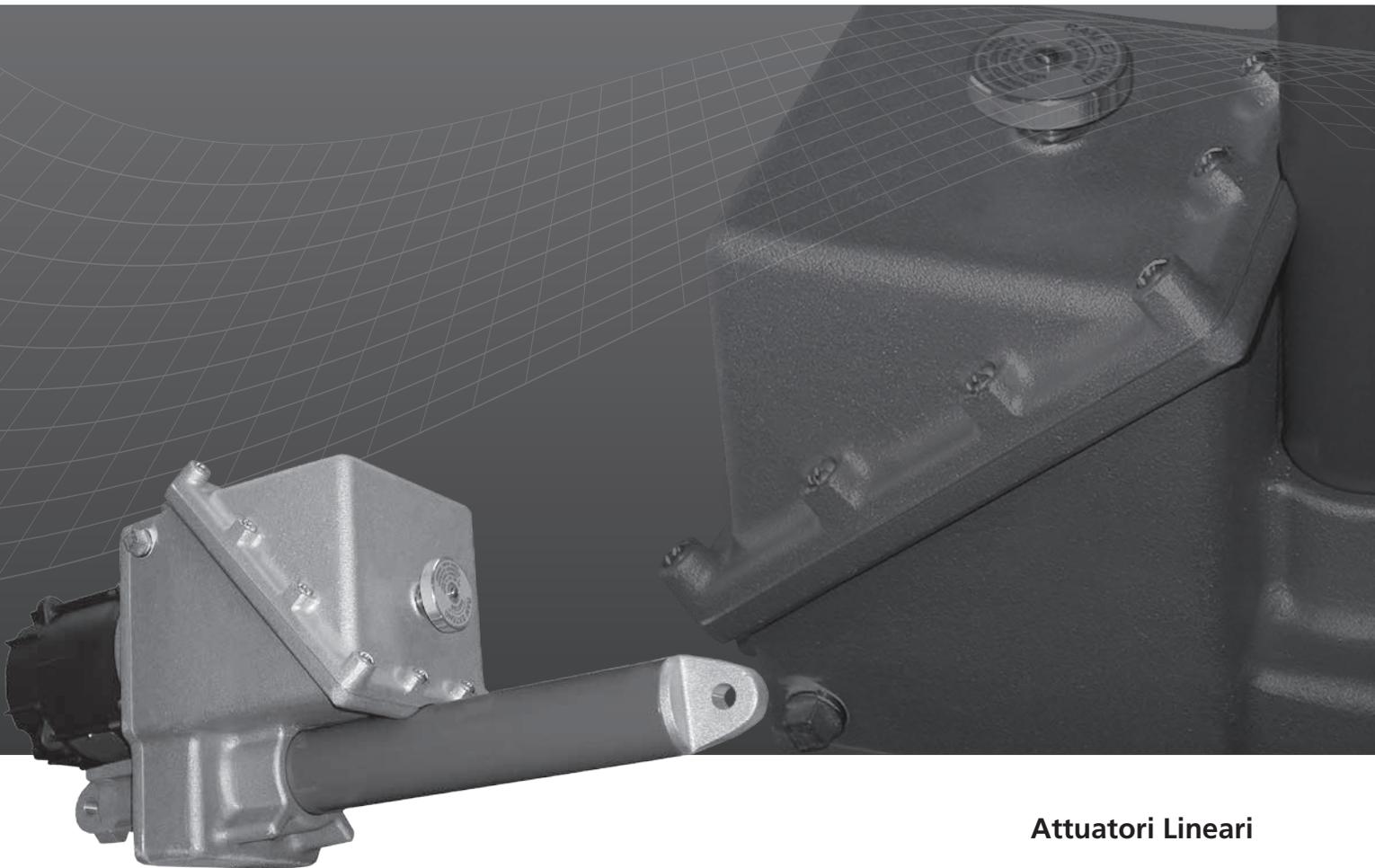


**rotork<sup>®</sup>**  
**Controls**

**Serie LA-2500**  
**Manuale di Istruzioni**

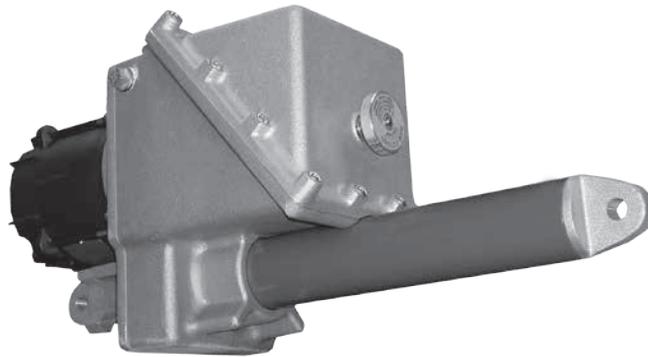


**Attuatori Lineari**

**Redefining Flow Control**

## Sommario

Sezione	Pagina
Informazioni generali	3
Specifiche del prodotto	5
Installazione	6
Circuito elettrico tipico	8
Calibrazione e Start-up	11
Amplificatore LA-2500-D Calibr. e start-up	13
Hart - Calibrazione	14
Hart – Informazioni di taratura	15
Guida alla risoluzione dei problemi	17
Manutenzione e riparazione	19
Identificazione dei componenti	23
Principali dimensioni	33
Aree a rischio di esplosività	34



**QUESTO MANUALE CONTIENE INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA. ATTENERSI ALLE INFORMAZIONI DEL PRESENTE MANUALE PER ESEGUIRE L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE DELL'ATTUATORE.**

**TUTTE LE PARTI CON IL SIMBOLO  DEVONO ESSERE LETTE E COMPRESSE.**

**UN ERRATO CABLAGGIO DEI CONTATTI DEI LIMITATORI DI COPPIA/SPINTA PUÒ CAUSARE IL DANNEGGIAMENTO DELL'ATTUATORE.**

**RIFERIRSI ALLO SCHEMA ELETTRICO SPECIFICO FORNITO CON L'ATTUATORE PER IL CORRETTO CABLAGGIO.**

**A CAUSA DELLE AMPIE VARIAZIONI NELLA NUMERAZIONE DEI MORSETTI IL CABLAGGIO DEVE ESSERE RIFERITO AL DISEGNO FORNITO CON L'ATTUATORE.**

# Informazioni Generali

## INTRODUZIONE

Rotork Controls progetta, produce e testa i propri prodotti per soddisfare i principali standard nazionali ed internazionali. Per questi prodotti per operare entro le proprie specifiche devono essere installati e mantenuti in modo appropriato. Le seguenti istruzioni devono essere seguite ed integrate con i vostri programmi sulla sicurezza per un corretto utilizzo e manutenzione dei prodotti Rotork Controls:

- Leggere e custodire tutte le istruzioni prima di installare, operare e mantenere questo prodotto.
- In caso le istruzioni non risultino del tutto chiare contattare il centro assistenza Rotork più vicino.
- Seguire tutti le raccomandazioni, le attenzioni e le istruzioni fornite ed impresse sul prodotto.
- Informare ed educare il personale nella corretta installazione, utilizzo e manutenzione del prodotto.
- Installare il dispositivo come specificato nel manuale di installazione ed in accordo alle normative vigenti nel paese di installazione. Collegare gli attuatori in modo appropriato alla fonte di alimentazione elettrica corretta.
- Per assicurare le prestazioni corrette impiegare personale qualificato per l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del prodotto.
- Quando sono richieste parti di ricambio assicurarsi che il tecnico utilizzi parti di ricambio originali Rotork. L'utilizzo di materiali non originali potrebbe causare gravi danni alle apparecchiature e rischio di incendi e shock elettrici.

### **ATTENZIONE !**

Prima di installare l'attuatore assicurarsi che sia adatto per lo scopo dell'applicazione. In caso di dubbi contattare il centro assistenza Rotork più vicino.

### **ATTENZIONE ! – SHOCK ELETTRICI**

**L'installazione e la manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato.**

### **ATTENZIONE! – CIRCUITI ESTERNI**

**Alcuni componenti possono risultare sotto tensione (finecorsa). Porre attenzione durante l'installazione.**

### **ATTENZIONE ! – SHOCK ELETTRICI**

**I circuiti elettronici sono sensibili alle cariche statiche. Per proteggere i componenti interni da danneggiamento non toccare mai i circuiti stampati senza l'impiego delle procedure di verifica elettrostatica (ESD).**

### **ATTENZIONE – TEMPERATURA DEL CONDUIT**

**La temperatura dei condotti può raggiungere 105°C alla temp. ambiente di 60°.**

## RICEZIONE/ISPEZIONE

Ispezionare attentamente da danni da trasporto. Un imballo danneggiato è spesso un'indicazione di scarsa attenzione durante il trasporto. In caso di danni segnalarli immediatamente al trasportatore ed a Rotork Controls Inc.

Disimballare il prodotto avendo cura di conservare l'imballo in caso di necessità di rendere il prodotto. Verificare che i colli sul documento di trasporto siano conformi a quanto ricevuto.

## IMMAGAZZINAMENTO

Se il prodotto non viene installato immediatamente questo deve essere custodito in un'area pulita ed asciutta con temperatura ambiente non inferiore a -25°C. L'attuatore deve essere conservato in un ambiente non corrosivo. Prevedere adatti tappi sulle entrate cavi per la sigillatura a tenuta IP65/NEMA4.

## RESO

**Un'autorizzazione al reso (RG) deve essere richiesta ed autorizzata per rendere un attuatore per riparazione.**

Questo deve essere ottenuto da Rotork Controls Inc. o attraverso il centro assistenza più vicino.

Rotork Controls Inc.  
5607 West Douglas Avenue  
Milwaukee, Wisconsin 53218  
Attn: Service Department

Per facilitare il reso del vostro dispositivo includere:

- Numero di RG sull'esterno dell'imballo
- Mittente (società / persona, tel./Fax).
- Indirizzo
- N. ordine di riparazione.
- Breve descrizione del problema.



# LA-2500 Specifiche di Prodotto

## SPECIFICHE GENERALI

**Velocità/Spinta:** inches per sec. (mm/s) / lbf. (N)

0.45/800 (11/3558)

0.9/800 (23/3558)

0.9/1200 (23/5338)

0.9/1600 (23/7117)

## Corsa

Da 152mm a 610mm (da 6" a 24").

## Tipo di lubrificazione.

Lubrificazione permanente in grasso Chevron SRI # 2.

## Trasmissione

Ingranaggi cilindrici in Acciaio indurito. Aste acme autobloccante.

## Bassa Temperatura.

-40° C to 65° C . (-40° F to 150° F).

## Alta Temperatura

-40° C to 107° C. (-40° F to 225° F).

## Classificazione ambientale

Dust ignition-proof for Class II, Division I, Groups E, F and G, and Type 4 (IP65) indoor and outdoor.

## Materiale della custodia

Leghe di alluminio.

## Peso approssimativo

49Kg. ( 105lbs).

## Montaggio

Mediante occhielli in qualsiasi posizione Trunnion (non disponibile per corsa 152mm).

## Comando manual

Permette l'operazione manuale locale.

## Limitatore di spinta

Bi-direzionale (impostato di fabbrica non modificabile).

## Grado di modulazione

(cambi di posizione dell' 1 %) 1200 partenze/ora.

## Occhielli

Occhiello frontale non rotante (maschio).

## SPECIFICHE ELETTRICHE

### Potenza assorbita

Modello Attuatore	Ingresso alimentazione Volt/fasi/hz	Corrente (A)	
		Corsa	Stallo
LA-2510-N	240/480/3/50/60	3/1.5	7.5/3.75
	380/3/50	2.4	4.7
LA-2520-D	120/240/1/50/60	6/3	15/7.5
LA-2520-E	120/240/1/50/60	6/3	15/7.5
LA-2520-N	120/240/1/50/60	6/3	15/7.5

### Tolleranza voltaggio

+/- 10%

### Ingressi cavi:

1 ¼" NPT & ¾" NPT

### Cablaggio di campo

Ai blocchi terminali della barriera.

### Ingressi di segnali di comando

Protocollo hart su loop in corrente bloccato a 4mA per applicazioni multidrop.

### Segnale di posizione

Protocollo hart su loop in corrente bloccato a 4mA.

## OPZIONI

### Fino a quattro contatti di posizione ausiliari

5A SPDT, 120/240 Vac.

### Potenzimetro 1000 ohm Feedback di pos.

2 Watt max. dc.

### Trasmettitore di posizione 4-20mA

Isolato, alimentato da loop 12-36Vdc/25mA.

Carico massimo (Ohms) =  $\frac{\text{Tensione di alimentazione (V)} - 8}{0.020A}$

# Installazione

## INSTALLAZIONE GENERALE E START-UP

Fare riferimento al diagramma di installazione fornito con l'unità per le dimensioni fisiche. Al ricevimento iniziale dell'attuatore, la forcella attuatore è attaccata al tubo di battuta dell'attuatore per evitare che la forcella dell'attuatore possa ruotare. Se il nastro è rotto, o se alla forcella attuatore è stato permesso di ruotare durante la prima messa in funzione, saranno interessate le impostazioni finecorsa.

La rotazione della forcella con il motore fermo causerà l'estensione o la retrazione dell'albero di comando senza interessare i dispositivi di feedback. **Non cercare** di reimpostare semplicemente i finecorsa per correggere la corsa in caso di rotazione della forcella. L'unità deve essere ricentrata seguendo le istruzioni "Ricentraggio dell'albero di trasmissione" contenute in questo manuale.

Prima di alimentare l'attuatore verificare le connessioni elettriche e meccaniche. Seguire lo schema di cablaggio fornito con l'attuatore e verificare la direzione e la corsa dell'albero. Verificare anche che tutti i dispositivi di segnalazione e la resistenza anticondensa siano funzionanti. Se LA-2500 non opera in accordo al manuale ricontrollare il cablaggio. Se i problemi persistono seguire la guida alla risoluzione dei problemi. Infine consultare il centro assistenza Rotork più vicino.

## INSTALLAZIONE MECCANICA

Gli attuatori della serie LA-2520 usano un motore monofase reversibile per generare la coppia di azionamento. La coppia del motore è aumentata (con una corrispondente diminuzione della velocità) attraverso due stadi di ingranaggi cilindrici. L'ingranaggio cilindrico finale è montato su un albero supportato da cuscinetti a sfera con un'estremità filettata con profilo trapezoidale. La rotazione di quest'albero causa la spinta ed il tiro assiale di un dado di accoppiamento. Questo movimento viene trasmesso attraverso un tubo all'occhiello finale per fornire lo sforzo all'apparecchiatura da comandare. Il segnale di posizione è generato attraverso una serie di ingranaggi cilindrici a passo fine che aziona i dispositivi che generano il segnale. Ogni attuatore è inoltre equipaggiato con almeno due contatti di finecorsa per la segnalazione della posizione di finecorsa.

Un sensore di sovraccarico di è previsto per prevenire danni all'attuatore o al dispositivo accoppiato in caso di superamento dei limiti di sforzo previsti. L'albero a vite include un pacco molla a tazza, precaricata alla spinta nominale dell'attuatore. Quando si verifica una condizione di sovraccarico, il gruppo molla si comprime, consentendo alla vite acme di muoversi assialmente. Questo movimento assiale della vite trapezia attiva il gruppo finecorsa di spinta causando la diseccitazione del motore nella direzione del sovraccarico. ( $110 \pm 10\%$  del carico nominale). Per rimuovere la condizione di sovraccarico l'attuatore deve essere movimentato nella direzione opposta o deve essere riposizionato manualmente.

Un dispositivo per la movimentazione manuale è disponibile per il posizionamento dell'attuatore in caso di perdita dell'alimentazione di rete e durante l'installazione iniziale. Per operare manualmente è necessario premere la manopola e ruotarla nella direzione corrispondente alla movimentazione richiesta.

Bisogna fare attenzione quando si posiziona l'attuatore quando è sottocarico o durante una condizione di sovraccarico di spinta, dato che il limitatore di spinta non è attivo potrebbe essere sviluppata una spinta in uscita eccessiva in questo caso.

**ATTENZIONE: non eccitare l'attuatore durante il posizionamento manuale o tentare di manovrare il volantino manuale mentre l'unità è in funzione. La rotazione del volantino manuale da parte del motore potrebbe infliggere lesioni personali.**

Quando il motore è diseccitato, l'unità mantiene l'ultima posizione. L'albero e tutti gli ingranaggi sono lubrificati durante la fabbricazione con un grasso di alta qualità, che permette l'attuatore sia montato in qualsiasi posizione. Re-lubrificazione non è necessaria in condizioni normali per la durata dell'unità, a meno che l'attuatore sia smontato e manutenzionato.

Un freno di trascinamento può essere previsto con all'attuatore per ridurre la deriva dell'attuatore alla rimozione della potenza. Il freno di trascinamento è preimpostato in fabbrica e non richiede alcuna regolazione. Il freno di trascinamento è regolato in fabbrica per limitare la deriva a meno di 6 mm di corsa.

L'attuatore deve essere montato con perni in acciaio (fornito dal cliente) attraverso le forcelle anteriori e posteriori. La forcella posteriore è normalmente il terminale fisso. Il dispositivo da posizionare non deve consentire alla forcella anteriore di ruotare durante il posizionamento, ma consentirà il movimento dentro e fuori. Il carico laterale può portare ad eccessivi requisiti di spinta operativa, che potrebbero causare usura precoce dei cuscinetti. Il dispositivo di posizionamento non deve richiedere maggiore spinta rispetto alla spinta nominale dell'attuatore, o si attiveranno i limitatori di spinta.

**ATTENZIONE: L'attuatore è fornito con un golfare progettato per sollevare l'attuatore. Non utilizzare il golfare di sollevamento dell'attuatore se c'è qualche altra apparecchiatura collegata o montato su di esso.**

# Installazione

## RICENTRAGGIO DELL'ALBERO DI TRASMISSIONE

Ruotare l'occhiello di uscita in senso antiorario sino a che l'occhiello stesso non è circa 100 – 200 mm dalla battuta. Alimentare l'attuatore per far ritirare l'albero di comando. Movimentare l'attuatore in questa direzione sino a che il contatto PL2 interviene interrompendo l'azione del motore. Se l'attuatore è cablato correttamente, una volta che il contatto è intervenuto, il motore sarà prevenuto da ulteriori azioni nello stesso senso di marcia. Assicurarsi che l'occhiello non sia in contatto con la battuta in quanto l'intervento del limitatore di spinta produrrebbe lo stesso effetto. Se l'occhiello tocca la battuta prima che il contatto PL2 intervenga, rimuovere l'alimentazione al motore e ruotare l'occhiello in senso antiorario ulteriormente posizionandolo a maggior distanza dal tubo di battuta.

Ridare alimentazione all'attuatore e far ritirare l'albero di comando ancora una volta. Quando il contatto PL2 interviene ruotare l'occhiello di uscita in senso orario fino a che si appoggia sul tubo di battuta. Ruotare in senso inverso l'occhiello per posizionarlo nella direzione corretta. Movimentare l'attuatore per far estendere l'albero di comando, prevenendo la rotazione dell'occhiello durante la manovra, sino a che interviene il contatto PL1. Adesso l'attuatore è ricentrato nella corsa prevista di fabbrica.

I contatti di finecorsa possono essere impostati per intervenire al disotto della corsa massima impostata di fabbrica. Il riadattamento dei finecorsa può essere realizzato seguendo le indicazioni riportate nella sezione "finecorsa."

**NOTA: PL1 è nella parte superiore del gruppo di retroazione.**

## INSTALLAZIONE ELETTRICA

Gli attuatori serie LA-2500 sono tipicamente forniti con motore elettrico reversibile trifase o monofase. Controllare l'alimentazione disponibile ed assicurarsi che non varia di più del 10% della tensione nominale del motore. Bassa tensione AC può causare lo stallo del motore e alta tensione di linea può surriscaldare il motore, riducendo così la durata.

## CABLAGGIO ELETTRICO

Solo a personale competente in virtù della loro formazione o esperienza dovrebbe essere consentito di installare, manutenzionare e riparare la LA-2500. Il lavoro svolto deve essere effettuato secondo le istruzioni contenute nel manuale. L'utente e le persone che lavorano su questo apparecchio dovrebbero avere familiarità con le loro responsabilità e con le disposizioni di legge in materia di salute e sicurezza sul proprio posto di lavoro.

Nella custodia elettrica del LA-2500 vi è uno schema elettrico specifico all'attuatore. Sulla base di questo schema elettrico, collegare l'ingresso del comando in corrente 4-20 mA, il trasmettitore alimentato 4-20 loop (indicazione della posizione), i contatti degli interruttori di posizione ausiliari (se applicabile), e la scaldiglia (se applicabile).

Un adatto dispositivo di protezione del circuito, conforme ai pertinenti requisiti di IEC60947-1 e pertinenti requisiti di IEC60947-3, deve essere incluso nel circuito di alimentazione dell'attuatore realizzato dal cliente. Questo dispositivo non deve scollegare il conduttore di protezione di terra. Questo interruttore deve essere montato il più vicino possibile all'attuatore e dovrà essere marcato che è il dispositivo di protezione per quel particolare attuatore.

**In caso di installazione di attuatori 3 fasi, l'utente deve montare un contattore 3 fasi, per l'inversione delle fasi con protezione per perdita di una fase di sovraccarico di classe 10. Il sovraccarico deve essere dimensionato secondo le esigenze del motore di protezione di sovraccorrente. Fare riferimento alla targa del motore o la scheda tecnica del motore per questo valore. Inoltre il sovraccarico deve essere dimensionato per garantire che intervenga entro 10 secondi in una condizione di guasto.**

Sia i cavi di alimentazione che quelli di segnale devono essere schermati o contenuti in condotto secondo le normative di compatibilità elettromagnetica "EMC"

La connessione della terra di protezione è collocata all'interno del comparto elettrico vicino all'ingresso dell'imbocco cavi (identificato con apposita targhetta). Collegare la terra di protezione utilizzando l'anello messo a disposizione.

**\*NOTA: Tutti i circuiti esterni devono essere dotati di isolamento adatto alla tensione nominale, considerando la normativa nazionale e le disposizioni di legge.**

Al fine di mantenere la classificazione NEMA 4 ed il grado di prova di esplosione dell'attuatore, assicurare che siano utilizzati collegamenti del conduit appropriate.

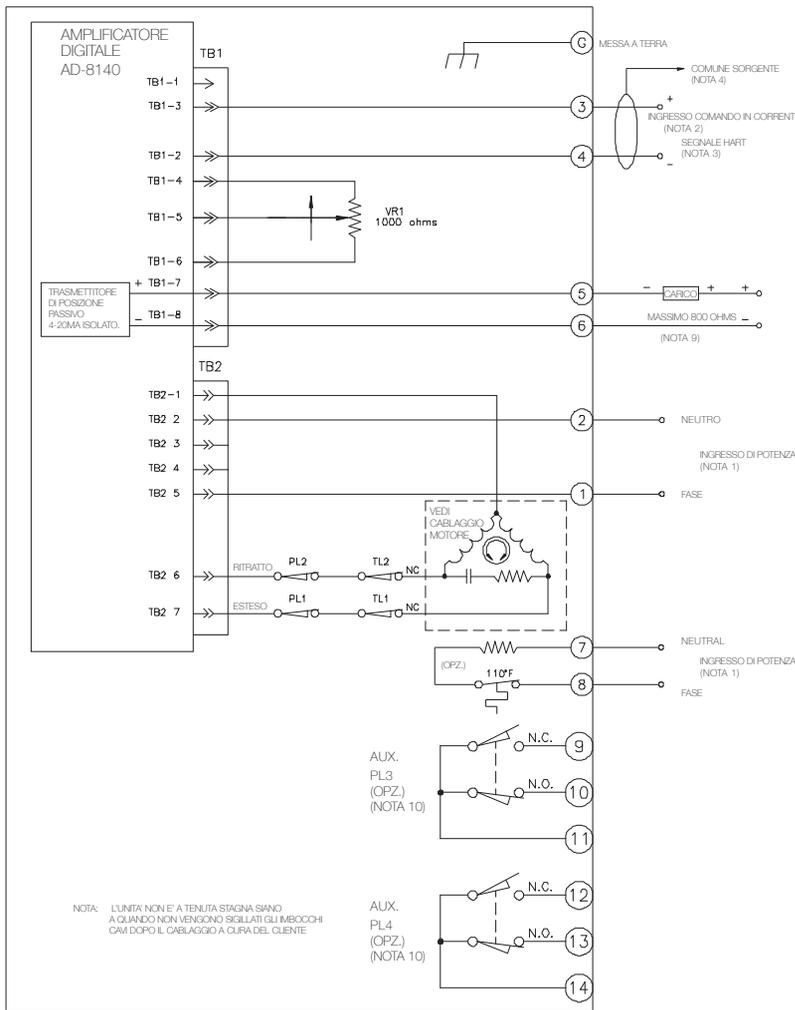
Successivamente, assicurarsi che l'interruttore SWL sulla scheda elettronica di controllo, come indicato nello schema elettrico, sia situato in posizione corretta per la tensione di ingresso richiesta dall'applicazione.

## AVVIAMENTO VERSIONE MONOFASE

I contatti dei limitatori di sforzo e di finecorsa del motore monofase sono impostati di fabbrica e verificati. Per verificarne il corretto intervento posizionare manualmente l'attuatore circa a metà corsa ed applicare momentaneamente l'alimentazione elettrica monofase ai morsetti #1 (comune) e #2. L'asta di comando dell'attuatore si deve estendere ed il contatto PL1 deve intervenire. Quando l'attuatore è in movimento in estensione far intervenire manualmente PL1. L'attuatore deve fermarsi. Applicare tensione ai terminali #1 e #3. L'attuatore si deve ritirare e far intervenire PL2. Facendo intervenire PL2 durante la corsa di ritrazione l'attuatore si deve fermare. Se l'attuatore opera nella direzione sbagliata o non si ferma controllare i collegamenti elettrici e lo schema elettrico.

# Schema Elettrico Tipico

LA-2500 / AD-8140

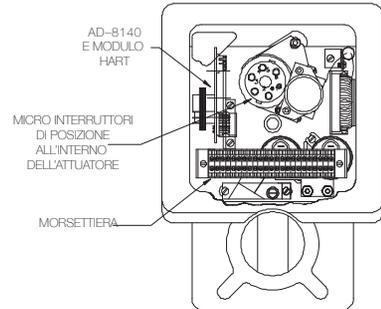


NOTA: L'UNITA' NON E' A TENUTA STAGNA SIANO A QUANDO NON VENGONO SCELTI GLI IMBROCCII CAVI DOPO IL CABLAGGIO A CURA DEL CLIENTE

## CONFIGURAZIONE TIPICA DEGLI SWITCH

	RAFFREDDAMENTO	LUCI SPENTE	ACCENSIONE
PL1	A		
	B		
PL2	A		
	B		

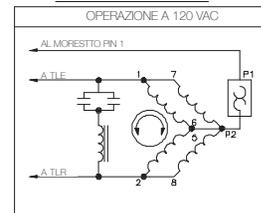
RITRATTO ESTESO



## BLOCCO SW2 MICRO INT. DI CONFIGURAZIONE

INTERRUTTORE	POSIZIONE: ALTEZZA ROTORE	FUNZIONE
1	ON (ALTO)	HART A PUNTO SINGOLO
	OFF (BASSO)	INUTILIZZATO
2	ON (ALTO)	INUTILIZZATO
	OFF (BASSO)	OPERAZIONE HART
3	ON (ALTO)	LOS FERMO IN POSIZIONE
	OFF (BASSO)	LOS VA A POSIZIONE PREDEFINITA
4	ON (ALTO)	FRENO DINAMICO ATTIVO
	OFF (BASSO)	FRENO DINAMICO DISATTIVATO

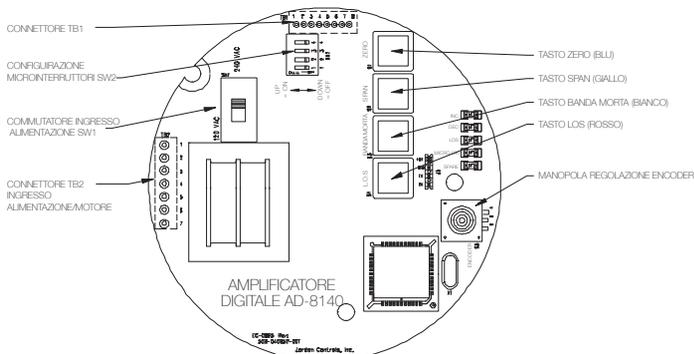
## CABLAGGIO MOTORE



(RIF: 23C-033093-001)

## SPECIFICA MOTORE

- VOLTAGGIO: 120 VAC 50/60 Hz
- CAVALLI POTENZA: 1/2
- CORRENTE A PIENO CARICO: 6.0 A a 60 Hz, 7.6 A a 50 Hz
- CORRENTE A ROTORE BLOCCATO: 15 A a 60 Hz, 14.8 A a 50 Hz
- VELOCITA' DI ROTAZIONE A PIENO CARICO: 1650 a 60 Hz, 1380 a 50 Hz
- CUSTODIA NEMA: 56 W / CUSTODIA SPECIALE NEMA TIPO C
- TEMP. OPERAZIONE MOTORE: 155 °C
- SOVRACCARICO TERMICO: RESET INTERNAO e AUTOMATICO
- ISOLAMENTO: CLASSE F



# Schema Elettrico Tipico

## NOTE:

RIF: tutte le note sulla rotazione sono riferite con vista dall'asta di uscita.

## ATTENZIONE!

Prima di applicare l'alimentazione controllare la corretta configurazione del commutatore SW1. Cambi della tensione di alimentazione non possono essere effettuati semplicemente spostando la posizione del commutatore dell'amplificatore digitale. Devono essere sostituiti anche il motore ed il condensatore. Riferirsi alla targhetta dell'attuatore per la tensione di alimentazione corretta.

### 1) INGRESSO DI POTENZA:

Per motore a 120Vac spostare il commutatore (SW1) sulla posizione 120Vac. (Vedi schema di cablaggio). Per motore 240Vac spostare il commutatore (SW1) sulla posizione 240Vac. (Vedi schema di cablaggio). Riferirsi alla targhetta dell'attuatore per la tensione di alimentazione corretta.

### 2) COMANDI:

Ingresso di comando in corrente è 4-20mA applicato al morsetto 3 POS (+) e morsetto 4 NEG (-)

### 3) SEGNALE HART:

Ritorno, impostazione e diagnostic sono eseguiti utilizzando il protocollo di comunicazione Hart versione 6 attraverso i morsetti 3 & 4. Resistenza di carico Hart interna all'attuatore.

### 4) SCHERMATURA:

Cavi schermati sono necessary per tutti i cavi di comando e segnalazione. Collegare a terra al comune della sorgente.

### 5) CALIBRAZIONE DEL COMANDO:

Applicare il segnale di comando basso all'attuatore, normalmente 4mA. Premere S1(Blu) ed S4(rosso) sino a che il LED AUX si illumina.

Applicare il segnale di comando alto, normalmente 20mA. Premere S2 (giallo) ed S4 (rosso) sino a che il LED AUX si illumina.

### 6) CALIBRAZIONE:

Un incremento del segnale di comando causerà l'estensione "EXT" dell'asta di uscita. Impostare il segnale di comando al minimo (4mA) e regolare lo zero alla posizione desiderata premendo il tasto S1 (blu) e ruotando la manopola sino al raggiungimento della posizione di minimo fino a poco prima che i finecorsa di asta ritratta "RET" intervengano. Impostare il segnale di comando massimo (20 mA) e regolare l'apertura nella posizione desiderata tenendo premuto il tasto S2 (giallo) e ruotando la manopola di regolazione in senso orario fino al raggiungimento della posizione di massimo poco prima che intervengano i finecorsa "EXT" di asta estesa. Potrebbe essere necessario ripetere la procedura varie volte fino ad ottenere la precisione desiderata.

### AZIONE INVERSA:

Affinche un incremento di segnale causi la ritrazione "RET" dell'asta di uscita impostare il segnale di comando al minimo (4mA) e regolare lo zero alla posizione desiderata premendo il tasto S1(blu) e ruotando la manopola portando l'asta di uscita in estensione fino al raggiungimento della posizione di massimo poco prima che intervengano i finecorsa di asta estesa "EXT". Impostare il segnale di comando alto (20mA) e regolare la posizione di massimo alla posizione desiderata tenendo premuto il tasto S2 (giallo) e ruotando la manopola sino portando l'asta in ritrazione fino al raggiungimento della posizione di asta ritratta desiderata poco prima che intervengano i finecorsa di asta ritratta "RET". Potrebbe essere necessario ripetere la procedura varie volte fino ad ottenere la precisione desiderata.

### 7) PERDITA DI SEGNALE:

Se viene attivata la funzione di posizionamento in caso di Perdita del segnale di comando (SW2-3 in pos. OFF) si può predeterminare la posizione da raggiungere premendo il tasto LOS S4(rosso) e ruotando la manopola di regolazione portando l'asta di uscita alla posizione desiderata.

### 8) BANDA MORTA:

La banda morta influisce sulla sensibilità al comando del loop di controllo. Premere il tasto S3(bianco) e ruotare la manopola di regolazione in senso orario per aumentare la banda morta.

### 9) TRASMETTITORE:

L'alimentazione esterna applicata ai morsetti 5(+) e 6(-) deve essere stabilizzata nella gamma da 12Vcc(min.) a 36Vcc(max). Inoltre deve essere inserito un carico (a cura del cliente) in serie con l'alimentazione come mostrato. Il segnale del trasmettitore seguirà il segnale di comando. (Es.: incremento del segnale di comando = incremento del segnale del trasmettitore)

$\text{Valore alimentazione} = 8V_{cc} = \text{valore del carico}$   
0.020A max.

$(0.020A)^2 \times \text{resistenza di carico} = \text{Potenza minima della resistenza}$

Il segnale del trasmettitore si incrementerà quando l'attuatore opera nel verso del massimo "span" decrescerà quando l'attuatore opera nel verso del minimo "ZERO".

Applicare il segnale basso all'attuatore, normalmente 4mA. Premere il tasto S1(blu) ed S4(rosso) sino a che il led AUX si illumina. Mantenere premuti i tasti e ruotare la manopola di regolazione in senso orario per incrementare il punto 4mA oppure in senso antiorario per diminuire il punto 4mA. Applicare il segnale alto all'attuatore, normalmente 4mA. Premere i tasti S2(giallo) ed S4(rosso) sino a che il led AUX si illumina. Mantenere premuti i tasti e ruotare la manopola di regolazione in senso orario per incrementare il punto 20mA oppure in senso antiorario per diminuire il punto 20mA

### 10) LIMITI DI POSIZIONE

Tutti i limiti di posizione mostrati a metà corsa.

Configurazione di feedback a giro singolo: PL1 e PL2 sono collegati al contatto N.O. come mostrato. I limiti di posizione AUX possono essere utilizzati con ritorno a giro singolo.

Configurazione di feedback multigiro singolo: PL1 e PL2 sono collegati al contatto N.C. come mostrato. I limiti di posizione AUX non possono essere utilizzati per feedback multigiro.



### 1) SCALDIGLIA:

La scaldiglia anticondensa deve essere alimentata esternamente, riferirsi alla targhetta dell'attuatore per il valore di tensione richiesto.



### 2) MESSA A TERRA:

Il punto di messa a terra è identificato con una vite verde sulla custodia dell'attuatore. Il collegamento della messa a terra è obbligatorio.

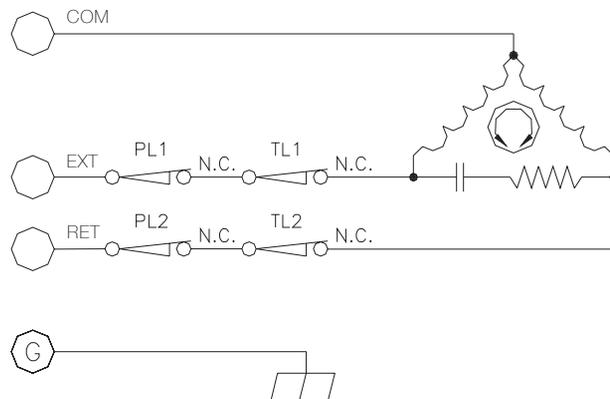
### 3) INFORMAZIONI:

Riferirsi al manuale di istruzioni per le informazioni sulle impostazioni di configurazione.

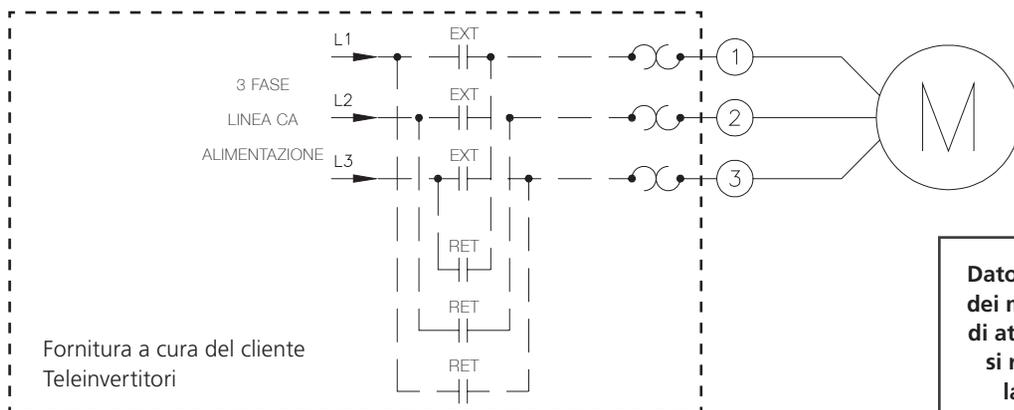
# Schema Elettrico Tipico

## SCHEMA ELETTRICO TIPICO

LA-2520-N



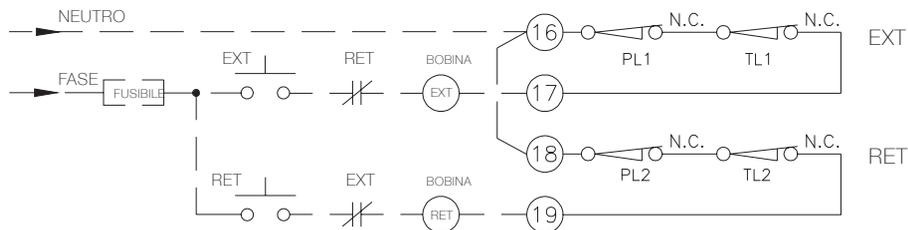
## ATTUATORE SERIE LA-2510-N



Dato le diverse numerazioni dei morsetti dei vari modelli di attuatori, per il cablaggio si raccomanda di seguire la stampa fornita con l'attuatore.

TIPICO SCHEMA DI CONTROLLO TRIFASE IMPLEMENTATO DAL CLIENTE.

**NOTA:**  
MAX 240VCA



- Note:
1. Gli interruttori di sforzo (TL1 & TL2) sono calibrati in fabbrica per intervenire quando la spinta eccede quella dell'attuatore.
  2. Per il segnale di controllo e feedback è necessario utilizzare un cavo schermato

## Calibrazione ed Avviamento

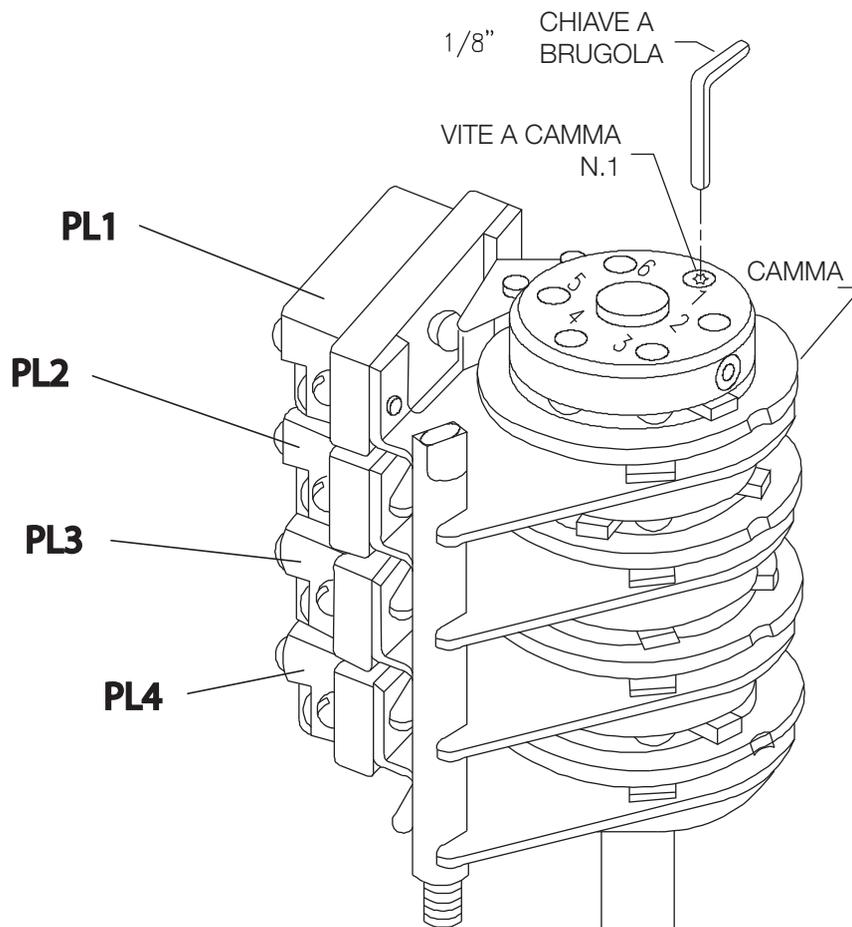
### IMPOSTAZIONE DEI FINECORSI E DEL POTENZIOMETRO

Il gruppo finecorsa è dotato di due interruttori di fine corsa di posizione regolabili in modo indipendente. L'impostazione di un interruttore non influenza l'impostazione dell'altro.

Il finecorsa PL1 è impostato per fermare l'attuatore nella posizione completamente estesa. Il finecorsa PL2 è sempre impostato per fermare l'attuatore in posizione completamente retratta. Ogni finecorsa viene attivato da viti di fermo. Tali viti sono montati su un dado che si muove longitudinalmente lungo una vite trascinata dagli ingranaggi del feedback. Ogni fine corsa si attiva quando la vite lo raggiunge. Per regolare i finecorsa per la corsa effettiva dell'attuatore si consiglia il seguente metodo:

1. A circuiti disalimentati, collegare un misuratore di ohm tra il contatto striscante ed il contatto di "0" del potenziometro.
2. Ruotare manualmente il volantino fino a che viene letta la misura di circa 50 ohm. Questa è la posizione di partenza per la regolazione dei finecorsa di posizione.
3. Girare l'occhiello anteriore in senso orario "CW" fino a quando è a circa 1mm dal tubo di supporto esterno ed il foro dell'occhiello è nel piano di montaggio corretto.

4. Allentare il controdado e ruotare manualmente la vite fino a quando non spinge contro il fine corsa, producendo un sonoro "click." Re-serrare il dado con forza moderata per bloccare la vite in posizione.
5. Attivare il motore e portare l'occhiello anteriore in posizione completamente estesa. Non permettere che l'occhiello anteriore ruoti durante questa operazione o le regolazioni iniziali cambieranno. Allentare il dado di PL1 e ruotare manualmente la vite fino a quando si attiva l'interruttore di limite (il finecorsa si deve sentire che è intervenuto). Stringere il dado della vite di regolazione.
6. I contatti di finecorsa di posizione PL1 e PL2 sono ora impostati per la corsa completa dell'attuatore.
7. Applicare l'alimentazione elettrica ed azionare l'attuatore attraverso la sua gamma completa di movimento per verificare la corretta regolazione dei fine corsa. Non permettere all'occhiello anteriore di ruotare durante questa operazione



## Calibrazione ed Avviamento

### DUE (2), QUATTRO (4) o SEI (6) CONTATTI DI FINECORSA PER USO INTENSIVO.

Il dispositivo di finecorsa può essere dotato di due, quattro, o sei interruttori di fine corsa regolabili in modo indipendente. L'impostazione di uno switch non influisce sulle impostazioni degli altri.

Questi switch sono a camme e ogni camma viene regolata in modo indipendente per la posizione desiderata. La numerazione dei finecorsa viene determinata contando dalla parte superiore del dispositivo di finecorsa. Il finecorsa è dotato di un rullo e viene azionato dalla rotazione della camma sagomata che causa l'intervento del microinterruttore. Modifiche alle impostazioni dei finecorsa devono essere impostati in accordo con questa procedura:

1. Senza tensione all'attuatore, ruotare il volantino manuale finché vi è un piccolo spazio ca. 1mm tra la forcilla anteriore e il tubo di supporto esterno.
2. Individuare la vite di PL2, che si trova nel foro contrassegnato "# 2." Allentare questa vite di un massimo di 1/2 giro, utilizzando una chiave a brugola da 1/8" a stelo lungo. Ruotare manualmente il senso antiorario la camma fino che la parte alta della camma spinge contro la leva del rullo del finecorsa, producendo un sonoro "click". Tenere la camma in questa posizione e stringere la vite di fermo per bloccare la camma in posizione.
3. Alimentare l'attuatore e portarlo nella posizione di massima estensione. Non consentire all'occhiello frontale di ruotare durante questa operazione per non compromettere le impostazioni iniziali. Allentare la vite di PL1, che si trova nel foro contrassegnato "# 1" sulla estremità dell'adattatore. Ruotare manualmente la camma CW fino a che la parte alta della camma spinge la leva del rullo interruttore, producendo un sonoro "click". Mantenere la camma in questa posizione e stringere la vite di fissaggio della camma.
4. L'estremità del finecorsa interruttori PL1 e PL2 sono impostate per la corsa completa dell'attuatore. Se incluso, i finecorsa aggiuntivi possono ora essere impostati per le posizioni intermedie nel raggio d'azione dell'attuatore del movimento.
5. Applicare l'alimentazione elettrica ed eseguire l'attuatore attraverso la sua gamma di movimento per verificare la corretta regolazione fine corsa. Non permettere all'occhiello anteriore di ruotare durante questa operazione.
6. Portata dei contatti relè 20A, 120/240 VAC

### ALLINEAMENTO DEL POTENZIOMETRO

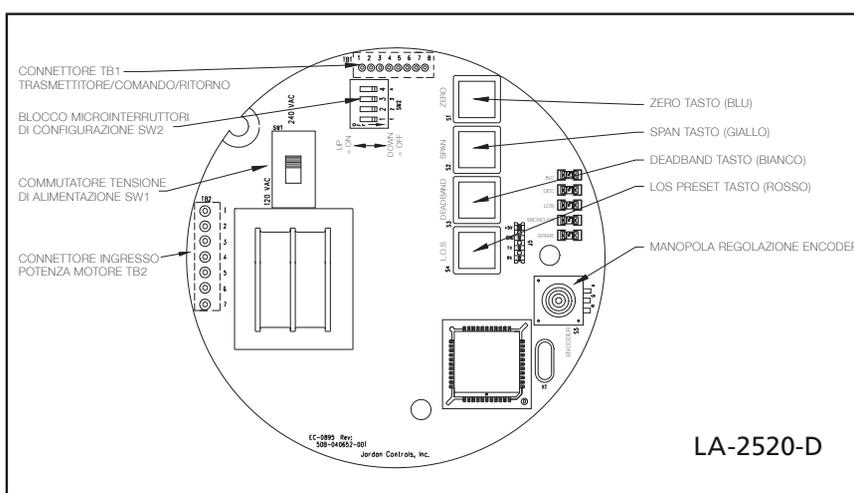
Se un potenziometro singolo o in tandem è incluso con l'unità, seguire queste istruzioni.

La posizione della corsa viene fornita mediante l'utilizzo di un potenziometro attaccato al gruppo finecorsa. Poiché gli interruttori sono azionati dagli ingranaggi dell'attuatore, il potenziometro è azionato simultaneamente per fornire la posizione.

1. Stabilire se la posizione di zero deve coincidere con l'asta completamente estesa o ritratta.
2. Assicurarsi che i contatti di finecorsa siano ben tarati.
3. Usare un ohmmetro per verificare quali contatti del potenziometro forniscono l'indicazione di minimo.
4. Allentare la vite di blocco e ruotare il potenziometro per ottenere una lettura di 50ohm.
5. Serrare la vite di blocco.

### ALLINEAMENTO TRASMETTITORE 4-20mA

Prima di regolare l'uscita del trasmettitore, fare riferimento alle procedure di allineamento finecorsa e potenziometro. Dopo aver impostato la lunghezza della corsa ed i potenziometri ed aver collegato l'alimentazione e il carico (secondo lo schema di cablaggio installazione), portare l'attuatore nella posizione completamente retratta. Regolare il potenziometro per realizzare l'uscita 4,0 mA. Portare l'attuatore in posizione di massima estensione. Regolare il potenziometro per ottenere 20,0mA in uscita sul trasmettitore. Ripetere l'operazione fino a quando l'interazione non si verifica più. Per un segnale crescente di feedback con l'attuatore in ritrazione, scambiare i cavi blu e giallo. Ricalibratura del potenziometro e del trasmettitore potrebbe essere necessario.



# LA-2520-D Avviamento e calibrazione dell' Amplificatore interno.

Riferirsi allo schema nella pagina precedente.

- 1) **Alimentare.** Prima di dare tensione CA su TB2 impostare il microinterruttore a scorrimento sul voltaggio corretto (120/240). Verificare che le impostazioni dei microswitch necessarie per il segnale di ingresso utilizzato.

CONFIGURAZIONE DEI DIP SWITCH SW2.		
Switch	Switch Pos	Funzione
1	On (Alto)	Comando in corrente
	Off (Basso)	0-5V/010V comando in tensione.
2	On (Alto)	Segnale in tensione 0-5V
	Off (Basso)	Segnale in tensione 0-10V
3	On (Alto)	LOS fermo in posizione
	Off (Basso)	va in posizione determinata
4	On (Alto)	Freno dinamico attivo
	Off (Basso)	Off(basso) freno dinamico disattivato

- 2) **Calibrazione del comando.** Questa procedura serve a calibrare il valore minimo e massimo del segnale di comando all'attuatore.

- A) Applicare il valore minimo, normalmente 4mA.
- B) Per amplificatore AD-8140 premere il tasto ZERO (S1) ed il tasto LOS (S4) fino a che il LED "spare" si illumina. Per amplificatore AD-8240 premere il tasto ZERO (S1) ed il tasto LOS (S4) fino a che il LED "spare" lampeggia.
- C) Applicare il valore massimo, normalmente 20mA.
- D) Per amplificatore AD-8140 premere il tasto SPAN (S2) ed il tasto LOS (S4) fino a che il LED "spare" si illumina. Per amplificatore AD-8240 premere il tasto SPAN (S2) ed il tasto LOS (S4) fino a che il LED "spare" lampeggia.

- 3) **Opzione Auto/Manual.** Se l'attuatore ha il commutatore Auto/Manual, posizionarlo in modalità Auto.

- 4) **Taratura della corsa.** Gli estremi della corsa corrispondono alla posizione dell'asta di comando in concomitanza con il segnale di comando minimo (4mA) e massimo (20mA). Questi vengono impostati per mezzo dei tasti ZERO e SPAN e la manopola del trimmer. Queste impostazioni richiedono di premere un tasto ed in contemporanea ruotare il trimmer.

- A) Applicare il segnale di comando minimo, normalmente 4mA.
- B) Impostare il punto di corsa minimo (ZERO) premendo il tasto ZERO (S1) e ruotando il trimmer per portare l'asta di uscita dell'attuatore nella posizione desiderata. Per estendere l'asta ruotare il trimmer in senso orario. Ruotare il trimmer in senso antiorario per ritrarre l'asta.

- C) Applicare il segnale di comando massimo, normalmente 20mA.
- D) Impostare il punto di corsa massimo (SPAN) premendo il tasto SPAN (S2) e ruotando il trimmer per portare l'asta di uscita dell'attuatore nella posizione desiderata. Per estendere l'asta ruotare il trimmer in senso orario. Ruotare il trimmer in senso antiorario per ritrarre l'asta.

- 5) **Trasmittitore.** Questa regolazione imposta i punti finali del trasmettitore 4-20 mA per tenere conto di variazioni nella precisione del comando di ingresso.

- A) Applicare il segnale al livello minimo, normalmente 4mA.
- B) Per amplificatori AD-8140 premere il tasto ZERO (S1) e LOS (S4) sino a che si illumina il LED "Spare". Per amplificatori AD-8240, premere il tasto ZERO (S1) e LOS (S4) sino a che il LED "Los" lampeggia, tenere i tasti premuti e ruotare il trimmer in senso orario per incrementare il punto 4mA, in senso antiorario per diminuirlo.
- C) Applicare il segnale al livello massimo, normalmente 20mA.
- D) Per amplificatori AD-8140 premere il tasto SPAN (S2) e LOS (S4) sino a che si illumina il LED "Spare". Per amplificatori AD-8240, premere il tasto ZERO (S1) e LOS (S4) sino a che il LED "Los" lampeggia, tenere i tasti premuti e ruotare il trimmer in senso orario per incrementare il punto 20mA, in senso antiorario per diminuirlo.

## LA-2520-D Avviamento e calibrazione dell' Amplificatore interno.

- 6) Banda morta.** Questa regolazione stabilisce la sensibilità del servo attuatore. E' impostata di fabbrica a 1% e non dovrebbe essere regolata in campo. Se l'attuatore inizia ad oscillare (il LED verde e quello giallo si accendono e spengono rapidamente), diminuire la sensibilità tenendo premuto il tasto della banda morta (S3) e girando la manopola di regolazione in senso orario fino a quando l'oscillazione si ferma. Rilasciare il tasto.
- 7) Azione in caso di perdita del segnale di comando.** Questa regolazione stabilisce la posizione in cui l'attuatore si porterà in caso di mancanza del segnale di comando. Per attivare questa impostazione SW3 deve essere in OFF. Regolare l'impostazione premendo il tasto LOS (S4) e ruotando il trimmer per regolare la posizione desiderata. Ruotare il trimmer in senso orario per estendere l'asta di comando. Ruotare il trimmer in senso antiorario per ritrarre l'asta di comando.
- 8) Controllo incrementale CA (controllo manuale).** Un'interruttore nel segnale di comando è necessaria quando si utilizza controllo incrementale AC. Per estendere l'asta di comando, applicare 120-240 VAC al filo bianco (L) e il filo nero (N) fino a quando la posizione di estensione desiderata viene raggiunta. Per il controllo automatico, non deve esserci tensione ai fili rosso, nero e bianco. Fare riferimento al tipico schema elettrico mostrato a p10.
- 9) Verificare tutte le impostazioni** azionando l'attuatore varie volte su tutta la corsa.

## Calibrazione HART

### CALIBRAZIONE ED AVVIAMENTO

L'unità può essere calibrata da remote utilizzando il calibratore portatile collegato alla rete Hart.

1. Portare manualmente l'attuatore nella posizione di chiuso.
2. Montare l'attuatore. Se è necessario allineare l'occhiello anteriore per il collegamento muovere l'attuatore verso la posizione di apertura.
3. Collegare l'attuatore alla rete di alimentazione.
4. Collegare il programmatore Hart portatile ai morsetti 3 e 4 dell'attuatore. Accendere il programmatore. Al termine della ricerca dei dispositivi HART selezionare l'attuatore.
5. Per mezzo del programmatore portatile disabilitare la protezione in scrittura selezionando l'abilitazione all'aggiornamento della configurazione "Enable Configuration Update" e se necessario selezionare "Restore Factory Set Up" reimpostare configurazione di fabbrica.
6. Applicare il segnale di comando 4mA all'attuatore e inviare il comando HART: 'Set 4mA Command Current Reference'.(Imposta il comando di riferimento 4mA)
7. Applicare il segnale di comando 20mA all'attuatore e inviare il comando HART: 'Set 20mA Command Current Reference'.(Imposta il comando di riferimento 20mA)
8. Portare l'attuatore alla posizione di chiusura desiderata e quindi come "Lower Range" (punto di corsa minima). Quindi portare l'attuatore alla posizione di apertura richiesta e impostare come "Upper Range" (punto di corsa massima).
9. Impostare la modalità fissa in corrente su 4mA, misurare la corrente dell'anello del trasmettitore e inviare questo dato all'attuatore attraverso il comando 'Adjust Transmitter Current Zero'. Ripetere questa operazione sino ad ottenere il valore misurato di 4mA.
10. Impostare la modalità fissa in corrente su 20mA, misurare la corrente dell'anello del trasmettitore e inviare questo dato all'attuatore attraverso il comando 'Adjust Transmitter Current Span'. Ripetere questa operazione sino ad ottenere il valore misurato di 20mA.
11. Impostare la modalità fissa in corrente a 0mA. L'uscita del trasmettitore adesso corrisponderà alla posizione dell'attuatore.
12. Deselizionare la funzione 'Enable Configuration Update'

# Informazione Setup HART

## Set comandi HART - Comandi Universali

COMANDO		DATI IN COMANDO		DATI IN RISPOSTA	
Nbr.	Funzione	Byte	Funzione	Byte	Funzione
0	Lettura Identificatore unico		Nessuna	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9-11 12 13 14-15 16	"254" (espansione) Codice identificazione produttore Codice tipo dispositivo del produttore Numero di preamboli Revisione comandi universali Revisione comandi specifici trasmettitore Revisione del software Revisione dell'Hardware Segnalazione funzione dispositivo Numero ID dispositivo Numero di preamboli Numero massimo di variabili del dispositivo Contatore dei cambi di configurazione Stato dispositivo di campo esteso
1	Lettura variabile primaria		Nessuna	0 1-4	Codice unità di posizione Posizione (flottante)
2	Lettura corrente e percentuale della corsa		Nessuna	0-3 4-7	Corrente in mA (Flottante) Percentuale della corsa (Flottante)
3	Lettura corrente e variabili dinamiche		Nessuna	0-3 4 5-8 9 10-13 14-18	Corrente in mA (Flottante) Codice unità di posizione Posizione (Flottante) Codice unità di setpoint Setpoint (flottante) Inutilizzato
6	Scrivi indirizzo di scansione	0 1	Scansione indirizzo in modalità loop di corrente	0 1	Scansione indirizzo Modalità loop di corrente
11	Lettura Identificatore unico associate al TAG	0-5	Tag (Pacchetto ASCII)	0-16	Stessa risposta come comando 0 Leggi identificatore unico
12	Lettura messaggio		Nessuna	0-23	Messaggio (Pacchetto ASCII)
13	Lettura Tag, Descrittore, Data		Nessuna	0-5 6-17 18-20	Tag (Pacchetto ASCII) Descrittore (Pacchetto ASCII) Data (Data)
14	Lettura informazioni dle sensore PV		Nessuna	0-2 3 4-7 8-11 12-15	Inutilizzato Codice unità di punto finale (Byte) Punto finale 1 (Flottante) Punto finale 0 (Flottante) Inutilizzato
15	Lettura informazioni di uscita		Nessuna	0 1 2 3-6 7-10 11-14 15 16-17	Inutilizzato Codice funzione di trasferimento Codice unità Span e Zero Span (Flottante) Zero (Flottante) Inutilizzato (Flottante) Scrittura codice di protezione Inutilizzato
16	Lettura numero di assemblaggio finale		Nessuna	0-2	Numero di assemblaggio finale
17	Scrittura messaggio	0-23	Messaggio (Pacchetto ASCII)	0-23	Messaggio (Pacchetto ASCII)
18	Scrittura Tag, Descrittore, Data	0-5 6-17 18-20	Tag (Pacchetto ASCII) Descrittore (Pacchetto ASCII) Data (Data)	0-5 6-17 18-20	Tag (Pacchetto ASCII) Descrittore (Pacchetto ASCII) Data (Data)
19	Scrittura numero di assemblaggio finale	0-2	Numero di assemblaggio finale	0-2	Numero di assemblaggio finale

## Informazione Setup HART

### Comandi di 'pratica comune – imposta comando HART

COMANDO		DATI IN COMANDO		DATI IN RISPOSTA	
Nbr.	Funzione	Byte	Funzione	Byte	Funzione
36	Imposta range superiore		Nessuno		Nessuno
37	Imposta range inferiore		Nessuno		Nessuno
38	Reset configurazione Cambio segnalazione		Nessuno		Nessuno
41	Esegui Self Test		Nessuno		Nessuno
48	Leggi stato trasmettitore addizionale		Nessuno	0-5	Stato addizionale
59	Scrivi il numero di risposta preamboli	0	Numero di risposta preamboli	0	Numero di risposta preamboli

### Comando HART impostato – Comando dispositivo specific

COMANDO		DATI IN COMANDO		DATI IN RISPOSTA	
Nbr.	Funzione	Byte	Funzione	Byte	Funzione
128	Leggi materiali		Nessuno	0 1 2 3 4-6 7	Serie attuatori Gamma Force Tensione di ingresso Gamma corsa Inutilizzato Opzione servizio di fabbrica
133	Imposta 4mA comando di riferimento corrente		Nessuno		Nessuno
134	Imposta 20mA comando di riferimento corrente		Nessuno		Nessuno
136	Reimposta impostazioni di fabbrica		Nessuno		Nessuno
167	Enable configuration update	0	Abilita	0	Abilita
190	Abilita aggiornamento configurazione	0-3	Livello fisso di corrente (mA)	0-3	Livello di corrente attuale (mA)
191	Regola il minimo del trasmettitore di corrente	0-3	Livello di corrente misurato (mA)	0-3	Livello di corrente attuale (mA)
192	Regola il massimo del trasmettitore di corrente	0-3	Livello di corrente misurato (mA)	0-3	Livello di corrente attuale (mA)

## Guida alla risoluzione dei problemi

PROBELMA	POSSIBILI CAUSE	RIMEDIO
Il motore non si aziona	a. L'attuatore non riceve adeguata alimentazione Elettrica	a. Controllare la fonte di alimentazione, I fusibili I collegamenti
	b. Motore surriscaldato e contatto di protezione termostatica interna intervenuto (solo motori AC monofase)	b. Lasciar raffreddare il motore e determinare la causa del surriscaldamento (Es. eccessivo numero di interventi o elevata temperatura ambientale)
	c. Motore difettoso	c. Sostituire il motore e determinare la causa del motore
	d. Entrambi I contatti dei finecorsa aperti oppure uno aperto e l'altro difettoso	d. Regolare i finecorsa o sostiuire quello guasto
	e. Asta di comando in stallo (bloccata meccanicamente)	e. Controllare il carico meccanico all'asta e correggere la causa
	f. Condensatore del motore difettoso (solo motorri monofase)	f. Sostituire il condensatore
	g. Il carico eccede la spinta massima dell'attuatore	g. Ridurre il carico o sostituire l'attuatore con uno con adeguate caratteristiche di spinta
	h. Alimentazione applicate in contemporanea per estendere e ritrarre .	h. Correggere il problema dell'alimentazione
	i. Amplificatore sifettoso	i. Sostituire l'amplificatore
	j. L'aplicatore è in Perdita di segnale	j. Controllare il segnale di comando per verificare che il segnale sia maggiore di 3.8mA
	k. La banda morta è troppo grande	k. Ridurre la banda morta
La funzione di estensione e ritrazione dell'asta è invertita rispetto al comando elettrico.	a. Cablaggio all'attuatore non corretto	a. Correggere il cablaggio all'attuatore
	b. Il cablaggio dal motore ai morsetti o ai contatti è invertito	b. Correggere il cablaggio interno dell'attuatore
Il motore accenna a partire ma non va.	a. Alimentazione applicate in contemporanea ad estendere e ritrarre	a. Correggere il cablaggio dell'alimentazione
	b. Danneggiamento degli ingranaggi di trasmissione.	b. Riparare gli ingranaggi
	c. Condensatore dle motore difettoso (solo motori monofase)	c. Sostituire il condensatore
	d. Servoamplificatore difettoso	d. Sostituire il servoamplificatore
Il Motore gira ma l'asta non si movimentata	a. Ingranaggi della trasmissione difettosa	a. Riparare gli ingranaggi
	b. Dado di comando della vite senza fine fuori sede o usurato	b. Riparare o sostituire il dado di comando
Il Motore non si diseccita ai finecorsa	a. Contatti di finecorsa sbagliati o difettosi	a. Corrggere il cablaggio o sostituire I contatti
	b. I fincoersa non sono allineati	b. Allineare i finecorsa



## Guida alla risoluzione dei problemi

PROBELMA	POSSIBILI CAUSE	RIMEDIO
Operazione del limitatore di spinta	a. Limitatore di spinta non cablato correttamente al circuito di controllo	a. Correggere il cablaggio come da schema
	b. Collari finecorsa spinta allentati o non adeguatamente regolati	b. Regolare e registrar i collari come richiesto
	c. Il contatto del limitatore di sforzo è difettoso	c. Sostituire
	d. Il contatto del limitatore di spinta piegato o bloccato	d. Sostituire l'albero
	e. Il support del limitatore di spinta è piegato o danneggiato	e. Sostituire se necessario
	f. Supporto del limitatore di spinta non allineato o non affrancato	f. Allineare e fissure come richiesto
	g. L'attuatore è sovraccaricato	g. Rivuovere la causa del sovraccarico
	a. Alimentazione non applicata per l'altra direzione di manovra	a. Alimentazione non applicata per l'altra direzione di manovra
	b. Alimentazione sempre applicate ad in unica direzione e stallo elettrico quando applicate nella direzione opposta	b. Alimentazione sempre applicate ad in unica direzione e stallo elettrico quando applicate nella direzione opposta
	c. Finecorsa di aperture per altra direzione	c. Finecorsa di aperture per altra direzione
	d. L'attuatore è in sovraccarico di spinta	d. L'attuatore è in sovraccarico di spinta
	e. Il motore ha un avvolgimento aperto	e. Il motore ha un avvolgimento aperto
	f. Il motore ed il potenziometro di feedback sono fuori fase	f. Il motore ed il potenziometro di feedback sono fuori fase
	g. L'amplificatore è difettoso	g. L'amplificatore è difettoso
Scarsa risposta ai cambi del segnale di comando	a. La banda morta è troppo ampia	a. Ridurre l'impostazione della banda morta
	b. L'amplificatore è difettoso	b. Sostituire l'amplificatore
	c. Disturbi eccessivi sul comando di manovra	c. Ridurre i disturbi. Inoltre assicurarsi che il cablaggio del segnale di comando sia schermato e che lo schermo sia collegato solo alla sorgente del comando.
L'attuatore oscilla intorno al punto di lavoro	a. La banda morta è troppo stretta	a. Aumentare la banda morta
	b. L'amplificatore è difettoso	b. Sostituire l'amplificatore
	c. Disturbi eccessivi sul comando di manovra	c. Ridurre i disturbi. Inoltre assicurarsi che il cablaggio del segnale di comando sia schermato e che lo schermo sia collegato solo alla sorgente del comando.
Segnale del potenziometro di feedback non sempre presente durante la manovra	a. Potenziometro non allineato con gli estremi della corsa, pertanto attraversa la zona morta.	a. Allineare il potenziometro con la manovra
	b. Il segnale del potenziometro è sbagliato o inesistente	b. Sostituire il potenziometro
Il segnale del potenziometro non cambia durante la manovra	a. Potenziometro difettoso	a. Sostituire il potenziometro
	b. Il potenziometro non viene trascinato	b. Verificare gli ingranaggi di trascinamento.
Il segnale del potenziometro è invertito rispetto alla direzione dell'albero di comando	a. Il potenziometro è cablato al contrario	a. Invertire i fili dei terminali del potenziometro sulla morsetteria dell'attuatore
Ingresso di umidità nell'attuatore	a. Condensa causata dalle variazioni di temperatura e dall'umidità	a. Aggiungere la resistenza ed il circuito termostatico ed assicurarsi che i circuiti siano continuamente alimentati. Controllare i pressacavi e sigillarli per prevenire infiltrazioni attraverso gli imbrocchi cavi.
	b. Ingresso di acqua nell'attuatore	b. Assicurarsi che la guarnizione del coperchio sia in posizione e non danneggiata. Sostituire se necessario. Inoltre assicurarsi che i bulloni del coperchio siano tutti presenti e ben stretti.

Nota: Per gli attuatori controllati attraverso servoamplificatori riferirsi al manual di istruzioni del relative servoamplificatore per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problem

# Manutenzione e riparazione

## APERTURA DELLA CUSTODIA

1. Svitare le 12 viti di fissaggio del coperchio e rimuovere il coperchio.
2. Individuare i fili del motore. Annotarsi la numerazione dei fili rispetto ai morsetti. Scollegare i fili del motore.
3. Mantenere l'albero del comando manuale e ruotare l'anello frontale manualmente in senso antiorario sino che la spina elastica dell'anello frontale si trova a circa 10mm dalla fine del tubo esteno di supporto.
4. Utilizzando un cacciaspine da ¼" ed un martello rimuovere la spina elastica. Sfilare l'anello frontale dall'asta di comando (tubo interno). Controllare la presenza di bave ai fori spina ed eventualmente rimuoverle. Controllare la "O" Ring dell'anello frontale e sostituirla se danneggiata. Controllare eventuale usura o rotture all'anello frontale e sostituire se necessario.
5. Rimuovere le viti a testa esagonale e relative rondelle di bloccaggio che tengono assieme il comparto.
6. A. Utilizzando un martelletto con testa in plastica/gomma separare il comparto. Si può incontrare della resistenza perché le varie parti sono assiate con delle spine. NON utilizzare cacciaviti o altri attrezzi per separare le custodie per evitare danneggiamenti alle superfici lavorate di battuta.  
B. Separare i vari componenti guidando i fili del motore e annotando la posizione del pignone del motore degli ingranaggi della del sistema di trasmissione del segnale.  
C. Quando il contenitore è sufficientemente separato, rimuovere i gruppi di ingranaggi. Pulire e ispezionare.  
D. Separare completamente il contenitore in due pezzi.
7. Per il riassetto vedi "Riassetto della custodia".

## SOSTITUZIONE DEL MOTORE

1. Effettuare i punti da 1 a 6 della procedura di aperture della custodia.
2. Rimuovere l'anello di ritegno del pignone del motore.
3. Sfilare il pignone dall'albero motore.
4. Rimuovere la linguetta a disco dall'albero motore.
5. Rimuovere i quattro bulloni che fissano il corpo del motore alla custodia. **Il guscio esterno del motore è a perfetta aderenza fare attenzione a non rovinare le superfici in contatto.**
6. La rimozione del motore può causare gravi danneggiamenti incluso la distruzione del motore. Assicurarsi che la rimozione sia necessaria prima di procedere.
7. Il guscio del motore può essere rimosso picchiando con un martelletto oppure mediante un estrattore (da creare) che spinga verso la custodia.
8. Dopo aver rimosso il motore pulire il foro del cuscinetto ed il bordo esterno lavorato per il guscio del motore.
9. A. Prima di installare il nuovo motore assicurarsi che il foro della custodia per l'albero motore sia pulito.  
B. Rivestire la superficie lavorata della custodia, utilizzato per individuare le coperture del motore, con grasso silicico lubrificante Dow Corning per alto vuoto.  
C. Montare il motore accompagnando i fili del motore attraverso la custodia e localizzando il foro dei bulloni del motore. Un martelletto di gomma può essere utilizzato per assestare il motore nella sede. **Non utilizzare i bulloni del motore per trarlo nella sede. Questo potrebbe causare eccessiva pressione e rompere il motore.**  
D. Dopo aver posizionato correttamente il motore stringere i Quattro bulloni di bloccaggio.  
E. Per verificare il corretto posizionamento far ruotare manualmente l'albero motore.
10. Installare la linguetta a disco e infilare il pignone del motore nell'albero motore senza forzarlo. Inserire l'anello di ritegno



## Manutenzione e riparazione

### SOSTITUZIONE DEL DADO GUIDA DELL'ASTA FILETTATA

1. Effettuare i punti da 1 a 6 della procedura di aperture della custodia.
2. Bloccare l'ingranaggio della vite per prevenire la rotazione della vite. Ruotare il tubo interno in senso orario sino a che la fine del tubo sia quasi a contatto l'ingranaggio della vite.
3. Esaminando l'estremità del tubo interno, utilizzare pinze a punte dritte per anello di bloccaggio esterno per rimuovere l'anello di ritegno dall'estremità dell'albero a vite.
4. Rimuovere il tubo interno ed il dato guida dall'asta filettata ruotando il tubo in senso antiorario. La vite guida potrebbe cadere dal tubo durante questa operazione. Se non succede rimuoverla dopo che il tubo ed il dado sono stati rimossi dalla vite.
5. A. Con riferimento all'insieme del tubo interno, rimuovere l'anello di ritegno ed il distanziale.  
B. Tirare il dado fuori dal tubo.
6. Assicurarsi che il distanziale e la chiavetta siano in posizione, individuare la cava chiavetta del dado con la chiavetta e premere il dado nel suo alloggiamento.
7. Inserire il distanziatore esterno e l'anello di ritegno.
8. Pulire l'asta filettata ed applicare un leggero strato di grassi per aste filettate EP-50. NON sostituire.
9. Installare il gruppo del tubo interno sull'asta filettata ruotando il tubo in senso orario, infilare il dado sulla vite. Continuare ad avvitare fino a che la fine del tubo tocchi appena la ruota a vite.
10. Installare la guida della vite e l'anello di bloccaggio.
11. Ruotare il tubo in senso antiorario fino a che la fine del tubo sia a circa cinquanta millimetri dalla facci dell'ingranaggio a vite.

### SOSTITUZIONE ANELLO RASCHIA TUBO, CUSCINETTO O GUARNIZIONE

1. Effettuare i punti da 1 a 6 della procedura di aperture della custodia.
2. Con riferimento all'insieme del tubo esterno rimuovere l'anello di ritegno, il raschiatore, la guarnizione dell'adattatore, la guarnizione in teflon ed i cuscinetti.
3. Ispezionare tutte le parti e sostituire quelle eventualmente necessarie. Per riassembleare inserire le parti in ordine inverso allo smontaggio.

### SOSTITUZIONE DELL'ASTA FILETTATA O DEL CUSCINETTO.

1. Effettuare i punti da 1 a 6 della procedura di aperture della custodia.
2. Rimuovere le quattro viti e rondelle che fissando l'occhiello posteriore alla custodia. Rimuovere l'occhiello e la sua guarnizione.
3. Mantenere l'ingranaggio a vite per impedire la rotazione e rimuovere la vite a testa esagonale e le rondelle.
4. Rimuovere l'asta filettata, i cuscinetti e le molle a tazza dalla custodia.
5. Pulire bene il foro dei cuscinetti. Lubrificare il bordo del foro con Grasso Amoco Premium No.2
6. Scorrere un cuscinetto entro la parte bassa del foro. Deve scorrere liberamente.
7. Con i componenti rimanenti ancora installati sull'asta filettata lubrificare la parte terminale dell'asta e infilarla all'interno della custodia. Spingere il cuscinetto nel basso del foro.
8. Correttamente impilare e inserire il numero di molle a tazza e distanziale necessari (se sono utilizzati qui). Il numero dipende dal requisito di spinta.
9. Inserire il cuscinetto esterno.
10. Applicare Loctite removibile al filetto delle viti a testa esagonale ed installare con una molla a tazza. Mantenere l'ingranaggio a vite per evitare di farlo ruotare e stringere le viti a testa esagonale fino a che la molla a tazza è completamente compressa.
11. Eseguire i passaggi da 8 a 11 della procedura della sostituzione del dado guida dell'asta filettata.

# Manutenzione e riparazione

## SOSTITUZIONE DELL'INGRANAGGIO E DEL GRUPPO CONTATTI DI FINECORSIA COMPLETO.

1. Effettuare i punti da 1 a 6 della procedura di aperture della custodia.
2. Rimuovere ed ispezionare l'ingranaggio di folle del gruppo di trasmissione e di ritrasmissione.
3. Controllare l'usura di tutte le boccole e sostituirle se necessario.
4. Rimuovere gli ingranaggi dal gruppo finecorsa.
  - A. Gruppo dieci giri
    - Rimuovere le tre viti a testa tonda che fissano la struttura del gruppo finecorsa all'alloggiamento.
    - Rimuovere il gruppo finecorsa
    - Ricablare i fili (uno alla volta per evitare errori) dal gruppo originale al nuovo.
    - Installare il supporto del nuovo gruppo con le tre viti a testa tonda.
    - Piazzare l'ingranaggio sull'asta e stringere. Quindi imboccare le viti e ruotare l'ingranaggio lentamente, fino a che il finecorsa inferiore (l'interruttore più vicino al corpo) appena interviene.
  - B. Gruppo di finecorsa comandati a camme
    - Rimuovere la linguetta a disco dall'asta.
    - Rimuovere l'asta di ancoraggio della piastra di commutazione.
    - Ricablare i fili (uno alla volta per evitare errori) dal gruppo originale al nuovo.
    - Reinstallare in ordine inverso alla procedura di smontaggio.

## SOSTITUZIONE DEI FINECORSIA

1. Ritorno a dieci giri  
I finecorsa sono montati su un supporto con con viti a testa scanalata. Rimuovere e sostituire l'interruttore, poi dissaldare i fili dall'interruttore originale. Trasferire e saldare i fili al nuovo interruttore. Controllare le regolazioni degli interruttori.
2. Camme dei finecorsa  
Gli interruttori sono fissati alle placche con viti a testa scanalata. Rimuovere e sostituire l'interruttore. Trasferire i fili (uno alla volta per assicurare collegamenti adeguati) dall'interruttore originale alla nuova.

## SOSTITUZIONE DEL POTENZIOMETRO

1. Feedback a dieci giri
  - A. Prima di rimuovere il potenziometro, ritrarre completamente l'asta attuatore. Il contatto inferiore del gruppo di feedback dovrebbe intervenire appena.
  - B. Allentare il grano di bloccaggio collocato più vicino al potenziometro nella vite multigiros in alluminio.
  - C. Allentare il dado del potenziometro e rimuoverlo.
  - D. Ruotare l'asta del nuovo potenziometro in totalmente in senso orario e recuperare mezzo giro.
  - E. Inserire il nuovo potenziometro nell'alloggiamento con il dado e la rondella in posizione.
  - F. Serrare il dado affinché il potenziometro sia ben inserito nell'alloggiamento.
  - G. Bloccare il grano dell'asta.
  - H. Allentare il dado del pot. di circa mezzo giro oppure sino a che il potenziometro è giusto in grado di ruotare.
  - I. Ruotare l'asta del comando manuale dell'attuatore in senso orario sino a che interviene il contatto del finecorsa inferiore.
  - K. Misurare la resistenza tra il cursore ed il terminale in senso orario. Ruotare il potenziometro sino a che si ottiene una misura di 50 Ohm (per pot. da 1000 Ohm oppure 5% della resistenza totale per potenziometri di altra taglia.) Serrare bene il dado del potenziometro. Se tutti i precedent passaggi sono stati eseguiti correttamente il corpo del potenziometri dovrà ruotare per un solo giro o meno.
  - L. Con il finecorsa inferiore intervenuto ed il potenziometro impostato a 50 ohm(o 5%) l'anello dell'asta frontale dell'attuatore deve trovarsi nella posizione completamente ritratta. Se non è così ruotare l'anello frontale in senso orario sino a che l'anello si appoggia sul tubo esterno, quindi ruotare l'asta in senso antiorario per posizionare il foro dell'anello nel piano desiderato. La distanza tra il tubo esterno e l'anello non deve superare i 2mm.



## Manutenzione e riparazione

- M. Portare l'attuatore in posizione di completa estensione. Verificare la trasmissione potenziometro con un ohmmetro. Non far ruotare l'anello frontale durante la manovra dell'attuatore. Il valore di resistenza misurata tra il cursore ed il terminale in senso orario deve crescere durante la manovra di estensione. Raggiunta la posizione di completa estensione il contatto di limite superiore interverrà. La resistenza del pot. misurata tra il cursore ed il terminale antiorario dovrebbe essere di 50ohm o più per pot. da 1000 ohm (5% o più per altri valori).
2. Gruppo di finecorsa comandati a camme
- A. Rimuovere le due viti che fissano il piattello di montaggio del potenziometro al gruppo finecorsa.
- B. Rimuovere la piastra di incontro dell'asta del potenziometro dal gruppo dal gruppo finecorsa.
- C. Rimuovere l'ingranaggio dall'asta del potenziometro.
- D. Rimuovere il dado del corpo del potenziometro e rimuovere il il potenziometro dalla piastra.
- E. Tagliare l'asta del nuovo potenziometro alla stessa lunghezza dell'asta originale, intallare il nuovo potenziometro sulla piastra e piazzare l'ingranaggio nella posizione corretta sull'asta.
- F. Montare il gruppo sul supporto dei finecorsa.
- G. Trasferire i fili (uno per volta) dal vecchi potenziometro al nuovo.
- H. Eseguire la calibrazione come da istruzioni riportate al lunto "Allineamento del Potenziometro"

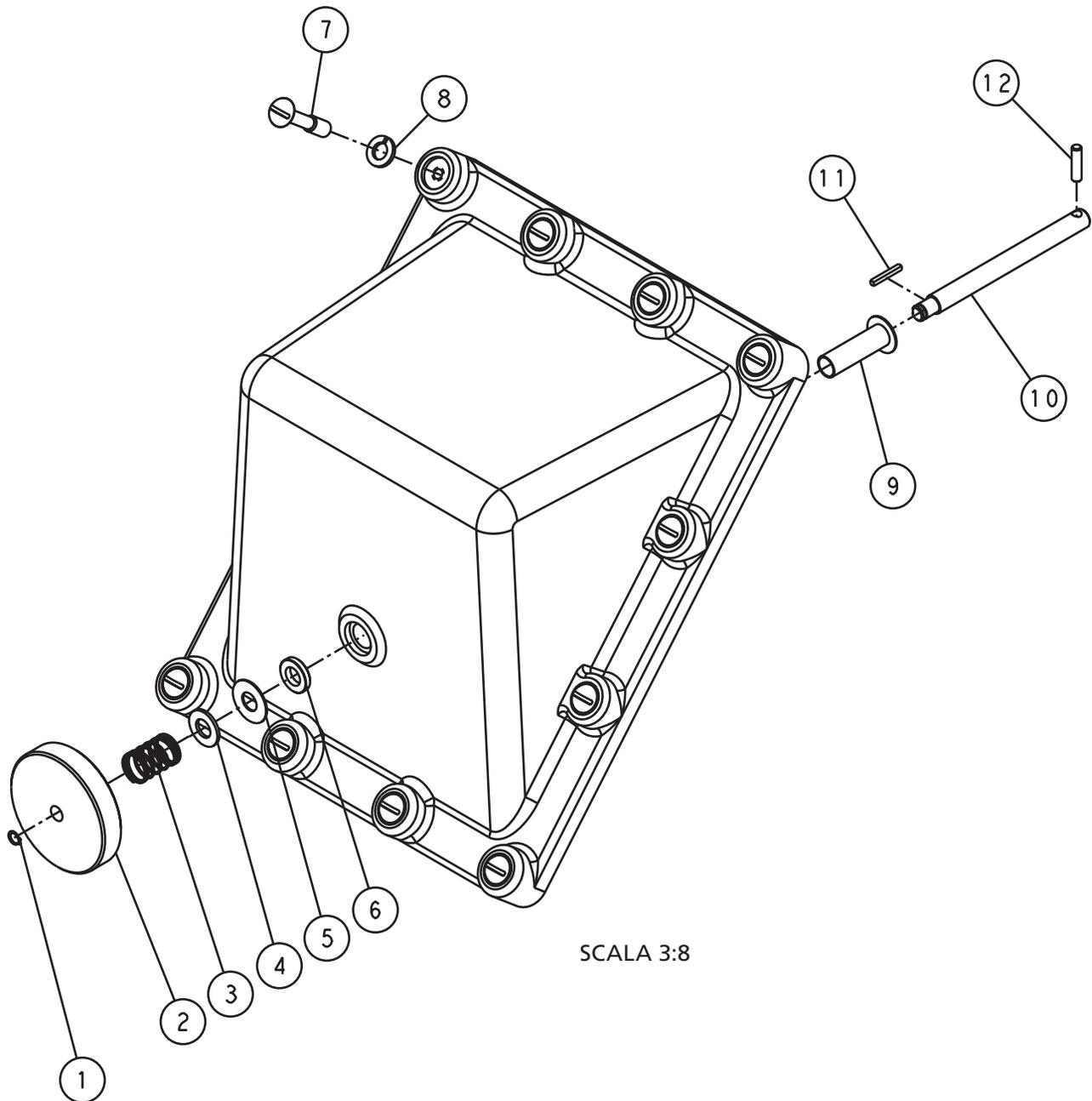
### SOSTITUZIONE DEL LIMITATORE DI SPINTA

1. Rimuovere il terminale del gruppo
2. Rimuovere le tre viti di fissaggio del gruppo del limitatore di spinta al telaio ed estrarre il gruppo fuori dal telaio.
3. Rimuovere e sostituire il contatto del limitatore di spinta. **NON allentare il collare del limitatore di spinta.**
4. Riasssemblare il gruppo del limitatore di spinta ed il gruppo del terminale.

### RIASSEMBLAGGIO DELLA CUSTODIA DELL'ATTUATORE

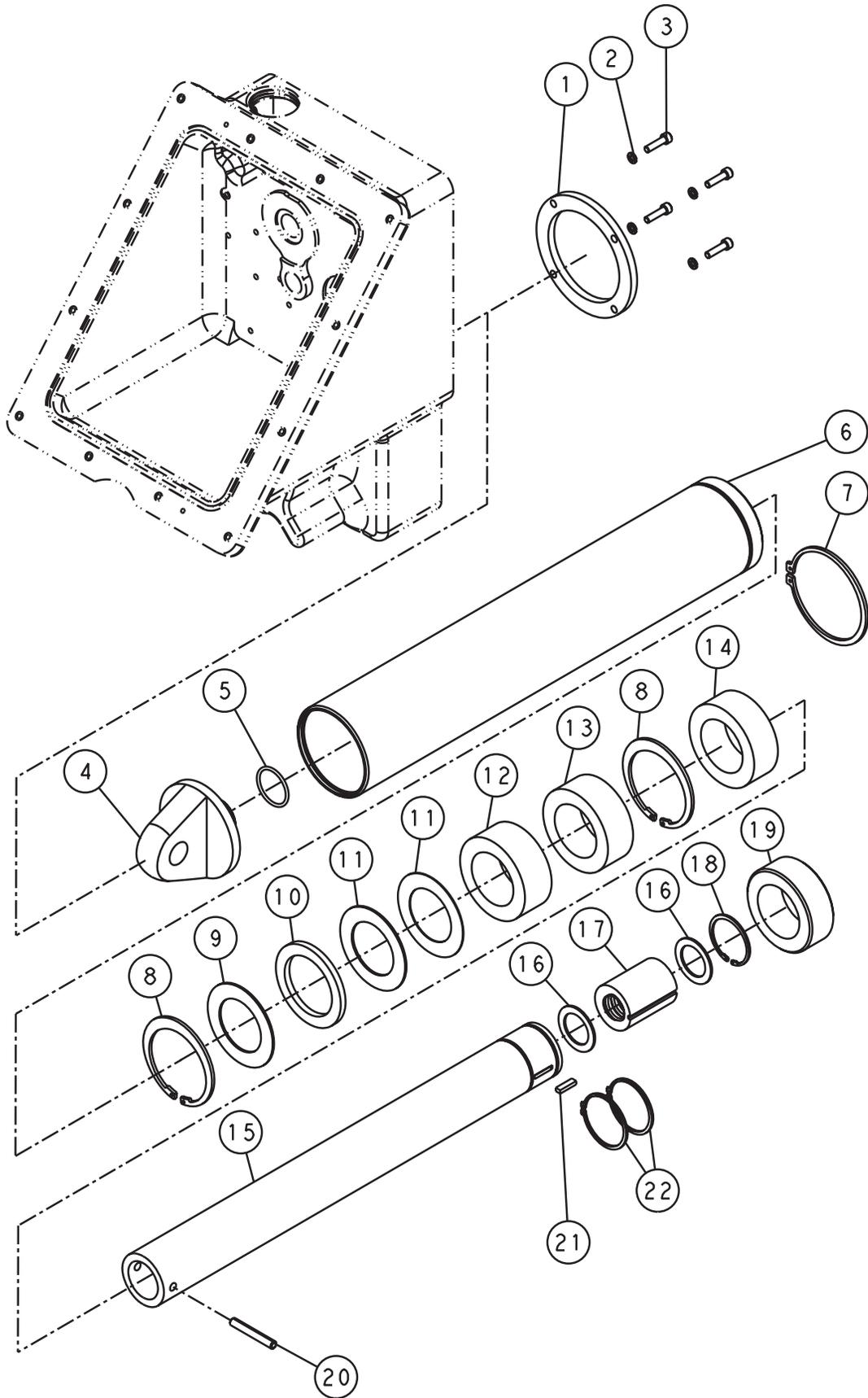
1. Lubrificare tutte le bronzine con un leggero strato di SAE10, 20 o 30 di olio non detergente.
2. Lubrificare tutti i tubi fonAmoco Amolith Premium, grasso n.2
3. Inserire l'ingranaggio di folle sul lato motore della custodia.
4. Piazzare entrambi gli ingranaggi di feedback sul lato motore della custodia
5. Lubrificare tutti gli ingranaggi con Amoco Amolith premium. Grasso n.2
6. Sostituire la guarnizione sul gruppo di ritorno.
7. Allineare il coperchio. **Fare attenzione a non pizzicare il fili del motore. Assicurarsi che l'asta dell'ingranaggio si accoppi con la bronzina guida.** Potrebbe essere necessario muovere l'ingranaggio albero del finecorsa e l'ingranaggio dell'albero volantino manuale per ingranare i denti.
8. Inserire i bulloni del coperchio e le rondelle
9. Inserire l'anello frontale e l' "O"-ring su di esso. Allineare il foro spina quando si inserisce.
10. Ricollegare i fili del motore ed assicurarsi che siano fasati correttamente come da istruzioni indicate al punto "Avviamento" nella sezione installazione elettrica.

## Identificazione dei componenti



ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'.
1	anello di ritegno	58B-014183-031	1
2	Comando Manuale	61A-024164-001	1
3	Molla	20A-012308-001	1
4	Rondella di spinta (acciaio)	56B-004107-008	1
5	Rondella di spinta (bronzo)	56B-004107-007	1
6	Paraolio	19B-003815-030	1
7	Vite ritenuta	54A-033354-001	12
8	Rondella	56A-015220-002	12
9	Bronzina	18B-SP1988-035	1
10	Asta del comando manuale	62A-024163-002	1
11	Chiavetta	61B-010954-110	1
12	Spina elastica	57A-015206-075	1

# Identificazione dei componenti

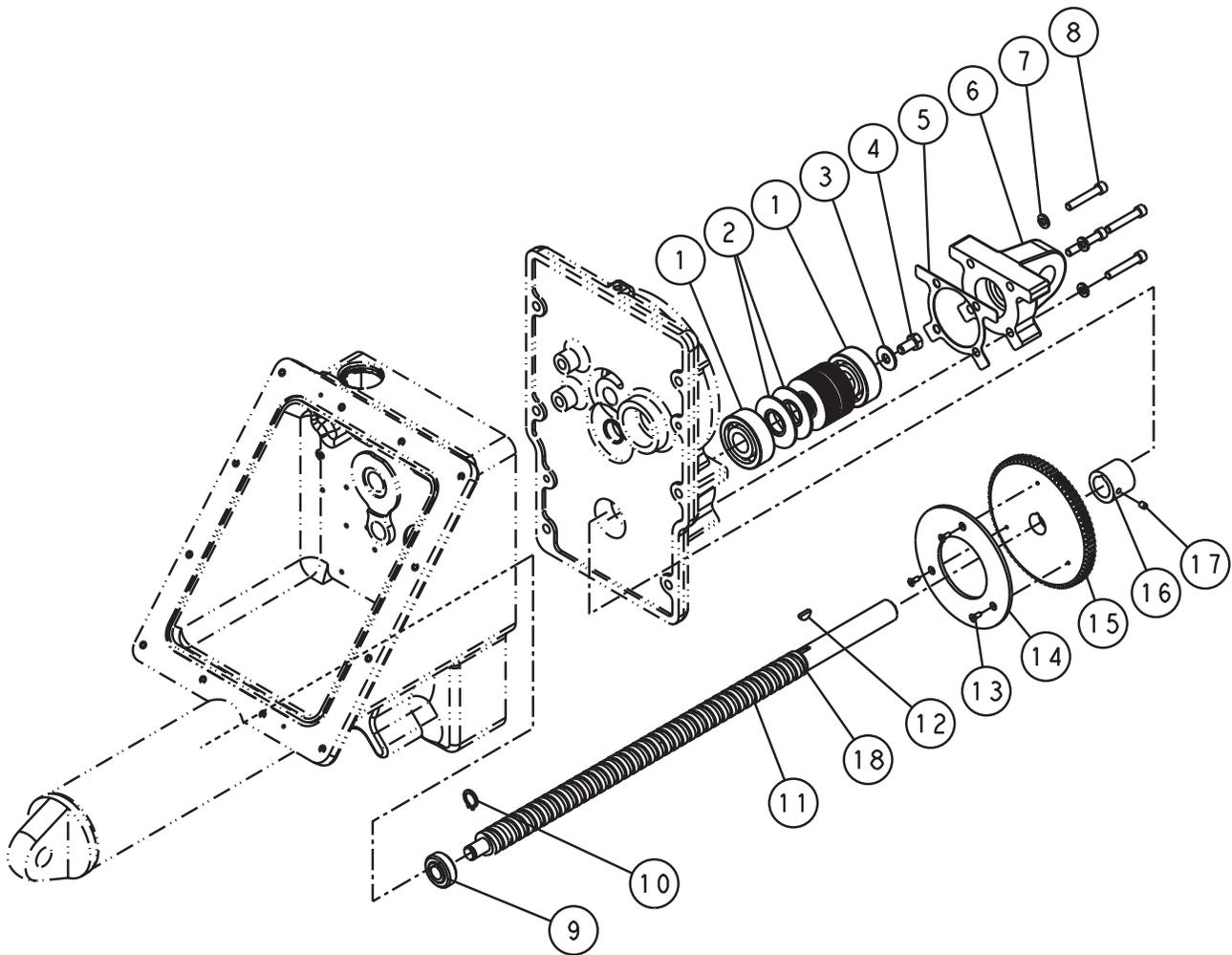


## Identificazione dei componenti

ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'
1	Ritegno; tubo esterno	61A-024170-001	1
2	Rondella	56A-015211-001	4
3	Buollone ¼" -20 x ¾"	54A-015060-075	4
4	Anello frontale; foro spina 0,88"	60A-015928-001	1
	Anello frontale; foro spina 0,75"	60A-015928-003	1
5	O-Ring dell'anello frontale	74B-010957-024	1
6	Tubo esterno da 152mm (6")	61B-030906-001	1
	Tubo esterno da 300mm (12") –Opzione A	61B-030906-002	1
	Tubo esterno da 300mm (12") –Opzione B	61B-030906-003	1
	Tubo esterno da 300mm (12") –Opzione CeD	61B-030906-004	1
	Tubo esterno da 460mm (18")	61B-030906-005	1
	Tubo esterno da 610mm (24")	61B-030906-006	1
7	Anello di ritegno; asta di uscita	58B-014183-300	1
8	Anello di ritegno	58B-014184-275	2
9	Anello raschia tubo	61A-010846-001	1
10	Paraolio adattatore	61A-010845-001	1
11	Paraolio del tubi	19A-010802-001	2
12	Cuscinetto del tubo	14A-009919-001	1
13	Cuscinetto del tubo	14A-028585-001	1
14	Anello di buffer	61A-011090-001	1, 2 o 3
15	Tubo interno da 152mm (6")	61B-030905-001	1
	Tubo interno da 300mm (12") –Opzione A	61B-030905-002	1
	Tubo interno da 300mm (12") –Opzione B	61B-030905-003	1
	Tubo interno da 300mm (12") –Opzione CeD	61B-030905-004	1
	Tubo interno da 460mm (18")	61B-030905-005	1
	Tubo interno da 610mm (24")	61B-030905-006	1
16	Distanziale; dado guida	74A-015926-001	2
17	Dado guida	61A-013004-001	1
18	Anello di ritegno	58B-014184-150	1
19	Cuscinetto del tubo	61A-009918-001	1
20	Spina elastica	57A-015215-175	1
21	Chiavetta	61A-012228-001	1
22	Anello di ritegno	58B-014183-175	2

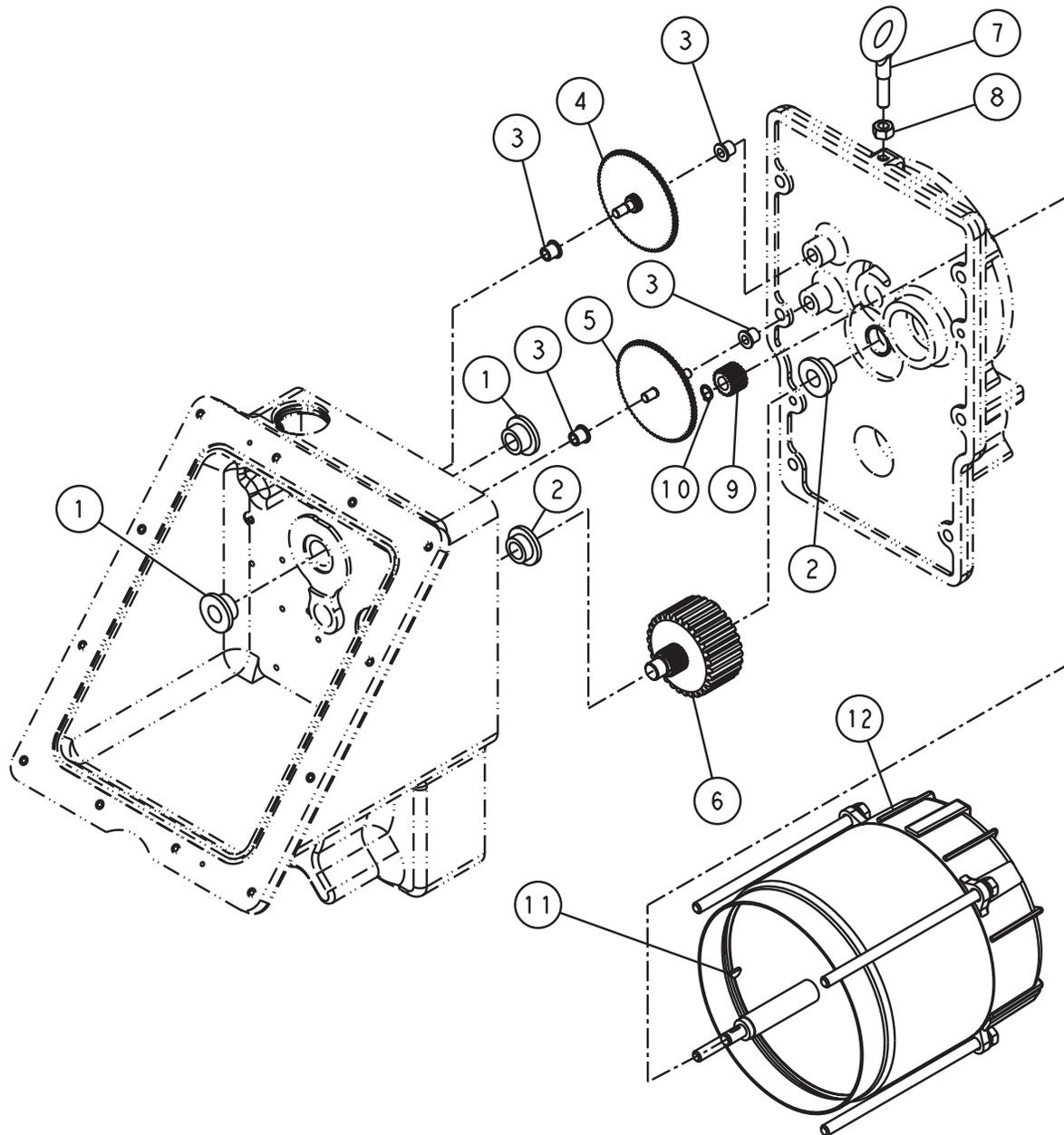


## Identificazione dei componenti



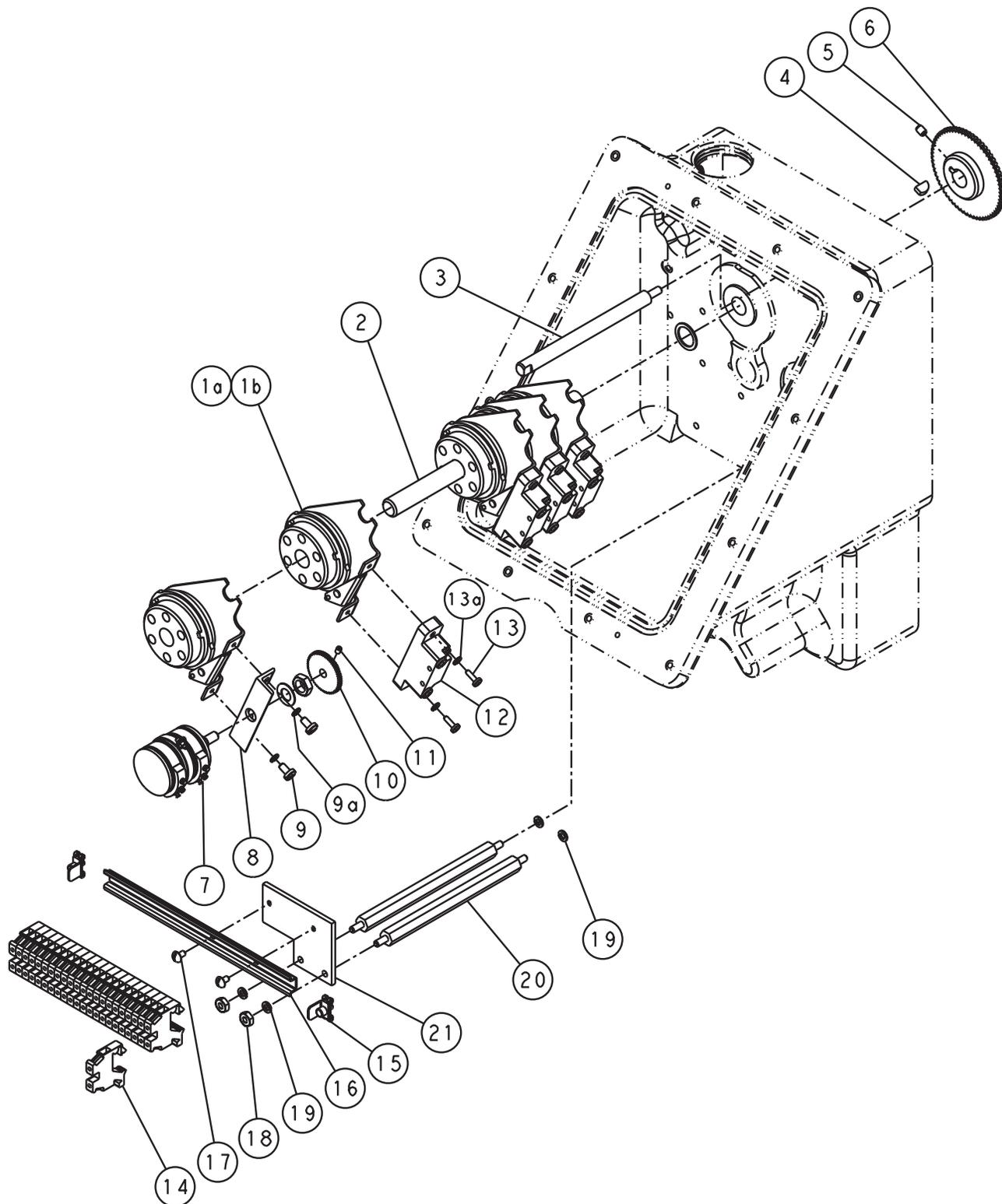
ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'
1	Cuscinetto	17B-003813-033	2
2	Molle a tazza/distanziale	Consultare il produttore	N/A
3	Molle a tazza	56B-010462-021	1
4	Bulloni 3/8" – 16 x 1 "	54A-015081-100	1
5	Guarnizione; Anello posteriore	13D-009727-004	1
6	Anello posteriore; diam. 22 mm (0,88")	61A-030917-002	1
	Anello posteriore; diam. 19 mm (0,75")	61A-030917-003	1
7	Rondella	56A-015211-001	4
8	Bullone 1/4" – 20 x 1.1/2"	54A-015060-150	4
9	Vite guida	14A-016140-001	1
10	Anello di ritegno	58B-014183-050	1
	Vite asta da 152 mm (6")	62B-030904-001	1
	Vite asta da 300 mm (12") Opzione A	62B-030904-002	1
	Vite asta da 300 mm (12") Opzione B	62B-030904-003	1
	Vite asta da 300 mm (12") Opzione C & D	62B-030904-004	1
	Vite asta da 460 mm (18")	62B-030904-005	1
	Vite asta da 610 mm (24")	62B-030904-006	1
12	Chiavetta	58B-016181-009	1
13	Vite a testa piatta #632x3/8"	54A-015024-038	3
14	Piattello di usura	61B-015922-001	1
15	Ingranaggio della vite guida	61B-025576-001	1
16	Distanziale della vite guida	61A-015923-002	1
17	Grano #10 - 24x1/4"	54A-035808-025	1
18	Anello di ritegno	58B-014186-075	1

## Identificazione dei componenti



ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'
1	Boccola	18B-SP1988-024	2
2	Boccola	18B-SP1988-025	2
3	Boccola	18B-SP1988-006	4
4	Ingranaggio del 2° stadio del gruppo di riduzione 6"	65A-024172-003	1
	Ingranaggio del 2° stadio del gruppo di riduzione 12" A;B;C&D	65A-024172-001	1
	Ingranaggio del 2° stadio del gruppo di riduzione 18" E 24"	65A-024172-002	1
5	Ingranaggio del 1° stadio del gruppo	65A-009938-001	1
6	Ingranaggio di folle del gruppo di riduzione	65A-014927-001	1
7	Golfare di sollevamento	58B-024244-002	1
8	Dado 3/8 x 16	55A-015088-001	1
9	Pignone	61A-025569-001	1
10	Anello di ritegno	58B-014183-037	1
11	Chiavetta	58B-016181-006	1
12	Motore	Consultare il produttore	1

## Identificazione dei componenti

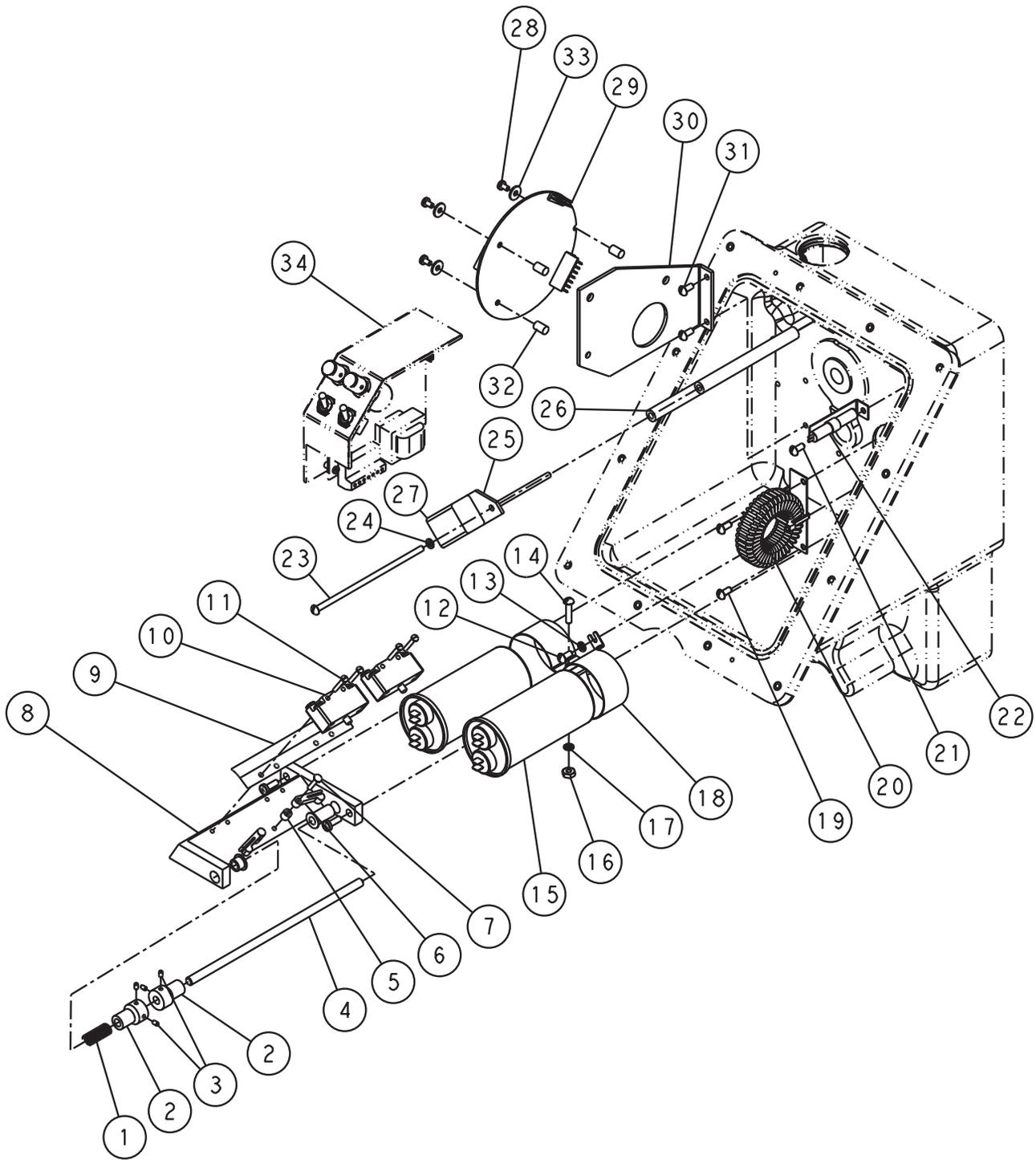


## Identificazione dei componenti

ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'
1A	Gruppo camma microinterruttori	68C-021664-001	1
1B	Gruppo di azionamento microinterruttori	68B-021658-001	1
2	Asta micro; 6 microinterruttori	62B-024188-003	1
3	Asta di ancoraggio; 6 micorinteruttori	62A-021667-004	1
4	Linguetta a disco	61A-033186-001	1
5	Grano # 10 - 24x1/4"	54A-015047-025	2
6	Ingranaggio del gruppo finecorsa 6"	16A-030911-001	1
	Ingranaggio del gruppo finecorsa 6"	16A-024171-001	1
	Ingranaggio del gruppo finecorsa 12" A, B, C & D	16A-030912-001	1
7	1K Potenzimetro	34B-034915-001	1
	1K/1K Potenzimetro	34B-034916-001	1
8	Piastra di supporto del potenziometro	61A-033462-001	1
9	Vite; 6 - 32 x 1/4"	54A-015023-025	2
	Rondella	56A-015180-002	2
10	Ingranaggio del potenziometro	16B-003811-227	1
11	Grano 8 - 32x3/16	54A-015037-019	2
12	Microinterruttore ; unità AC	46A-010017-001	1
13	Vite 6 - 32x1/2 "	54A-015023-050	2
	Rondella	56A-015180-002	2
14	Morsettiera	43A-038449-001	As Reqd
15	Fissaggio	43A-038446-001	2
16	Guida della morsettiera	61A-038450-001	1
17	Vite 8 - 32 x 1/4"	54A-015033-025	2
18	Dado 8 – 32	55A-015038-001	2
19	Rondella	56A-015190-002	4
20	Distanziali	43A-032935-006	2
21	Staffa di montaggio del terminale	61A-030942-001	1



# Identificazione dei componenti

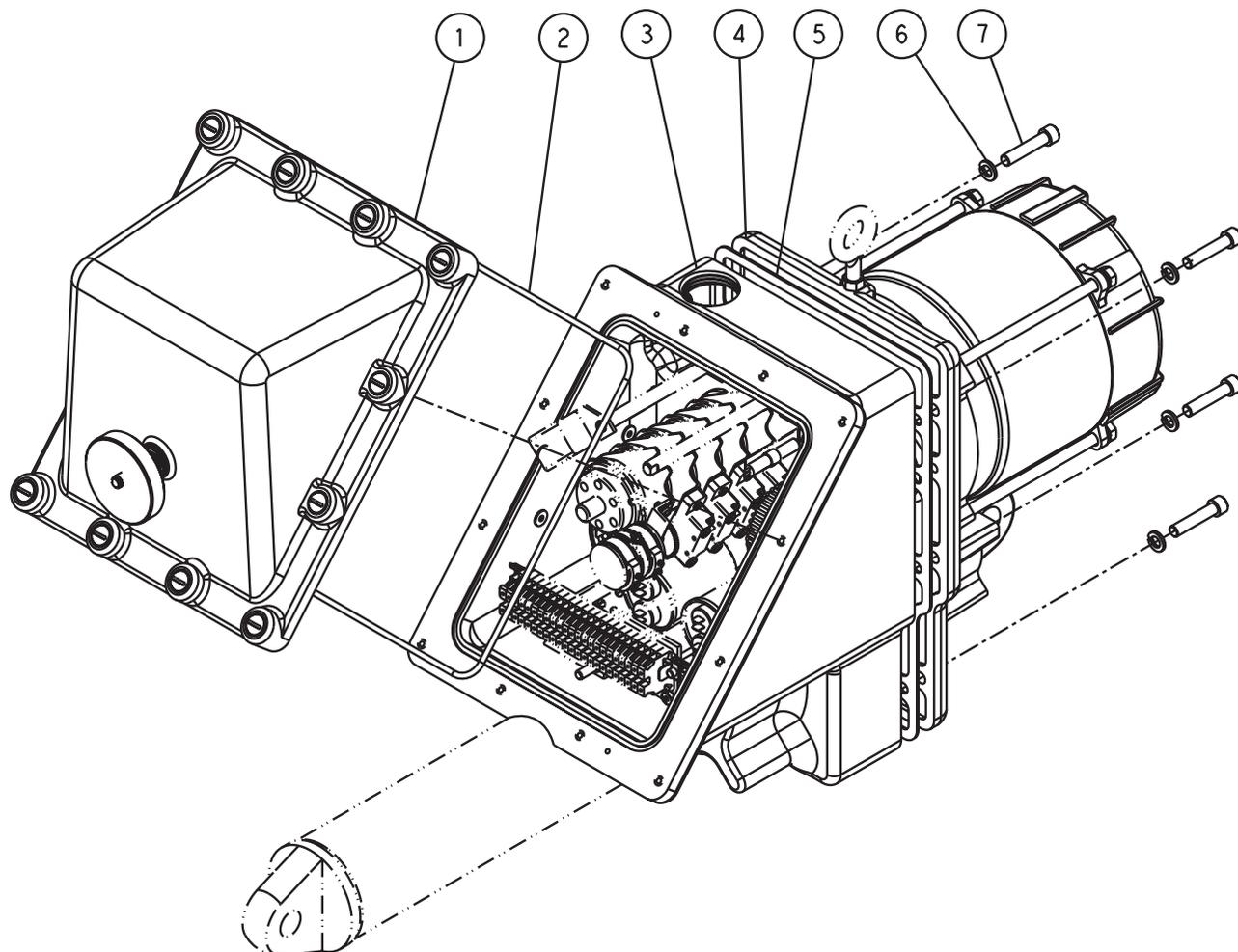


## Identificazione dei componenti

ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'
1	Molla	20A-012010-001	1
2	Collare	61A-013746-001	2
3	Grano 10-24 x 3/16	54A-015047-019	4
4	Asta	62A-016133-001	1
5	Distanziale	61A-010031-001	2
6	Attivatore degli interruttori	14A-009192-001	2
7	Rivetto	58B-024244-080	2
8	Telaio	60B-016247-001	1
9	Isolatore	32A-013376-001	1
10	Interruttore	46A-010016-003	2
11	Vite #6-32 x 1"	54A-015023-100	4
12	Vite #8-32 x 3/8"	58B-024244-338	2
13	Rondella	56A-015190-002	2
14	Vite #8-32 x 5/8"	54A-015033-063	1
15	Condensatore 50microF	24B-029812-019	2
16	Dado #8-32	55A-015038-001	1
17	Rondella	56A-015190-002	1
18	Supporto	13A-036108-001	2
19	Vite #8-32 x 5/16"	54A-015033-031	2
20	Induttore	68B-024980-001	1
21	Vite #8-32 x 5/16"	54A-015033-031	1
22	SCALDIGLIA 120VAC	74A-016946-001	1
	SCALDIGLIA 240VAC	74A-016946-002	1
23	Vite #8-32 x 4 1/2"	54A-015033-450	2
24	Rondella	56A-015190-002	2
25	Piastra di supporto	61A-029137-001	1
26	Distanziale	61B-SP1324-154	2
27	Trasmettitore ST-4130	70A-019948-001	1
28	Vite #6-32 x 1/2"	54A-015023-050	3
29	Servoamplificatore AD-8140 (Opzionale)	68C-041180-001	1
30	Supporto	61C-036142-001	1
31	Vite #8-32 x 3/8"	58B-024244-338	2
32	Distanziale	61B-SP1324-190	3
33	Rondella	56B-005479-002	3
34	Amplificatore EC-10870 (Opzionale)	70C-039465-001	1



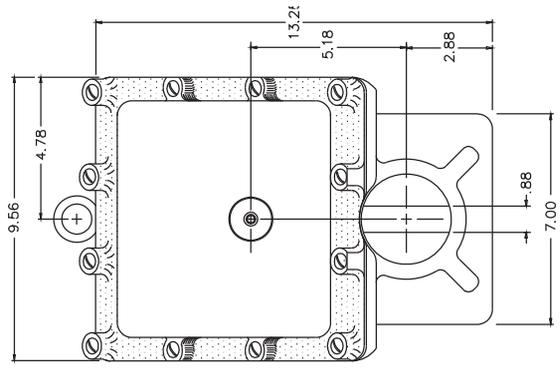
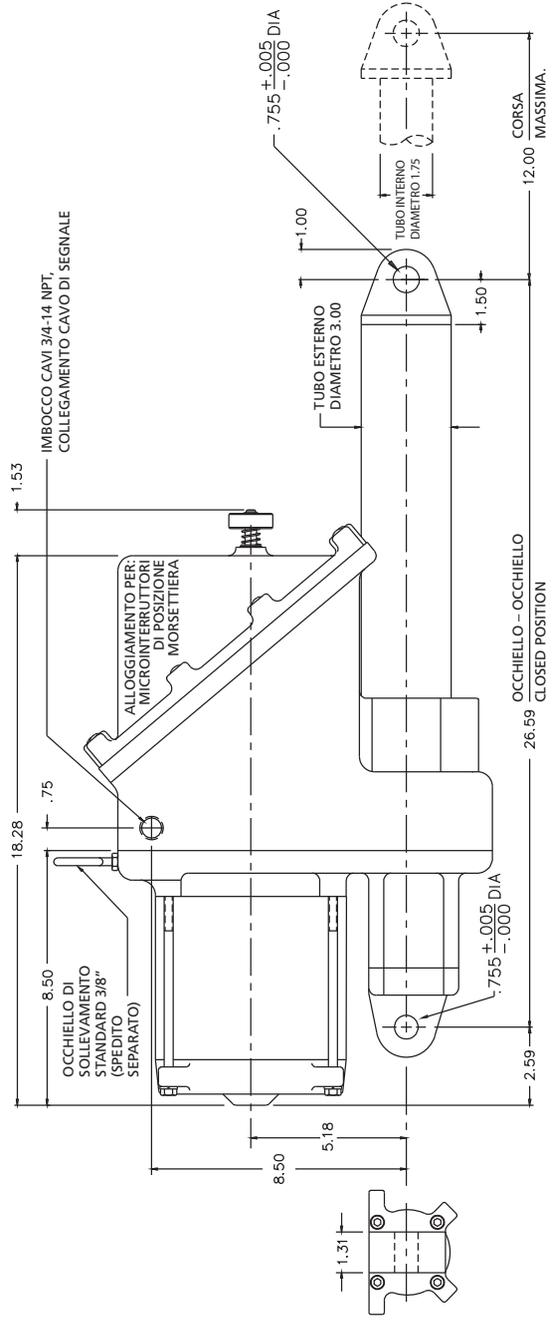
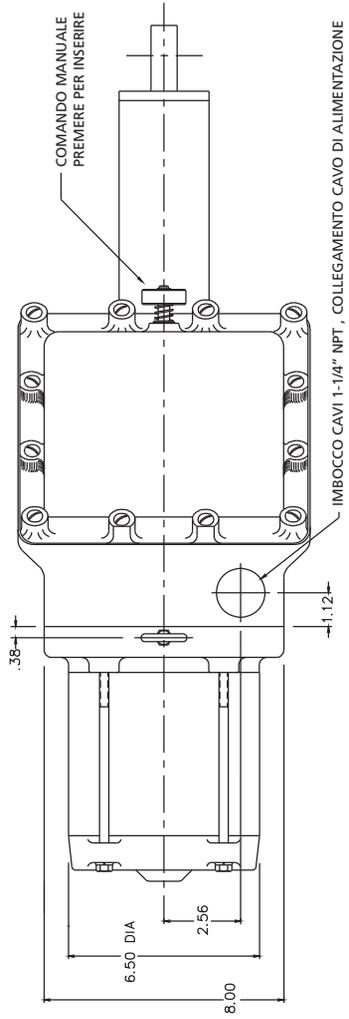
## Identificazione dei componenti



ITEM N.	DESCRIZIONE	PART NUMBER	Q.TA'.
1	Coperchio elettrico	60C-030892-001	1
2	O-Ring	74A-035940-001	1
3	Alloggiamento del sistema di ritorno	Consultare il costruttore	1
4	Alloggiamento motore	Consultare il costruttore	1
5	Guarnizione	13C-030909-001	1
6	Rondella 5/16"	56A-015221-001	6
7	Bullone 5/16 - 18 x 1 1/2"	54A-015070-150	6
8	Asta del comando manuale	62A-024163-002	1
9	Chiavetta	61B-010954-110	1
10	Fori spine	57A-015206-075	1

# Dimensioni principali

QUESTA STAMPA CERTIFICA DI ESSERE CORRETTO  
 CUSTOMER: BARCOCK & WILCOX  
 P.O. # BAX040064  
 JORDAN# 74071-1&2 DATE: 5/8/06  
 TAG: 4SG-MOT-1A1 THRU 1A5  
 4SG-MOT-1B1 THRU 1B5  
 4SG-MOT-1C1 THRU 1C5  
 4SG-MOT-1D1 THRU 1D5  
 4SG-MOT-1E1 THRU 1E5  
 4SG-MOT-860 THRU 863



## Area a rischio di esplosività

**NOTE:** Questa sezione copre l'installazione in aree a rischio di esplosività. Tutte le indicazioni devono essere seguite eccetto quando specificato.

### ATTENZIONE – PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE

- **ATTUATORI e PROVA DI ESPLOSIONE O DI INNESCO PER POLVERI** non sono a prova di esplosione o innesco per polveri finché l'installazione finale non è completa. Custodie per aree pericolose devono essere installate in accordo ai requisiti specifici nazionali ed internazionali vigenti nel luogo di installazione.
- Gli attuatori devono essere installati in accordo alla normativa a IEC/EN 60079-14 Part.14 per installazioni elettriche in aree pericolose (tranne che miniere)
- Non aprire quando energizzato.
- Non aprire in ambiente con presenza di Gas o polveri infiammabili.

### AMBIENTE

#### Tensione standard

120/240 Vac 6/3 A @ 60 Hz  
7,6 / 3,8 A @ 50Hz monofase

#### Limiti di temperatura:

-22 to 150 °F (-30 to 60 °C)  
-4 to 140 °F (-20 to 60 °C)

### TARGHETTE DI IDENTIFICAZIONE

Una targhetta di identificazione è presente su ogni attuatore. Per ordinare parti di ricambio o si richiedono informazioni o assistenza tecnica si prega fornire tutte le informazioni della targhetta.

### TARGHETTA ATEX

Rotork Process Controls		CE	Ex
5607 WEST DOUGLAS AVENUE MILWAUKEE, WISCONSIN 53218 (414) 461-9200 Fax: (414) 461-1024 E-Mail: rpdinfo@rotork.com		1725	II2GD
MODEL:	LA-2500	WARNINGS: DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT	
SERIAL:	1234E03	CABLE ENTRIES CAN REACH 105°C IN AN AMBIENT OF 60°C	
V:	Hz:	PH:	A:
WIRING DIA:		ALL CABLE ENTRIES TAPPED 1/2" NPT	
CUSTOMER P/N:			
CERTIFICATE No:	Sira 09ATEX1263X	Ex II 2GD EEx dIIB T4 Ta -20 to +60 °C	
RPC P/N:	Gb	P/N 53B-041591	

### CLASSIFICAZIONE PER AREA A RISCHIO

ATEX II 2 GD  
Ex dIIB T4 Gb T4  
(Ta = -20 to 60 °C)

### Caratteristiche dell'attuatore relativamente ad aree a rischio:

- L'attuatore è progettato in accordo a 94/9/EC
- Gli attuatori sono prodotti in lega di alluminio con aste in acciaio inossidabile e bronzine Olilite ed elementi di fissaggio in acciaio al carbonio.
- Le viti di fissaggio del coperchio devono essere in acciaio temperato di grado SAE 8 o in acciaio inox opzionale. Acciaio inossidabile classe di resistenza A4-80.
- Tutte le guarnizioni esterne sono in Nitrile che è adatto per utilizzo in ambienti con temperature comprese tra -20°C e +60°C
- L'utilizzatore si deve assicurare che l'ambiente di installazione e qualsiasi materiale che circonda l'attuatore stesso non deve portare ad una riduzione nella sicurezza di utilizzo e nelle protezioni fornite dall'attuatore.
- Quando appropriato l'utilizzatore deve assicurarsi che l'attuatore sia adeguatamente protetto contro l'ambiente di installazione.

# Aree pericolose

## INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere effettuata da una persona competente in conformità con IEC / EN 60079-14, Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive, parte 14 (impianti elettrici in aree pericolose diverse dalle miniere).

- Dove i cavi entrano nell'attuatore adatti pressacavi o adattatori certificate devono essere utilizzati.
- Tutte le entrate cavi inutilizzate devono essere sigillate con tappi idonei e certificati.
- Quando è necessario utilizzare ingressi dei cavi o conduit certificati, anche la chiusura dei punti di ingresso dei cavi non utilizzati deve essere fatto con idonei elementi certificati.
- Le viti di fissaggio del coperchio devono essere in acciaio temperato di grado SAE 8 o in acciaio inox opzionale. Acciaio inossidabile classe di resistenza A4-80.

## Attuatori conformi alla normative CE

Gli attuatori della serie LA-2500 ordinati come attuatori CE saranno forniti con un documento costitutivo (DOI). Il DOI indica la conformità a CE e che l'attuatore può essere utilizzato in apparecchiature che verrà certificato CE in base all'applicazione. Ci sono requisiti che l'installatore deve soddisfare per garantire la conformità del sistema, e può variare in base all'applicazione.

1. Che i requisiti di installazione descritti in questo manuale siano soddisfatti.
2. Assicurarsi che la temperatura esterna del motore non ecceda il limite di temperatura degli standard EN applicabili.
3. Assicurarsi che la temperatura interna dell'attuatore non ecceda i 120°C (248°F)
4. Assicurarsi che i requisiti EMC del sistema basati sulle specifiche CE applicabili all'installazione siano soddisfatti.
5. **L'utente deve completare una valutazione dei rischi e mettere in atto tutte le misure necessarie per assicurare che il sistema risulti conforme a tutte le normative applicabili.**

## MANUTENZIONE

- Gli attuatori Rotork Controls non richiedono manutenzione periodica. Si raccomanda di eseguire un'ispezione visiva su base annuale.
- La manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato. Prevenire il rischio di folgorazione isolando gli attuatori prima di rimuovere qualsiasi coperchio. Non farlo può causare gravi infortuni o morte. Attuatori certificati ATEX devono essere riparati e mantenuti in accordo ai regolamenti IEC/EN 60079-19, per gli apparati elettrici per installazione in atmosfera esplosiva (escluso miniere)
- Lubrificazione: Il gruppo di ingranaggi è permanentemente lubrificato. Solo a seguito di una riparazione assicurarsi di ripristinare la corretta lubrificazione. Le bronzine sono lubrificate con un leggero strato di olio SAE-10 o 20 NON DETERGENTE. Ripristinare la corretta lubrificazione dopo eventuali riparazioni.



## Aree a rischio di esplosività

In accordo con la clausola 5.1 di IEC EN60079-1 le dimensioni critiche dei percorsi fiamma sono:

	DISTANZA MASSIMA		DISTANZA MINIMA	
	Pollici	Mm	Pollici	Mm
Comando manuale Fusione/Albero	-0.0005	-0.01	-0.0025	-0.06
Comando manuale Albero/Boccola	0.0040	0.10	0.0020	0.05
Asta di feedback Fusione/Boccola	-0.0010	-0.03	-0.0030	-0.08
Asta di feedback Boccola/Asta	0.0040	0.10	0.0010	0.03
Manicotto inferiore del comando manuale/boccola	-0.0005	-0.01	-0.0025	-0.06
Manicotto inferiore del comando manuale/Fusione	-0.0005	-0.01	-0.0025	-0.06
Boccola inferiore del comando manuale/Asta	0.0075	0.19	0.0020	0.05
Asta di spinta della fusione / Boccola	0.0020	0.05	0.0000	0
Boccola asta di spinta / Asta	0.0030	0.08	0.0010	0.03
Albero motore / Fusione	0.0059	0.15	0.0047	0.12
Calotta motore / Fusione	0.0030	0.08	0.0000	0
Feedback-Motor Casting Mtr Casting/Feedback Casting	0.0030	0.08	0.0010	0.03
O-ring di tenuta superiore/Bordo fusione	0.0000	0.00	0.0000	0
O-ring di tenuta inferiore/Diametro lavorato	0.0000	0.00	0.0000	0
Calotta Calotta / Telaio motore	0.0030	0.08	-0.0010	-0.03
Asta di feedback Fusione/Boccola (10giri)	-0.0010	-0.03	-0.0030	-0.08
Asta di feedback Boccola/Asta (10giri)	0.0040	0.10	0.0010	0.03

Note



## Note



Note



# rotork®

Redefining Flow Control

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

La lista complete della nostra rete di vendita ed assistenza è disponibile sul nostro sito web.

Rotork plc  
Brassmill Lane, Bath, UK  
*tel* +44 (0)1225 733200  
*fax* +44 (0)1225 333467  
*email* [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

USA  
Rotork Controls  
*tel* +1 (585) 247 2304  
*fax* +1 (585) 247 2308  
*email* [info@rotork.com](mailto:info@rotork.com)

Scannerizza con il tuo  
smartphone per maggiori  
informazioni sul prodotto



PUB045-004-00  
Issue 09/15

miglioramento dei prodotti, Rotork si riserva il diritto di modificare le caratteristiche dei prodotti senza darne avviso. I dati pubblicati possono essere soggetti a variazioni. Per informazioni più aggiornate visitare il nostro sito web [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Il nome Rotork è un marchio registrato. Rotork riconosce tutti i marchi registrati. Pubblicato e prodotto nel Regno Unito da Rotork Controls Limited. POWJB1015