



COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001:2015 =



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

UNITÀ DI POSIZIONAMENTO ASSE: CON POTENZIOMETRO E AZIONAMENTO "SERVO.D"

Scopo del manuale

Questo manuale è stato realizzato dal Costruttore per fornire le informazioni necessarie a coloro che, relativamente all'unità SERVO.D, sono autorizzati a svolgere in sicurezza le attività d'installazione, manutenzione, smontaggio e smaltimento. Tutte le informazioni necessarie agli acquirenti ed ai progettisti, sono riportate nel catalogo di vendita. Oltre a adottare le regole della buona tecnica di costruzione, le informazioni devono essere lette attentamente ed applicate in modo rigoroso. La non osservanza di dette informazioni può essere causa di rischi per la salute e la sicurezza delle persone e danni economici. Queste informazioni, realizzate dal Costruttore nella propria lingua originale (italiana), possono essere rese disponibili anche in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali. La documentazione deve essere custodita da persona responsabile allo scopo preposta, in un luogo idoneo, affinché essa risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione. In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta direttamente al costruttore citando il codice del presente manuale. Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato dello strumento. Il costruttore si riserva comunque la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al manuale stesso, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere la presente pubblicazione inadeguata.

Identificazione dell'apparecchiatura

La targhetta d'identificazione raffigurata è applicata sullo strumento. Per interpretare il codice consultare il catalogo di vendita.

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente: min. 0°C; max. + 50°C.

È vietato utilizzare l'unità in atmosfera potenzialmente esplosiva o dove sia prescritto l'uso di componenti antideflagranti.

Stoccaggio

Di seguito sono riportate alcune raccomandazioni a cui attenersi per lo stoccaggio. Evitare ambienti con eccessiva umidità ed esposti ad intemperie (escludere aree all'aperto). Evitare il contatto diretto con il suolo. Accatastare nell'imballo originale.

Dichiarazione di conformità e marcatura CE

L'unità risponde alle seguenti Direttive Comunitarie

2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica

2011/65/UE Restrizione sull'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Manutenzione

L'apparecchio non richiede particolari interventi manutentivi eccetto la pulizia, che deve avvenire solo ed esclusivamente utilizzando uno straccio morbido inumidito con alcool etilico o acqua. Non utilizzare solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, diluente, ecc.), l'uso di questi prodotti ne compromette irrimediabilmente il funzionamento. Le riparazioni devono essere eseguite solo ed esclusivamente dal centro assistenza tecnica FIAMA.

Tarature e verifiche

Si consiglia di tarare l'apparecchio con periodicità, circa ogni anno di lavoro.

Per eseguire la taratura si dovrà rifare la procedura di calibrazione indicata nel presente manuale.

Modalità di richiesta assistenza

Per qualsiasi richiesta d'assistenza tecnica rivolgersi direttamente alla rete di vendita del Costruttore segnalando i dati riportati sulla targhetta d'identificazione, le ore approssimative d'utilizzo ed il tipo di difetto riscontrato.

Responsabilità del costruttore

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di:

- Uso contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antifortunistica;
- Errata installazione, mancata od errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale;
- Difetti d'alimentazione elettrica;
- Modifiche o manomissioni;
- Operazioni condotte da parte di personale non addestrato o inidoneo.

La sicurezza dell'apparecchio dipende anche dalla scrupolosa osservazione delle prescrizioni indicate nel manuale, ed in particolare occorre operare nei limiti d'impiego ed effettuare una diligente manutenzione ordinaria.

- Adibire alle fasi, d'ispezione e di manutenzione, operatori addestrati allo scopo.
- Le configurazioni previste sul manuale sono le uniche ammesse.
- Non tentare di utilizzare lo stesso in disaccordo con le indicazioni fornite.
- Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono, ma compendiano gli obblighi della legislazione vigente sulle norme di sicurezza.

Descrizione

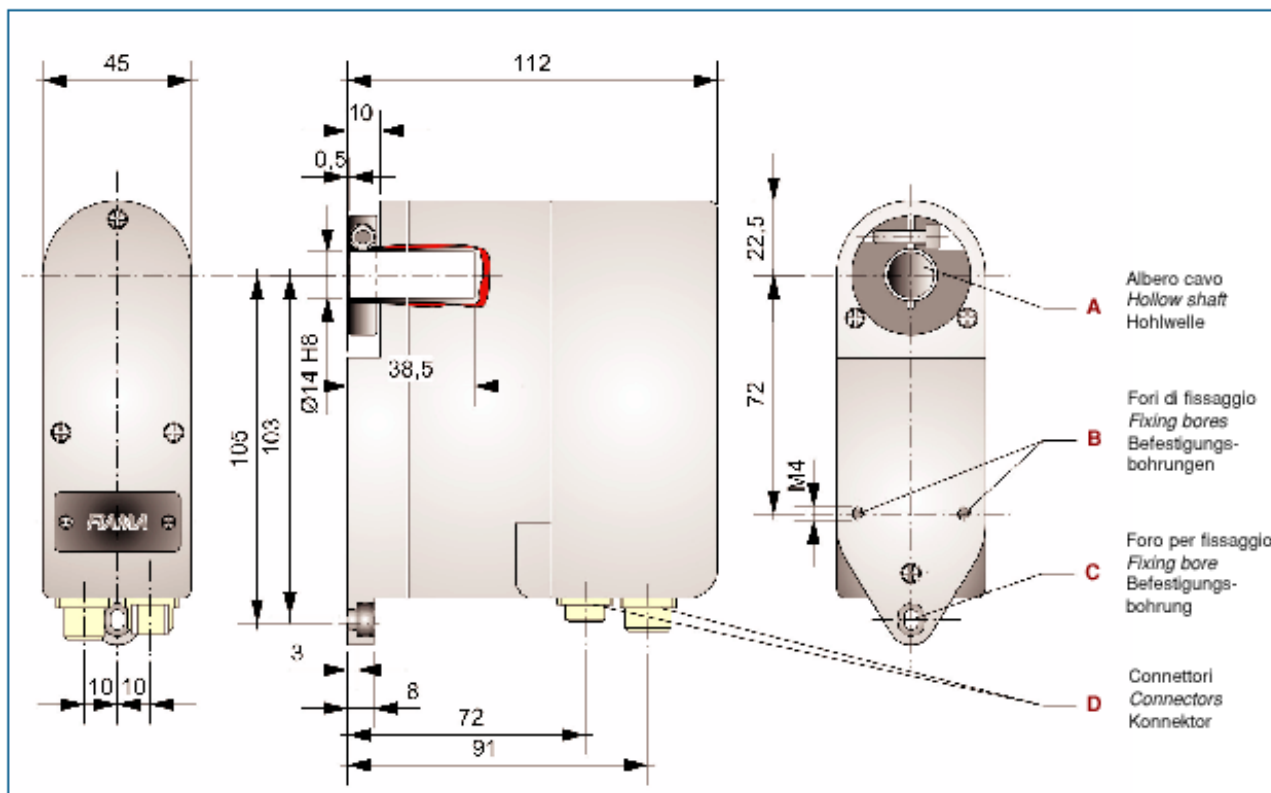
L'unità di posizionamento SERVO.D è un sistema completo di controllo asse costituito da un motore brushless con riduttore e controllo a microprocessore dell'azionamento motore incorporato, da un trasduttore di posizione montato sull'albero di uscita e da interfaccia per bus di campo.

Si realizza dunque, in un unico dispositivo, dalle dimensioni compatte, un sistema completo per controllo assi, in grado di ricevere dal bus una quota da raggiungere e procedere al posizionamento con controllo di tipo PID.

L'uscita del SERVO.D è ad albero cavo, per consentire semplicità di montaggio e versatilità d'utilizzo, anche in preesistenti situazioni di macchine a movimentazione manuale da rendere automatiche: ideale per applicazioni di vario tipo nell'industria della stampa, dell'imballaggio, della lavorazione legno, marmo, plastica, ecc.

Il sistema si interfaccia su bus di campo per gestire i posizionamenti e consentire le modifiche dei parametri di controllo (quota attuale, velocità, stato ecc) da parte di un SuperVisore (PC, PLC, etc.). Il protocollo di comunicazione può essere MODBUS RTU, CANopen, PROFIBUS DP.

Per il collegamento elettrico sono stati previsti 3 connettori M12x1 per l'alimentazione e bus di campo.

**Installazione**

Prima di installare l'apparecchio leggere le seguenti avvertenze:

- Collegare l'apparecchio seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale.
- Effettuare le connessioni utilizzando cavi adeguati ai limiti di tensione e corrente come indicato nei dati tecnici.
- L'unità NON è dotata d'interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi.
- Se l'unità è collegata ad apparati elettricamente NON isolati effettuare il collegamento di terra per evitare che questo avvenga direttamente tramite la struttura della macchina.
- Se l'unità è utilizzata in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica d'intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento.
- È responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri, per evitare danni a persone o cose
- L'unità NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle vigenti norme di sicurezza.

- h) L'unità contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi.
- i) Non occludere le fessure di areazione, la temperatura di lavoro deve rientrare nell'intervallo 0-50°C.

Alimentazione

- a) Prima di collegare l'apparecchio verificare che la tensione di alimentazione rientri nei limiti ammessi e corrisponda a quella indicata sull'etichetta.
- b) Eseguire i collegamenti elettrici con l'apparecchio non alimentato.
- c) La linea di alimentazione deve prevedere un dispositivo di sezionamento con fusibili a monte e non deve essere utilizzata per comandare relè, contattori ecc.
- d) Se la tensione di rete è fortemente disturbata (ad es. dalla commutazione di gruppi di potenza, motori, inverter, saldatrici, ecc.) utilizzare appositi filtri di rete.
- e) Se è richiesto assicurarsi che vi sia un buon impianto di terra: tensione tra neutro e terra <1V e la resistenza <6 Ohm.

Collegamento ingressi e uscite

Separare fisicamente i cavi degli ingressi da quelli di alimentazione, delle uscite e dai collegamenti di potenza; utilizzare cavi intrecciati e schermati, con schermo collegato a terra in un solo punto.



Proteggere all'occorrenza l'unità da: eccessi di polvere, acqua, urti, condizioni estreme di temperatura.

Girare manualmente l'albero del riduttore utilizzando la ghiera di fissaggio (stretta sull'albero cavo) solo in caso di necessità.

Non oltrepassare i valori di coppia consentiti.

Non smontare o aprire l'unità in particolare la parte del riduttore.

Non forare/modificare il contenitore o l'albero cavo.

MONTAGGIO MECCANICO

Montare l'unità attenendosi alle seguenti istruzioni:

predisporre ad interasse da 103 a 105 mm dall'albero di comando un foro filettato M4 per il fissaggio della vite antirotazione. L'unità va quindi inserita mediante l'albero cavo di diametro Ø14 mm (profondo 38,5mm) sull'albero da comandare della macchina curando che l'albero sia perpendicolare alla base d'appoggio. Montare la vite M4 di antirotazione e bloccare l'albero cavo sull'albero della macchina con la vite a brugola M4 posta sulla ghiera di fissaggio.

Si possono utilizzare inoltre due viti M4 da avvitare nel basamento dell'unità nel caso il servomotore debba fare molte manovre o nell'impiego ad elevati carichi.

N.B.= Il motoriduttore non presenta parti soggette a manutenzione, oliatura o ingrassaggio.

VERSIONE POTENZIOMETRO: prima di montare il SERVO.D è fondamentale posizionare l'albero della macchina e l'albero del SERVO.D nella corretta posizione, per esempio a metà corsa, o verso il finecorsa, in modo tale che vi sia corrispondenza tra la corsa del SERVO.D e quella della macchina.

A tal fine il movimento dell'albero cavo del SERVO.D deve essere comandato dall'unità di comando (PLC, PC, ecc) via bus di campo seriale: non ruotare l'albero a mano.

Il calcolo del numero di giri che l'albero cavo deve compiere per sviluppare la corsa totale della macchina viene determinato moltiplicando il rapporto di riduzione del riduttore del potenziometro per il numero di giri del potenziometro stesso (rapporto totale di riduzione = R).

Nel caso di superamento del numero massimo di rotazioni consentite dell'albero interviene una frizione meccanica a salvaguardia del trasduttore potenziometrico.

NB: il SERVO viene fornito con l'albero cavo e il potenziometro posizionati a metà corsa.

COLLEGAMENTO ELETTRICO



Togliere tensione prima di collegare/scollegare l'apparecchiatura.

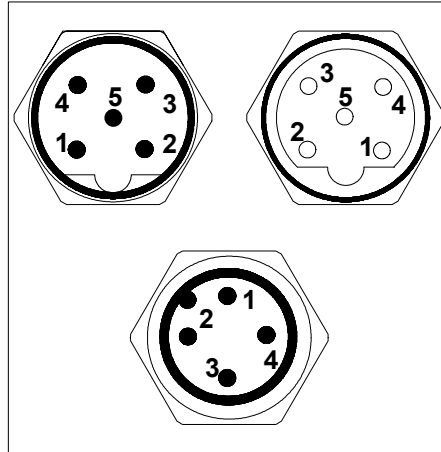
I cavi di collegamento devono essere tenuti separati da linee di potenza o fonti di interferenze elettromagnetiche.

Prestare la massima attenzione ai collegamenti elettrici: un guasto dovuto ad un errore di collegamento annulla la garanzia.

L'alimentazione deve rientrare nel range ammissibile, un valore superiore può danneggiare l'apparecchiatura.

CONNETTORE PROFIBUS RS485 M12x1 MASCHIO

- 1 = non collegato
- 2 = PROFIBUS A, - RS485
- 3 = non collegato
- 4 = PROFIBUS B, + RS485



CONNETTORE PROFIBUS RS485 M12x1 FEMMINA

- 1 = non collegato
- 2 = PROFIBUS A, - RS485
- 3 = non collegato
- 4 = PROFIBUS B, + RS485

CONNETTORE CANOPEN M12x1 MASCHIO

- 1 non collegato
- 2 non collegato
- 3 = CAN_GND
- 4 = CAN_H
- 5 = CAN_L

CONNETTORE CANOPEN M12x1 FEMMINA

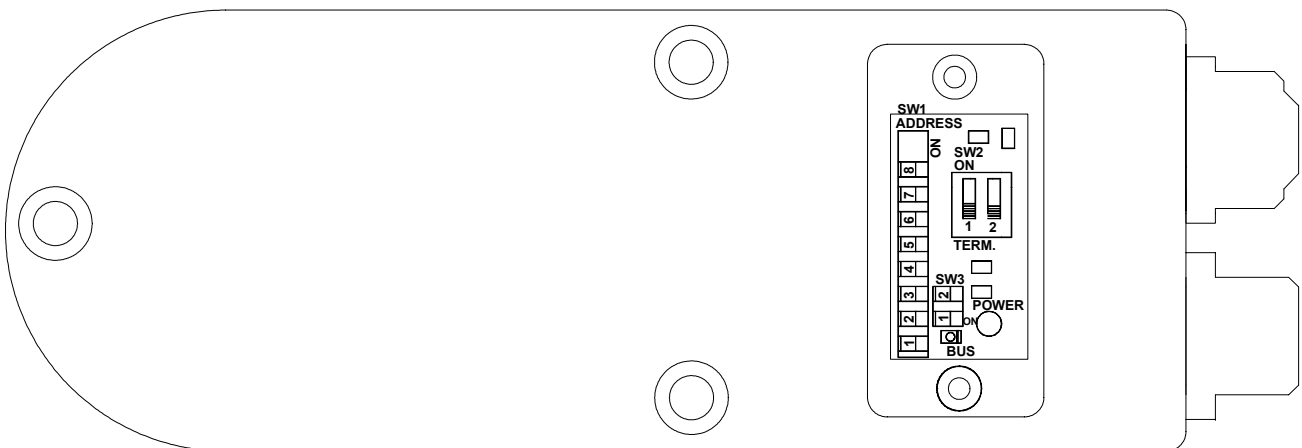
- 1 non collegato
- 2 non collegato
- 3 = CAN_GND
- 4 = CAN_H
- 5 = CAN_L

CONNETTORE M12x1 ALIMENTAZIONE 24VDC

- 1 - 2 = +24VDC
- 3 - 4 = GND

Si raccomanda di connettere lo schermo del cavo del bus di campo alla carcassa metallica dei connettori di bus (vedere istruzioni di montaggio dei connettori).

Per accedere ai dip-switch di configurazione dell'indirizzo e della baud rate, togliere le due viti di fissaggio del coperchietto con la scritta FIAMA:



Impostare l'indirizzo e la baud rate del dispositivo utilizzando i dip-switches **SW1 - SW3** secondo le tabelle seguenti.

IMPORTANTE: durante questa fase si raccomanda la massima accortezza per non rovinare i dip-switch e i componenti elettronici sulla scheda.

VERSIONE MODBUS RTU

SW1								INDIRIZZO
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4
ecc.....								ecc.....

SW3		BAUD RATE (Baud)
1	2	
OFF	OFF	2400
ON	OFF	4800
OFF	ON	9600
ON	ON	19200

Quando si cambia l'indirizzo o la baud rate è necessario spegnere e riaccendere il Servo.

VERSIONE CANOPEN

L'indirizzo si imposta con i dip 1-7 di SW1, indirizzi validi 1-127 (predisposto in fabbrica su 1).

La configurazione del baud rate avviene con il dip-switch n° 8 di SW1 e con i 2 dip-switch di SW3.

Quando si cambia l'indirizzo o la baud rate è necessario spegnere e riaccendere il Servo.

SW1								INDIRIZZO
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	-	4
ecc.....								ecc.....

SW1	SW3		BAUD RATE
8	1	2	(Kbaud)
OFF	OFF	OFF	1000
OFF	ON	OFF	1000
OFF	OFF	ON	800
OFF	ON	ON	500
ON	OFF	OFF	250
ON	ON	OFF	125
ON	OFF	ON	50
ON	ON	ON	20

VERSIONE PROFIBUS DP

Indirizzi validi da 1 a 127. La velocità è rilevata automaticamente.

SW1								INDIRIZZO
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4
ecc.....								ecc.....

PER TUTTE LE VERSIONI: se il SERVO è l'ultimo nodo della rete, impostare ad **ON** il dip-switch **SW2** (entrambi gli interruttori 1 e 2 su ON) per inserire la resistenza di terminazione della linea.

Caratteristiche tecniche

Motore	brushless 24VDC
Tensione di alimentazione	24Vdc \pm 20%
Potenza nominale	50W
Corrente nominale	2A (4A max)
Albero cavo	Ø14mm H7
Coppia/velocità	1,5Nm/100RPM, 4Nm/80RPM uso non continuo
Trasduttore	potenziometro di precisione
Risoluzione	16000 punti
Numero di giri potenziometro/linearità	340°/1% - 3giri/0,25% - 5giri/0,25% - 10giri/0,15%
Rapporto di riduzione per il potenziometro	1/1; 3,3/1; 10/1; 24/1; 30/1; 90/1, altri rapporti a richiesta
Collegamento elettrico	Connettori M12x1 a 4 poli
Grado di protezione	IP54 (a richiesta IP65)
Temperatura d'impiego	0-60°C
Umidità relativa	10-85%
Compatibilità elettromagnetica	2014/30/UE
RoHS	2011/65/UE

Costruttore

Ogni comunicazione verso il costruttore dovrà essere indirizzata a:
FIAMA s.r.l., Via G. Di Vittorio, 5/A - 43016 San Pancrazio (Parma) - Italia
Tel. (+39) 0521.672.341 - Fax. (+39) 0521.672.537 - e.mail: info@fiama.it - www.fiama.it

La FIAMA srl non si ritiene responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni e da un uso errato ed in ogni caso non conforme alle caratteristiche dello strumento.