disponibile /

<b>09</b>	<b>TIMEOUT DI COMUNICAZIONE SERIALE</b>
	Non disponibile /

<b>10</b>	<b>BAUDRATE DI COMUNICAZIONE SERIALE</b>
	Non disponibile /

<b>11</b>	<b>PARAMETRO DISPONIBILE</b>
	Nessuna funzione associata /

<b>12</b>	<b>PARAMETRO DISPONIBILE</b>
	Nessuna funzione associata /

<b>13</b>	<b>PARAMETRO DISPONIBILE</b>
	Nessuna funzione associata /

<b>14</b>	<b>PARAMETRO DISPONIBILE</b>
	Nessuna funzione associata /

<b>15</b>	<b>PARAMETRO DISPONIBILE</b>
	Nessuna funzione associata /

(\*) Attenzione: in ESA SERIO TPF con riferimento posizione D, quando i finecorsa ausiliari sono connessi agli ingressi digitali di stato e usati per il riferimento di posizione non possono essere collegati ad altri dispositivi. Diversamente se il riferimento di posizione è fatto con elementi esterni (es flussostati) , i finecorsa restano disponibili all'utente.