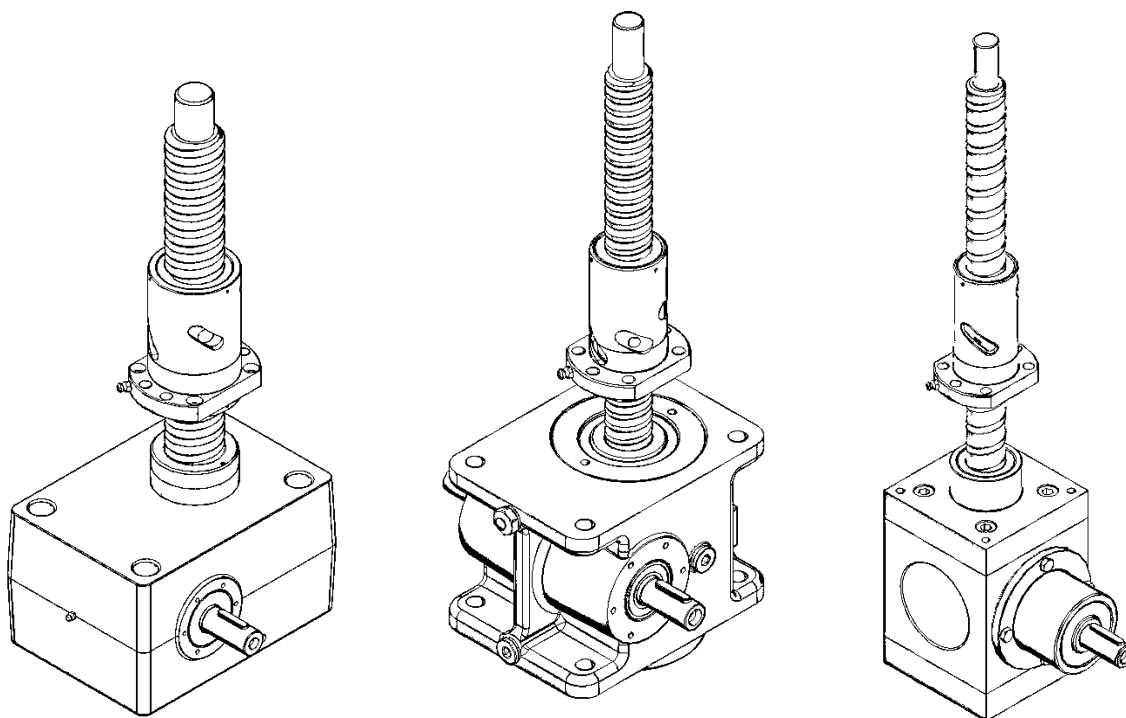




MARTINETTI MECCANICI CON VITE A SFERE ROTANTE

MA BS Mod.B – SJ BS Mod.B – HS

Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione



Codice: 01.05.27.BS-ModB.I - Rev. 06 Data (M/Y) 02/26

Servomech S.p.A.

Via M. Calari, 1 - 40011 Anzola dell'Emilia (BO) - ITALY

Tel: + 39 051 6501711 Fax: + 39 051 734574

www.servomech.it

info@servomech.it

 **AVVERTENZE**

Questo manuale deve essere considerato come parte del prodotto; include informazioni base per una corretta installazione, taratura e manutenzione del martinetto.

Servomech S.p.A. non si assume responsabilità dirette o indirette per un uso improprio del martinetto, non rispettando le prestazioni del martinetto dichiarate sul catalogo.

Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione, uso e manutenzione indicate in questo manuale causa l'immediata decadenza delle condizioni di garanzia del martinetto e solleva completamente Servomech S.p.A. da qualsiasi responsabilità per danni causati a persone e/o cose.

Le seguenti condizioni hanno influenza sulla sicurezza del prodotto, generando situazioni di pericolo e possibili danni alle persone ed ai beni:

- qualsiasi modifica apportata al prodotto,
- qualsiasi integrazione di parti sul prodotto che non siano state preventivamente concordate e studiate con Servomech S.p.A.,
- l'utilizzo di parti di ricambio non originali.

Le summenzionate condizioni non sono quindi contemplate e comportano l'immediato decadimento della garanzia e l'immediato decadimento di qualsiasi responsabilità da parte di Servomech S.p.A.

Servomech S.p.A. ed i suoi distributori autorizzati sono a disposizione del cliente per dare, durante il processo di progettazione, tutto il supporto tecnico necessario per una corretta selezione ed applicazione del martinetto.

Servomech S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai martinetti ed al presente manuale senza darne alcuna comunicazione.

MARTINETTI MECCANICI CON VITE A SFERE ROTANTE
MA BS Mod.B – SJ BS Mod.B – HS
Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione

Indice

1	MODELLI COPERTI DAL PRESENTE DOCUMENTO.....	5
2	IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEL PRODOTTO.....	5
2.1	Identificazione del costruttore	5
2.2	Descrizione del prodotto	5
2.2.1	Serie MA BS Mod.B.....	5
2.2.2	Serie SJ BS Mod.B	6
2.2.3	Serie HS.....	6
2.3	Identificazione del prodotto.....	7
3	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	8
4	LIMITI DI IMPIEGO DEL PRODOTTO.....	10
4.1	Uso previsto.....	10
4.1.1	Destinazione d'uso	10
4.1.2	Uso non consentito	10
4.1.3	Condizioni ambientali standard di utilizzo	11
4.2	Qualifica del personale.....	11
5	STOCCAGGIO	11
6	INSTALLAZIONE.....	12
6.1	Avvertenze di sicurezza	12
6.2	Encoder rotativo ENC.4	13
6.3	Encoder rotativo EH53.....	14
6.4	Montaggio del servomotore (serie MA BS Mod.B e serie HS)	14
6.5	Collegamento elettrico del motore	16
6.5.1	Motore asincrono CA 3-fase.....	16
6.5.2	Motore asincrono CA 1-fase con avvolgimento equilibrato	18
6.5.3	Motore DC corrente continua	19
6.6	Installazione meccanica del martinetto	21
7	MESSA IN SERVIZIO E AVVIAMENTO	23
8	LUBRIFICAZIONE	24
9	MANUTENZIONE.....	25
9.1	Manutenzione martinetti MA BS Mod.B.....	25

9.1.1	Lubrificazione della vite a sfere	25
9.1.2	Lubrificazione del riduttore	25
9.2	Manutenzione martinetti SJ BS Mod.B	26
9.3	Manutenzione martinetti HS.....	27

1 MODELLI COPERTI DAL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente manuale è relativo ai prodotti:

Martinetti meccanici con vite a sfere rotante serie MA: MA 5 BS Mod.B – MA 10 BS Mod.B – MA 25 BS Mod.B – MA 50 BS Mod.B – MA 80 BS Mod.B – MA 150 BS Mod.B – MA 200 BS Mod.B – MA 350 BS Mod.B

Martinetti meccanici con vite a sfere rotante serie SJ: SJ 5 BS Mod.B – SJ 10 BS Mod.B – SJ 25 BS Mod.B – SJ 50 BS Mod.B – SJ 100 BS Mod.B – SJ150 BS Mod.B – SJ 200 BS Mod.B – SJ 200 BS Mod.B – SJ 250 BS Mod.B – SJ 300 BS Mod.B – SJ 600 BS Mod.B – SJ 800 BS Mod.B

Martinetti meccanici con vite a sfere rotante serie HS: HS 10 – HS 25 – HS 50 – HS 100 – HS 150 – HS 200

2 IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE E DEL PRODOTTO

2.1 Identificazione del costruttore

SERVOMECH S.p.A. S.U.

Via Monaldo Calari, 1
40011 Anzola dell'Emilia (BO)
ITALIA

Tel. +39 051 6501 711

Fax. +39 051 7345 74

Website: www.servomech.it

e-mail: info@servomech.it

2.2 Descrizione del prodotto

Di seguito sono descritti i componenti principali del martinetto. Per tutte le caratteristiche tecniche del prodotto (prestazioni, caratteristiche, dimensioni) fare riferimento al catalogo tecnico.

2.2.1 Serie MA BS Mod.B

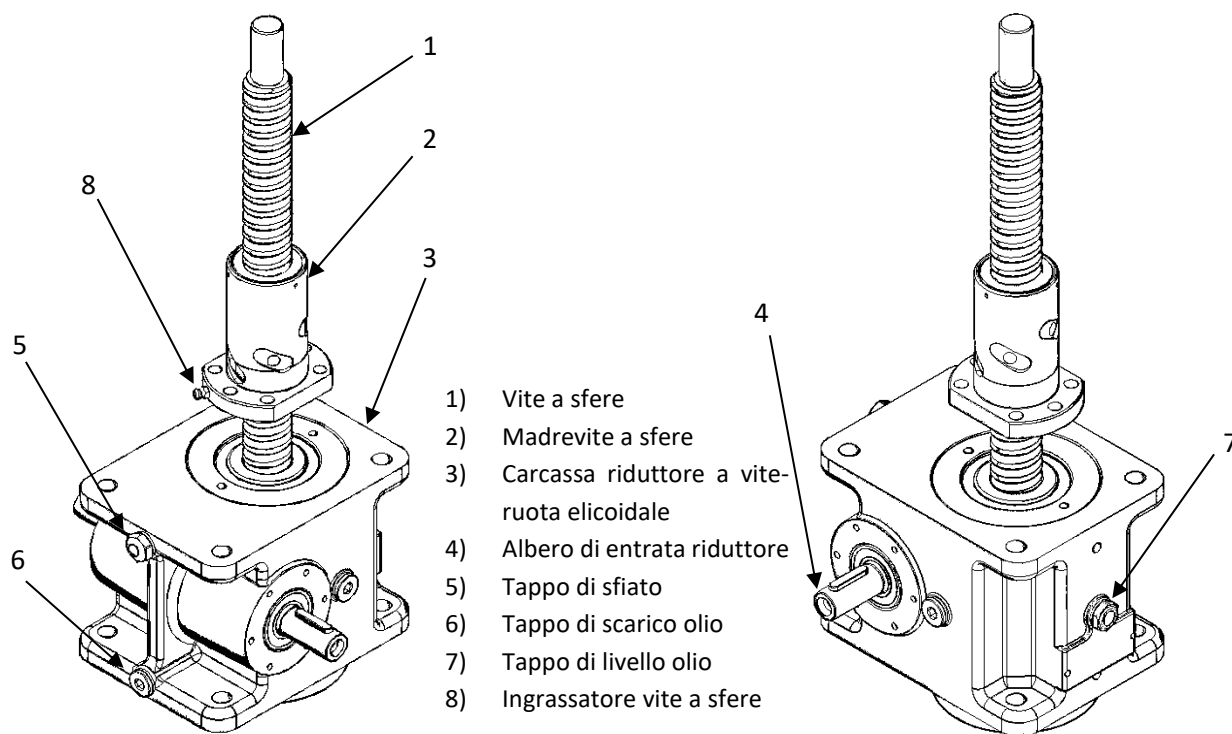


Figura 2.1 – Componenti martinetto MA BS Mod.B

2.2.2 Serie SJ BS Mod.B

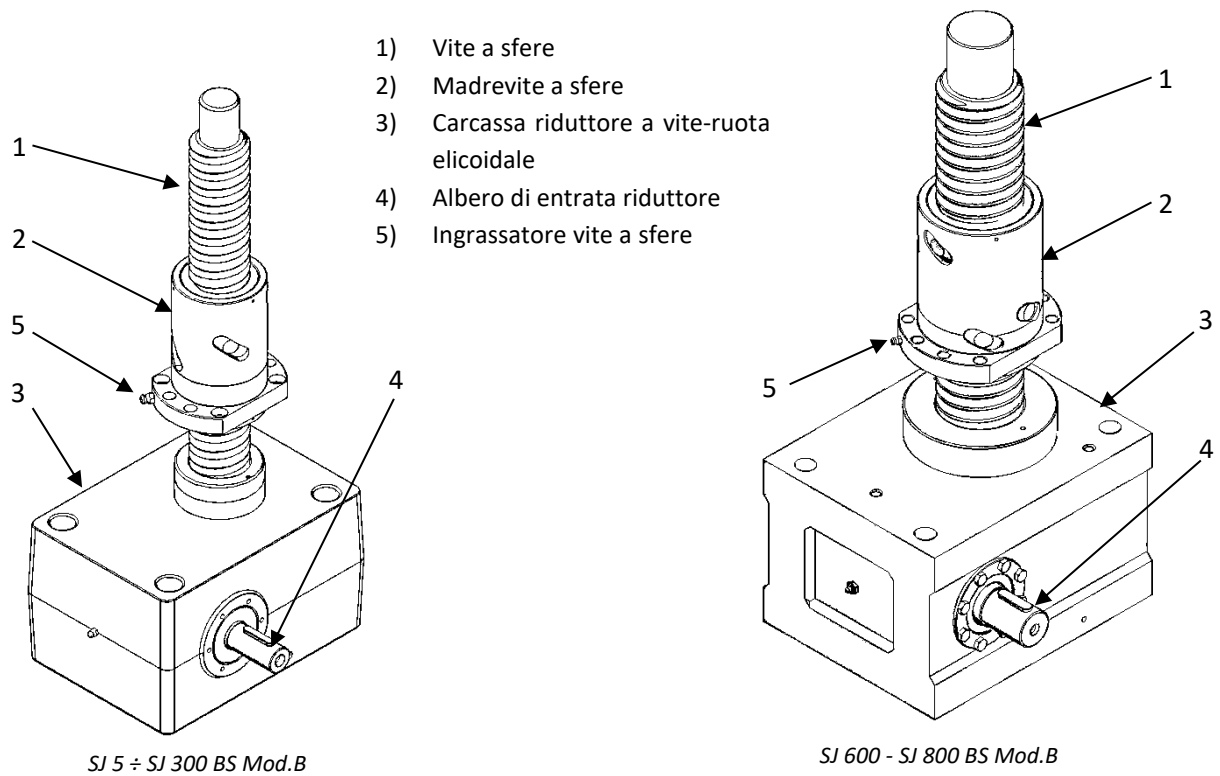


Figura 2.2 – Componenti martinetto SJ BS Mod.B

2.2.3 Serie HS

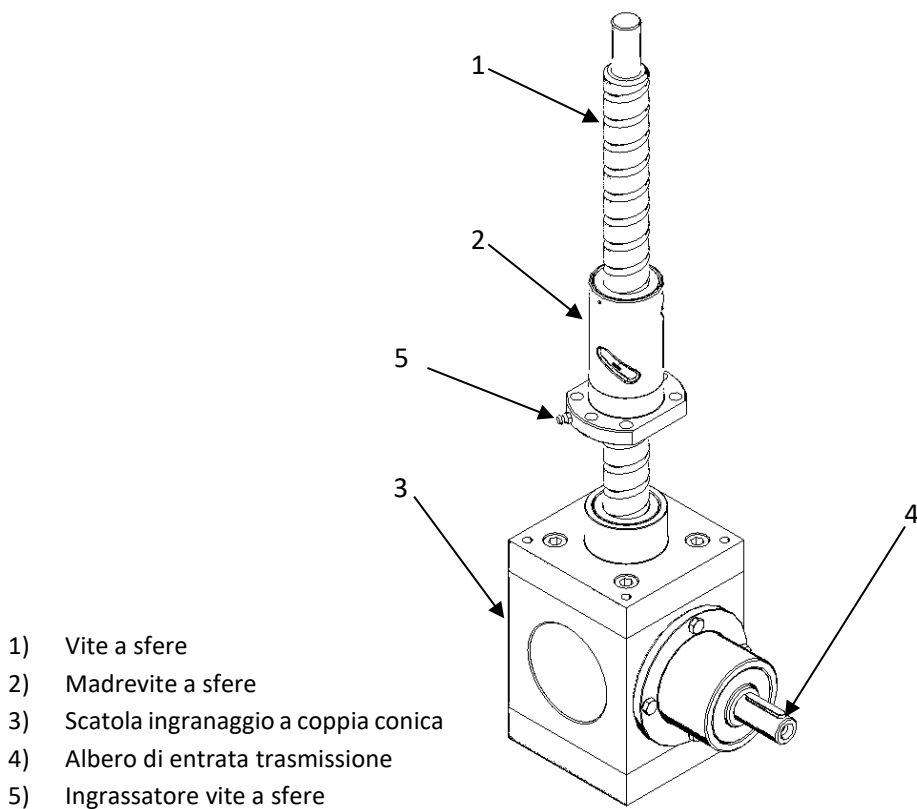


Figura 2.3 – Componenti martinetto HS

2.3 Identificazione del prodotto

Ogni martinetto meccanico SERVOMECH viene fornito di una targhetta di identificazione, rappresentata nella figura sottostante, che permette la sua identificazione e fornisce informazioni tecniche sul prodotto.

The diagram shows a rectangular identification tag for a Servomech mechanical reducer. The tag contains the following fields and labels:

- CODICE PRODOTTO (1)**: Points to the 'COD.' field.
- RAPPORTO (2) DI RIDUZIONE**: Points to the 'R.' field.
- CORSA (3)**: Points to the 'C.' field.
- VELOCITA' LINEARE (4)**: Points to the 'V.' field.
- DATA DI CONSEGNA (5)**: Points to the 'DATE' field.
- NUMERO DI SERIE (6)**: Points to the 'SERIE N°' field.

The tag also features the Servomech logo, the company name 'ANZOLA EMMA (BO) - ITALY', and contact information: 'Phone: +39 051 6501711 Fax: +39 051 734574'.

Figura 2.4 – Targhetta di identificazione

- 1) **Codice prodotto**: è un codice alfanumerico che identifica la serie del martinetto, la grandezza, il rapporto di riduzione, l'allestimento e il tipo di finecorsa;
- 2) **Rapporto di riduzione**: è il rapporto di trasmissione del riduttore;
- 3) **Corsa**: è la corsa, espressa in millimetri, che il martinetto meccanico può effettuare;
- 4) **Velocità lineare**: è la velocità lineare, espressa in mm/s, se il martinetto è fornito di motore elettrico; se il motore non viene fornito questo campo non è compilato;
- 5) **Data di consegna**: è la data di assemblaggio, espressa in settimana e anno (esempio: 30/13 = settimana 30 / anno 2013) che di solito coincide con la settimana di consegna; questa data è considerata come un riferimento per la durata della garanzia;
- 6) **Numero di serie**: è il numero di identificazione del martinetto e garantisce l'individuazione del prodotto anche dopo lungo tempo; il numero di serie è il riferimento da citare quando si ordinano parti di ricambio.

3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

- ⚠ I martinetti meccanici nella loro configurazione di allestimento con viti a ricircolo di sfere montate e con gli accessori possono avere spesso delle dimensioni che presentano difficoltà di vario genere durante la movimentazione. Pertanto si raccomanda, durante la movimentazione ed il trasporto, di porre attenzione e cura a non danneggiare parti meccaniche e/o accessori e prevenire rischi per il personale preposto a questa attività.
- L'imballo deve essere sollevato e movimentato con cura e in modo sicuro.
 - Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento idonee e sicure.
 - Durante il trasporto del prodotto con motore montato, prevedere sempre un supporto per il motore o rimuovere il motore prima del trasporto.
 - Sollevare il martinetto dai fori presenti sulla carcassa, tramite l'utilizzo di cinghie e/o golfari.
 - Se necessario, supportare il martinetto dalla vite a sfere, in modo che il peso sia bilanciato.
 - NON sollevare il martinetto dall'estremità della vite a sfere o dalla madrevite a sfere.
 - NON sollevare il martinetto dal motore.
 - Impedire che il martinetto possa oscillare durante il sollevamento.
- ⚠ I martinetti meccanici con viti a ricircolo di sfere sono meccanicamente reversibili. Non sollevare mai il martinetto dalla madrevite a sfere in quanto questo potrebbe svitarsi.
- ⚠ Assicurarsi che, durante il trasporto, la madrevite a sfere non esca dalla vite a sfere. Se questo dovesse succedere, contattare SERVOMECH.

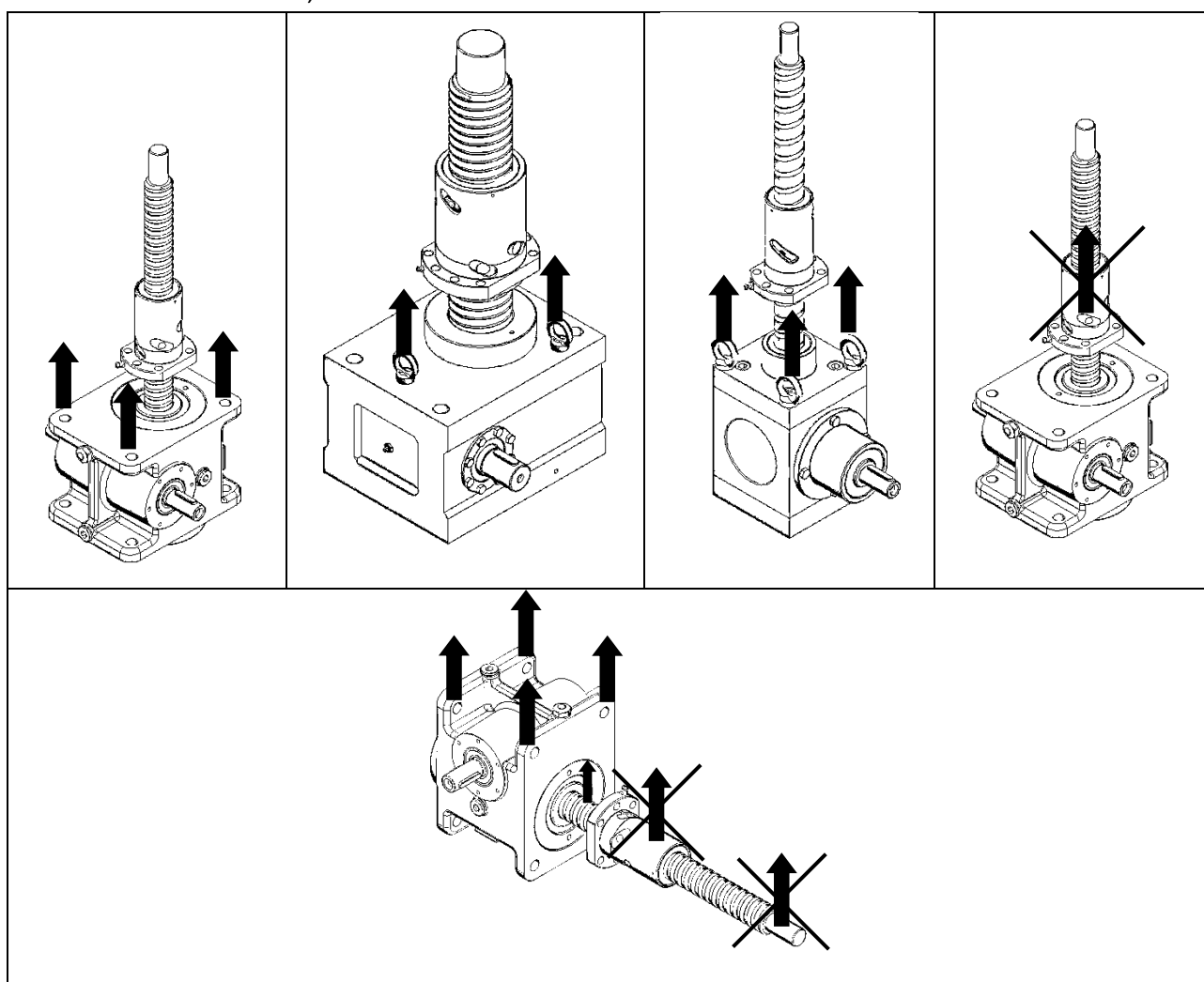


Figura 3.1 – Trasporto e movimentazione

- Prima di sollevare il martinetto meccanico, controllare il peso dalla seguente tabella:

	MA 5 BS	MA 10 BS	MA 25 BS	MA 50 BS	MA 80 BS	MA 150 BS	MA 200 BS	MA 350 BS
Massa martinetto [kg] senza vite a sfere	2.2	4.3	13	26	26	48	75	145

	SJ 5 BS	SJ 10 BS	SJ 25 BS	SJ 50 BS	SJ 100 BS	SJ 150 BS	SJ 200 BS	SJ 250 BS	SJ 300 BS	SJ 600 BS	SJ 800 BS
Massa martinetto [kg] senza vite a sfere	1.5	2.3	10.4	25	35	55	75	75	120	260	800

	HS 10	HS 25	HS 50	HS 100	HS 150	HS 200
Massa martinetto [kg] senza vite a sfere	5.9	11.3	20	38	67	120

In qualsiasi situazione di dubbio, consultare la SERVOMECH S.p.A. per avere le idonee informazioni e prevenire qualsiasi tipo di danno!

4 LIMITI DI IMPIEGO DEL PRODOTTO

Le informazioni contenute nel presente capitolo forniscono importanti prescrizioni per operare in condizioni di sicurezza durante tutte le fasi di vita del prodotto.

La non conoscenza o il non rispetto di queste prescrizioni possono generare situazioni di pericolo che potrebbero causare danni alle attrezzature e rischi per l'incolumità delle persone.

4.1 *Uso previsto*

I martinetti meccanici si impiegano per svolgere funzioni molto diverse all'interno di macchinari. E' responsabilità del costruttore del macchinario disegnare l'applicazione nel rispetto delle normative di legge vigenti nel settore specifico ed in materia di sicurezza, nel rispetto delle prescrizioni fornite nel catalogo del prodotto e nel presente manuale.

- ⚠ I MARTINETTI MECCANICI SONO ASSI ELETTRICI, QUALUNQUE SIA IL TIPO DI AZIONAMENTO E CONTROLLO PREVISTO: LA SELEZIONE DEL PRODOTTO COME CORSA, VELOCITA', TIPO DI FINECORSA, MOTORE ED EVENTUALE FRENO DI STAZIONAMENTO, DEVE TENERE CONTO DEL COMPORTAMENTO CHE NE RISULTERÀ IN FUNZIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO SCELTO E DEL COMPORTAMENTO STATICO E DINAMICO DEL SISTEMA NEL QUALE IL MARTINETTO E' INSERITO!

4.1.1 Destinazione d'uso

I martinetti meccanici sono stati progettati e costruiti per l'azionamento di parti mobili di vario tipo, forma e costruzione, nei modi e nei limiti esposti nelle descrizioni e nelle tabelle dei dati tecnici del catalogo e del presente manuale d'uso.

I martinetti sono disegnati per lavorare con carico applicato puramente assiale.

Devono essere sottoposti alle condizioni di carico e velocità previste nel catalogo.

Non è ammessa la modifica di parti del martinetto o la sostituzione di componenti con altri diversi e non originali. La sostituzione di componenti con ricambi originali può essere effettuata solo da Servomech S.p.A. Ogni uso diverso è da considerarsi improprio e perciò potenzialmente pericoloso per l'incolumità degli operatori, nonché tale da far decadere la garanzia contrattuale.

Nell'eventualità di esigenze particolari di lavorazione, consigliamo di consultare il nostro ufficio commerciale. Ogni modifica deve essere autorizzata da Servomech S.p.A. con documenti scritti.

- ⚠ OGNI ALTRO USO AL DI FUORI DI QUELLO APPENA DESCRITTO NON E' CONSENTITO DA SERVOMECH S.p.A.

4.1.2 Uso non consentito

I martinetti meccanici con allestimento standard di catalogo non possono essere utilizzati per applicazioni come di seguito indicate.

E' vietato:

- utilizzare il martinetto in una configurazione costruttiva diversa da quella prevista da catalogo;
 - utilizzare il martinetto all'aperto, senza un adeguato allestimento e grado di protezione;
 - utilizzare il martinetto in luoghi a rischio di esplosione e/o incendio (il martinetto non è certificato ai sensi della direttiva CE ATEX);
 - utilizzare il martinetto in luoghi con atmosfere chimicamente aggressive;
 - utilizzare il martinetto in luoghi in cui si richiede un grado di protezione elettrica speciale;
 - utilizzare il martinetto in luoghi in cui si richiede un grado di protezione degli involucri speciale;
 - integrare altri sistemi e/o attrezzature non considerati da Servomech S.p.A. nel progetto esecutivo;
 - utilizzare il martinetto con parti rimosse, manomesse o diversamente cablate;
 - allacciare il martinetto a fonti di energia diverse da quelle previste da Servomech S.p.A.
- ⚠ L'UTILIZZO DEI MARTINETTI NELLE CONDIZIONI SOPRA DESCRITTE DEVE ESSERE CONCORDATO PREVENTIVAMENTE CON SERVOMECH E PREVEDE UN ALLESTIMENTO SPECIALE DEL PRODOTTO.

4.1.3 Condizioni ambientali standard di utilizzo

Il martinetto meccanico deve essere utilizzato in ambiente le cui condizioni rispettano quanto prescritto da Servomech S.p.A.

Le opere necessarie all'ottenimento ed al mantenimento delle stesse sono a carico dell'utilizzatore e, ove ricorra, a carico dell'utente finale.

Il martinetto meccanico deve essere installato e utilizzato in un locale chiuso e asciutto, avente condizioni ambientali come di seguito specificato:

- Temperatura aria $+0^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
- Umidità relativa aria $5\% \div 85\%$
- Senza la presenza di condensa

Il martinetto deve essere installato e utilizzato in un locale in cui siano soddisfatte in zona operativa le condizioni di illuminamento costante di almeno 500lux richieste dalla norma UNI EN 1837:2009, oppure secondo prescrizioni normative specifiche per il tipo di lavorazione in oggetto.

- ⚠ L'UTILIZZO DEI MARTINETTI IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE SOPRA DESCRITTE DEVE ESSERE CONCORDATO PREVENTIVAMENTE CON SERVOMECH E PREVEDE UN ALLESTIMENTO SPECIALE DEL PRODOTTO.

4.2 Qualifica del personale

Il presente manuale deve essere messo a disposizione del personale addetto all'installazione, all'avviamento e all'uso del martinetto. E' responsabilità del costruttore della macchina:

- utilizzare personale con la qualifica necessaria all'installazione ed all'avviamento del martinetto;
- verificare periodicamente la qualifica del personale addetto;
- verificare che il contenuto del presente manuale sia a conoscenza del personale addetto.

5 STOCCAGGIO

- Durante il periodo di stoccaggio, i martinetti meccanici devono essere protetti contro gli agenti atmosferici e dal rischio che polveri o contaminanti si depositino sulla vite, sulle parti destinate al movimento e sugli attacchi.
- Se il periodo di stoccaggio dovesse essere particolarmente lungo, esempio oltre i 6 mesi, occorrerà porre attenzione a movimentare gli alberi di entrata per prevenire danneggiamenti agli anelli di tenuta.
- Controllare inoltre che tutte le parti non verniciate siano adeguatamente protette (unte e/o ingrassate) per prevenire il formarsi di ossidazione.
- Temperatura di stoccaggio: $0 \div +50^{\circ}\text{C}$
- Umidità relativa dell'aria: max 95%
- Durante lo stoccaggio i martinetti devono essere protetti dalle radiazioni UV.
- Durante lo stoccaggio i martinetti non devono essere sottoposti a vibrazioni meccaniche.

6 INSTALLAZIONE

Le operazioni descritte nei paragrafi di questo capitolo prevedono sia collegamenti elettrici che meccanici del martinetto, nonché l'esecuzione di movimenti di test a velocità e coppia motore ridotti oppure a piccoli passi di spostamento, alimentando il motore impulsivamente.

Devono quindi essere rispettate tutte le precauzioni riportate nel paragrafo seguente.

6.1 Avvertenze di sicurezza

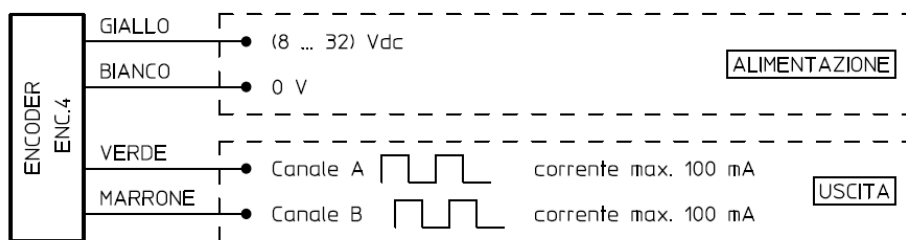
- ⚠ I MOTORI PREVISTI SUI MARTINETTI MECCANICI NON POSSONO ESSERE COLLEGATI DIRETTAMENTE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE, MA ATTRAVERSO OPPORTUNI CIRCUITI E DISPOSITIVI ELETTRONICI PER LA GESTIONE DEL MOVIMENTO NEI DUE SENSI DI AVANZAMENTO. QUESTI SISTEMI DEVONO INCLUDERE I DISPOSITIVI DI FINECORSO PREVISTI (MICROINTERRUTTORI O SENSORI) PERCHÉ VI SIA LA CERTEZZA CHE IL MOVIMENTO LINEARE DEL MARTINETTO (DOVUTO AL FUNZIONAMENTO DEL MOTORE O ALL'INERZIA DELLE PARTI IN MOVIMENTO) VENGA ARRESTATO PRIMA CHE SI ARRIVI SUI SUOI LIMITI MECCANICI DI CORSA. QUANDO QUESTO AVVIENE SI HANNO BLOCCAGGI E DANNEGGIAMENTI DEI COMPONENTI INTERNI DEL MARTINETTO.
- ⚠ QUANDO I MOTORI DEVONO ESSERE ALIMENTATI DA UN CONVERTITORE (AZIONAMENTO ELETTRICO), QUESTO DEVE ESSERE SCELTO DA PERSONALE QUALIFICATO.
- ⚠ SERVOMECH S.P.A. È A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE PER DARE, DURANTE LA FASE DI PROGETTAZIONE, TUTTO IL SUPPORTO TECNICO NECESSARIO PER UNA CORRETTA IDENTIFICAZIONE DELLA STRUTTURA DEL SISTEMA DI ALIMENTAZIONE E CONTROLLO DEL MARTINETTO, NONCHÉ DELLA CONFIGURAZIONE IDEALE DEL MARTINETTO E DEI SUOI ACCESSORI, PER EVITARE CHE DURANTE IL FUNZIONAMENTO QUESTO ARRIVI SUI SUOI LIMITI MECCANICI DI CORSA. QUANDO QUESTO AVVIENE SI HANNO BLOCCAGGI E DANNEGGIAMENTI DEI COMPONENTI INTERNI DEL MARTINETTO.
- ⚠ QUANDO NEL CIRCUITO DI CONTROLLO DEL MOVIMENTO DEL MARTINETTO SONO PREVISTI DISPOSITIVI ELETTRONICI DI AZIONAMENTO E CONTROLLO, FARE RIFERIMENTO AI MANUALI RELATIVI PER RICAVARE TUTTE LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.
- ⚠ PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL MOTORE O DEL CONVERTITORE ASSICURARSI CHE NON SIA PRESENTE TENSIONE NELL'IMPIANTO.
- ⚠ PRIMA DI PROCEDERE ALL'ALIMENTAZIONE DEL MOTORE VERIFICARE CHE LE CONNESSIONI ELETTRICHE SIANO CORRETTAMENTE SERRATE E STABILI.
- ⚠ VERIFICARE CHE I CAVI DI ALIMENTAZIONE E CONNESSIONE NON SIANO STATI DANNEGGIATI DURANTE IL MONTAGGIO, CHE SIANO LONTANI DA SORGENTI DI CALORE E DA ORGANI MECCANICI IN MOVIMENTO.
- ⚠ DURANTE LE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO VENGONO GENERATI CAMPI MAGNETICI, CAMPI ELETTRICI E CAMPI ELETTROMAGNETICI CHE POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER IMPIANTI E PER PERSONE CHE UTILIZZANO STIMOLATORI CARDIACI (PACEMAKER) SE NON A SUFFICIENTE DISTANZA.
- ⚠ NON SCOLLEGARE ALCUN COLLEGAMENTO DURANTE IL FUNZIONAMENTO O COMUNQUE CON PRESENZA DI TENSIONE NEL QUADRO.
- ⚠ PRIMA DI PROCEDERE ALL'ALIMENTAZIONE DEL MOTORE VERIFICARE CHE I COLLEGAMENTI MECCANICI DEL MARTINETTO SIANO STATI ESEGUITI CORRETTAMENTE IN MODO CHE RIMANGANO STABILI ED INTATTI ANCHE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE.
- ⚠ DURANTE LA MESSA IN SERVIZIO SI POSSONO VERIFICARE MOVIMENTI INDESIDERATI DEL MOTORE, E QUINDI DEL MARTINETTO E DELLE PARTI DI MACCHINA AD ESSO COLLEGATO, CAUSATI DA:

- ERRORI DI CABLAGGIO
 - ERRORI DI MONTAGGIO
 - DANNEGGIAMENTO CAVI COLLEGAMENTO
 - ERRORI HARDWARE O SOFTWARE
 - ERRORI DI PARAMETRIZZAZIONE DEL CONVERTITORE (AZIONAMENTO)
 - FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI OPERATIVE FUORI DALLE SPECIFICHE PREVISTE A CATALOGO E NEL PRESENTE MANUALE
- ⚠ ACCERTARSI CHE LE PROTEZIONI DI SICUREZZA DELLA MACCHINA SIA MECCANICHE CHE ELETTRICHE SIANO MONTATE ED ATTIVE AFFINCHÉ GLI EVENTUALI MOVIMENTI INDESIDERATI GENERATI DALLE CAUSE SOPRA MENZIONATE NON GENERINO DANNI A COSE O PERSONE.
- ⚠ DURANTE IL FUNZIONAMENTO LA TEMPERATURA DELLA SUPERFICIE ESTERNA DEI MOTORI E DEI MARTINETTI PUÒ RAGGIUNGERE TEMPERATURE ELEVATE.
- ⚠ NON FISSARE AI MOTORI E NON PORRE NELLE IMMEDIATE VICINANZE DEGLI STESSI COMPONENTI TERMOSENSIBILI CHE POTREBBERO ESSERE DANNEGGIATI.

6.2 Encoder rotativo ENC.4

Encoder ENC.4 – CARATTERISTICHE TECNICHE	
Tipo di trasduttore	Encoder ad effetto Hall, incrementale, bidirezionale
Risoluzione	4 impulsi/giro
Uscita	PUSH-PULL 2 canali (A e B, sfasamento segnali 90°)
Tensione di alimentazione	8 ÷ 32 V DC
Corrente max commutabile I _{OUT}	100 mA
Caduta di tensione max in uscita	con carico collegato a 0 e I _{OUT} = 100 mA: 4.6 V con carico collegato a + V e I _{OUT} = 100 mA: 2 V
Protezione	contro corto circuito contro l'inversione della polarità dell'alimentazione contro qualsiasi collegamento non corretto in uscita
Lunghezza cavo	1.3 m
Grado di protezione	IP 55

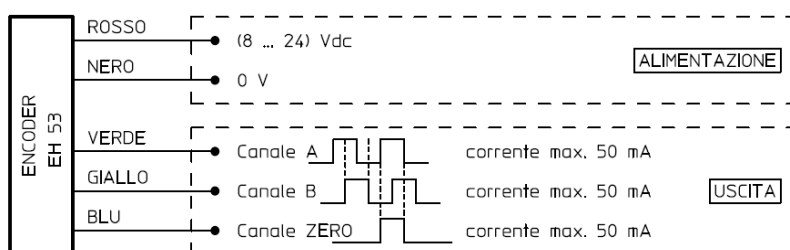
E' indispensabile che l'encoder rotativo ENC.4 sia collegato elettricamente come indicato nel seguente SCHEMA DI COLLEGAMENTO:



6.3 Encoder rotativo EH53

Encoder EH53– CARATTERISTICHE TECNICHE	
Tipo di trasduttore	Encoder ottico, incrementale, bidirezionale
Risoluzione	100 o 500 impulsi/giro
Uscita	PUSH-PULL 2 canali (A e B, sfasamento segnali 90°) canale ZERO
Tensione di alimentazione	8 ÷ 24 V DC
Assorbimento a vuoto	100 mA
Corrente max commutabile	50 mA
Lunghezza cavo	0.5 m
Grado di protezione	IP 54

E' indispensabile che l'encoder rotativo EH53 sia collegato elettricamente come indicato nel seguente SCHEMA DI COLLEGAMENTO:



6.4 Montaggio del servomotore (serie MA BS Mod.B e serie HS)

I martinetti serie MA BS Mod.B e serie HS con attacco per servomotore sono dotati di giunto elastico a gioco zero come mostra la figura.

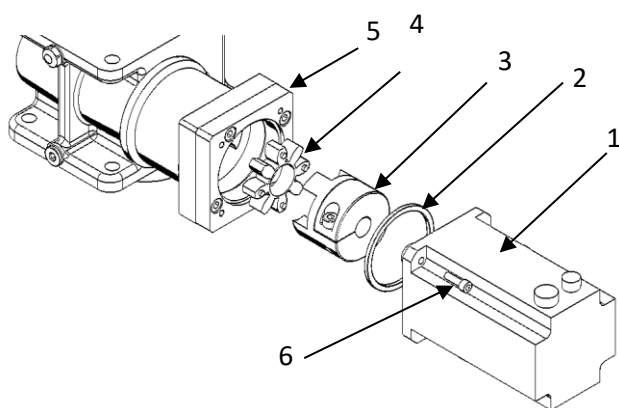


Figura 6.1 – Martinetto MA

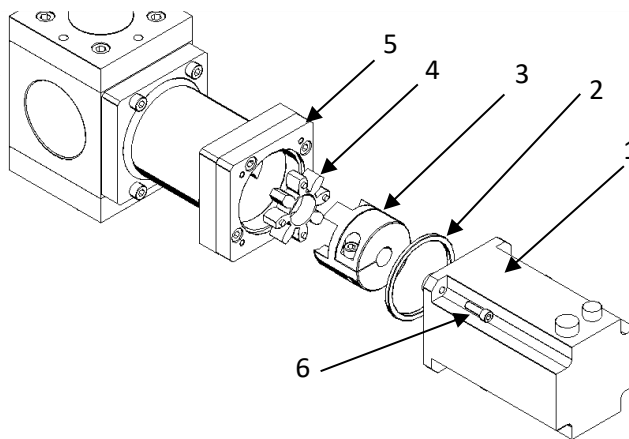
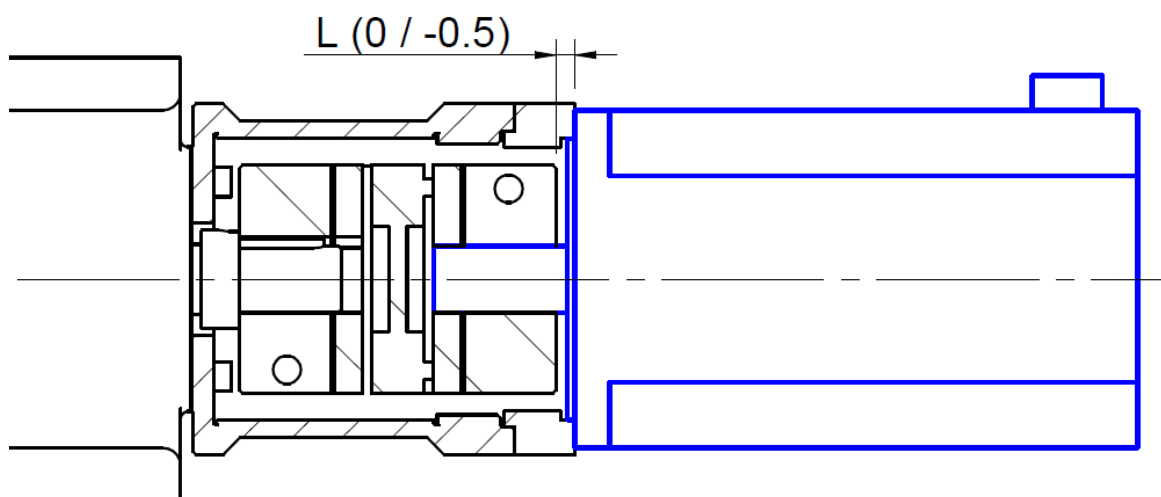


Figura 6.2 – Martinetto HS

Per il montaggio del motore seguire la procedura:

- Se presente, posizionare l'anello di centraggio (2) sulla flangia del motore (1).
- Posizionare il semigiunto (3) sull'albero motore alla distanza L dalla flangia, come indicato in Tab. 6.3.
- Serrare il semigiunto a morsetto (3) alla coppia di serraggio T indicata in Tab. 6.3
- Inserire il motore (1) con il relativo semigiunto (3) e anello elastico (4) nella campana (5), ruotando se necessario l'albero in modo che si accoppi con il semigiunto del martinetto.
- ⚠ Verificare il corretto posizionamento del giunto controllando che la flangia del motore vada in battuta sulla campana senza forzamenti.
- Fissare il motore alla campana (5) tramite opportune viti di fissaggio (6) (non incluse nella fornitura).



	Codice flangia	Albero motore $\varnothing D \times L$ [mm]	L [mm]	T [Nm]
MA 5	F1	$\varnothing 9 \times 20$	8.5	1.4
		$\varnothing 11 \times 23 - \varnothing 14 \times 30$	5.5	11
	F2	$\varnothing 8 \times 25$	10.5	1.4
		$\varnothing 11 \times 30 - \varnothing 14 \times 30 - \varnothing 14 \times 31$	5.5	11
MA 10 HS 10	F1	$\varnothing 11 \times 23 - \varnothing 14 \times 30$	5	11
	F2	$\varnothing 11 \times 30 - \varnothing 14 \times 30 - \varnothing 16 \times 40 - \varnothing 19 \times 35 - \varnothing 19 \times 40$	5	11
	F3	$\varnothing 14 \times 30$	5	11
MA 25 HS 25	F1	$\varnothing 14 \times 30 - \varnothing 14 \times 37 - \varnothing 16 \times 35 - \varnothing 16 \times 40 - \varnothing 19 \times 35 - \varnothing 19 \times 40$	5	25
	F2	$\varnothing 19 \times 40 - \varnothing 19 \times 45 - \varnothing 22 \times 45 - \varnothing 24 \times 45$	5	25
		$\varnothing 19 \times 50 - \varnothing 19 \times 55 - \varnothing 24 \times 50$	15	25
MA 50 MA 80 HS 50	F1	$\varnothing 24 \times 50$	6	25
	F2	$\varnothing 19 \times 40 - \varnothing 24 \times 50$	6	25
	F3	$\varnothing 19 \times 40 - \varnothing 19 \times 58 - \varnothing 22 \times 55 - \varnothing 22 \times 58 - \varnothing 24 \times 58 - \varnothing 28 \times 55$	6	25
		$\varnothing 24 \times 65 - \varnothing 28 \times 63$	13	25
MA 150 HS 100	F1	$\varnothing 24 \times 50$	8	25
	F2	$\varnothing 24 \times 50 - \varnothing 28 \times 60 - \varnothing 32 \times 58$	8	25
		$\varnothing 32 \times 80$	28	25
MA 200 HS 150	F1	$\varnothing 32 \times 60$	12.5	70
	F2	$\varnothing 35 \times 65 - \varnothing 35 \times 70$	12.5	70
		$\varnothing 35 \times 79 - \varnothing 35 \times 80 - \varnothing 42 \times 79$	24.5	70
		$\varnothing 42 \times 113$	55.5	70
	F3	$\varnothing 28 \times 60 - \varnothing 32 \times 58$	12.5	70
$\varnothing 38 \times 80 - \varnothing 42 \times 82$		24.5	70	
MA 350 HS 200	F1	$\varnothing 28 \times 60 - \varnothing 32 \times 58$	8	120
		$\varnothing 38 \times 80 - \varnothing 42 \times 82$	18	120
	F2	$\varnothing 42 \times 110 - \varnothing 55 \times 110$	54	120
	F3	$\varnothing 65 \times 130$	65	120
	F4	$\varnothing 48 \times 110 - \varnothing 55 \times 110$	45	120

Tabella 6.3 – Montaggio del servomotore

6.5 Collegamento elettrico del motore

6.5.1 Motore asincrono CA 3-fase

Collegare il motore alle unità di potenza o azionamento, come mostrato negli schemi seguenti, in base al tipo di motore:

- Motore CA 3-fase senza freno
- Motore CA 3-fase autofrenante con freno DC alimentato tramite raddrizzatore
- Motore CA 3-fase autofrenante con freno 3-fase
- Motore CA 3-fase con freno DC alimentato separatamente CA 1-fase tramite raddrizzatore
- Motore CA 3-fase con freno CA 3-fase alimentato separatamente
- Motore CA 3-fase con freno DC alimentato separatamente CA 2-fase tramite raddrizzatore
- Motore CA 3-fase con freno DC alimentato separatamente

Nel caso di motori provvisti di freno:

- il freno è **NORMALMENTE CHIUSO** (ad azione **NEGATIVA**). In mancanza di corrente, il motore è frenato. Il freno apre quando è alimentato;
- freno alimentato internamente (motore autofrenante): non è necessario nessun collegamento ausiliario;
- freno alimentato separatamente: rispettare il voltaggio richiesto per garantire il funzionamento;
- freni provvisti di leva di sblocco manuale: accertarsi per un corretto funzionamento che il freno sia regolarmente inserito in posizione di riposo.

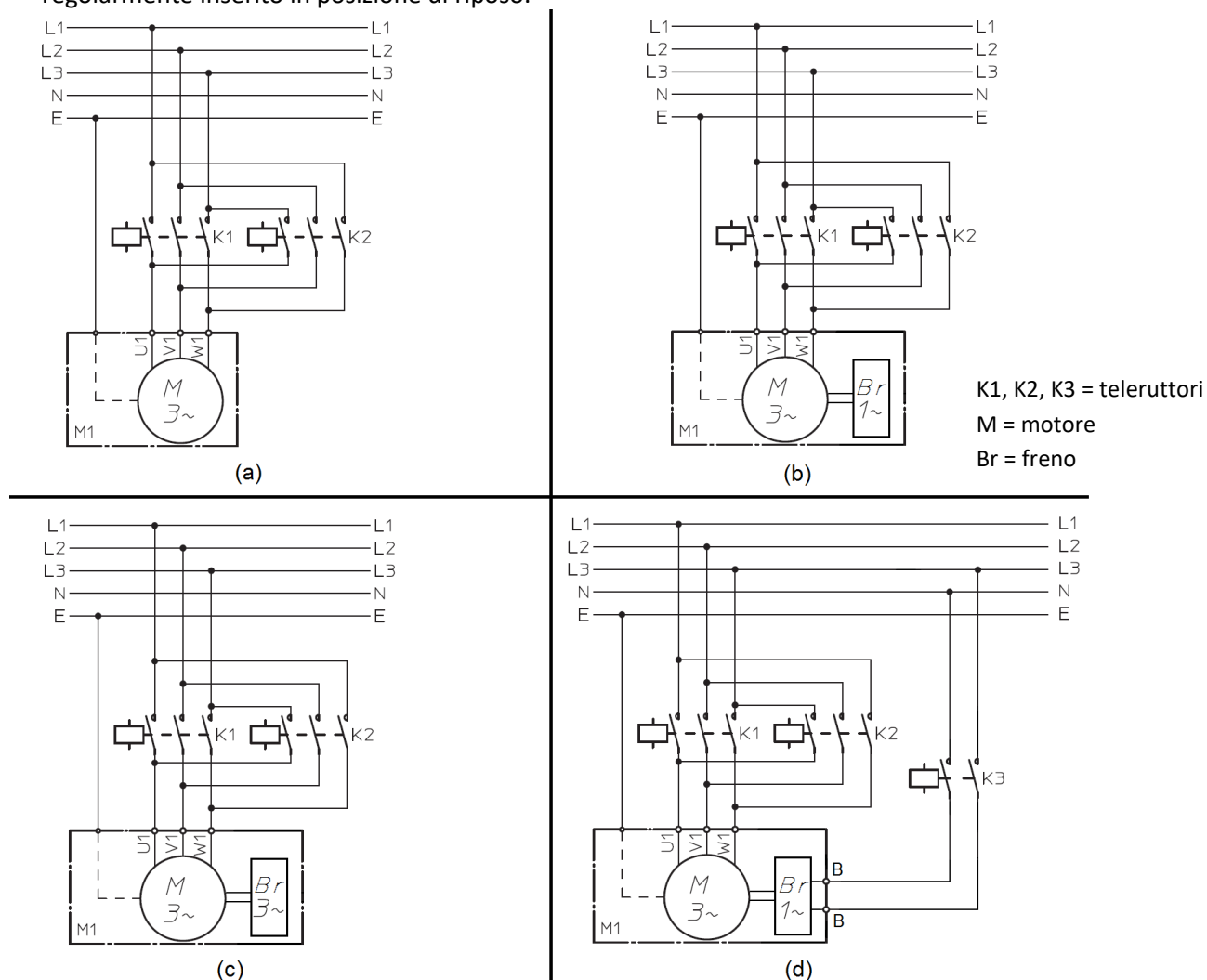


Figura 6.4 – Schemi elettrici di cablaggio motore 3-fase

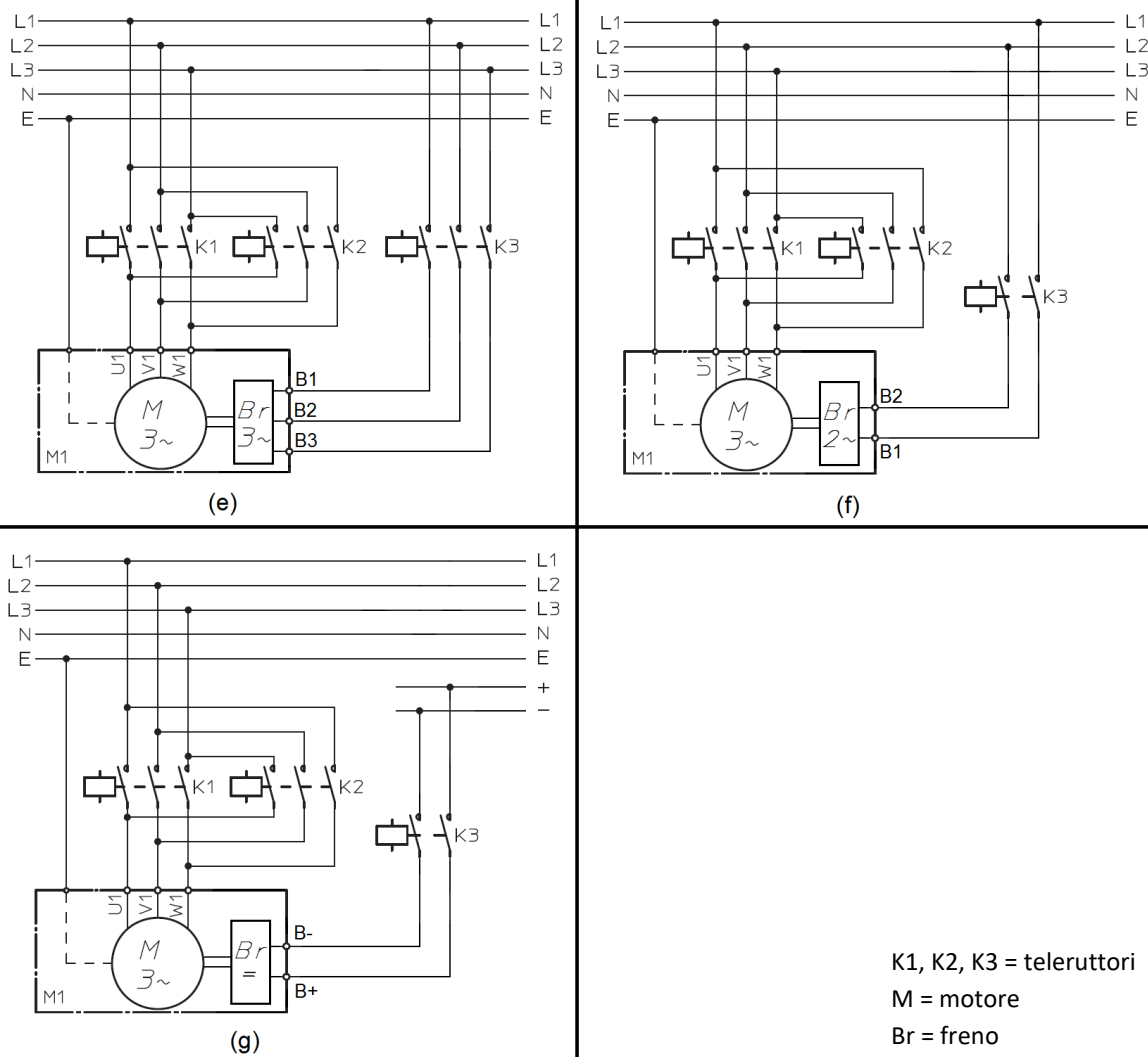


Figura 6.4 – Schemi elettrici di cablaggio motore 3-fase

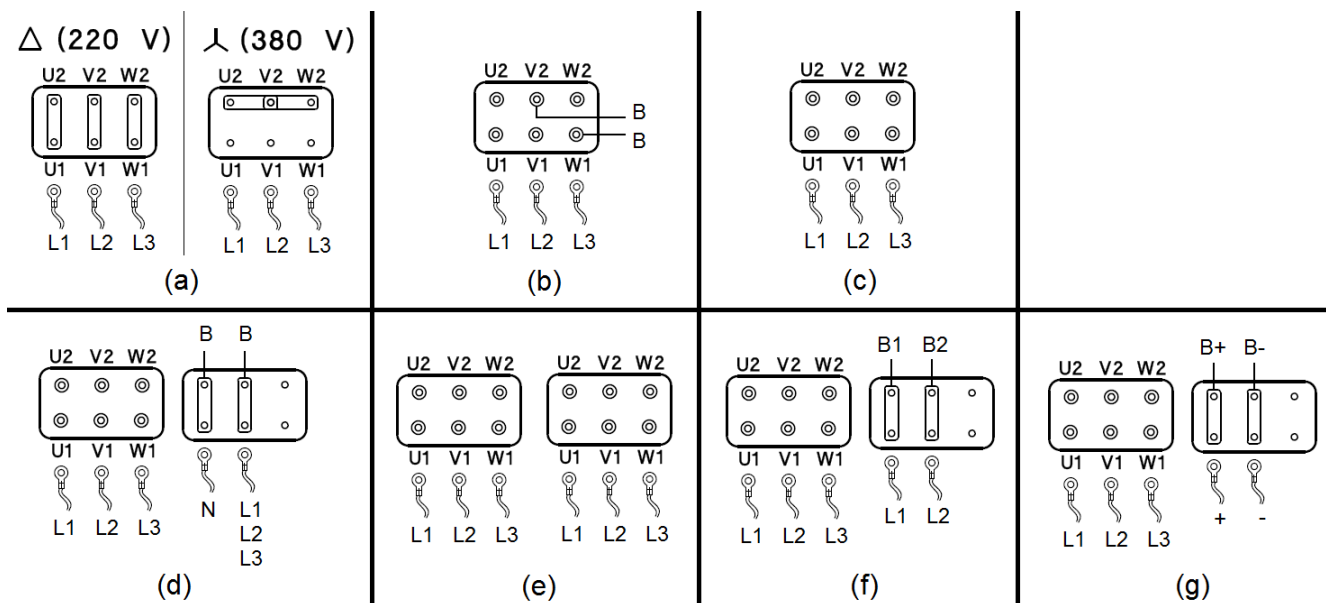


Figura 6.5 – Collegamento dei motori elettrici 3-fase nella morsettiere

⚠ IN CASO DI MOTORI ELETTRICI DIFFERENTI DA QUELLI SOPRA MENZIONATI, FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE FORNITE DAI RELATIVI COSTRUTTORI.

6.5.2 Motore asincrono CA 1-fase con avvolgimento equilibrato

Collegare il motore alle unità di potenza o azionamento, come mostrato negli schemi seguenti, in base al tipo di motore:

- (a) Motore CA 1-fase senza freno
- (b) Motore CA 1-fase con freno DC alimentato separatamente CA 1-fase tramite raddrizzatore

Nel caso di motori provvisti di freno:

- il freno è NORMALMENTE CHIUSO (ad azione NEGATIVA). In mancanza di corrente, il motore è frenato. Il freno apre quando è alimentato;
- il freno è alimentato separatamente: rispettare il voltaggio richiesto per garantire il funzionamento;
- nel caso di freni provvisti di leva di sblocco manuale: accertarsi per un corretto funzionamento che il freno sia regolarmente inserito in posizione di riposo.

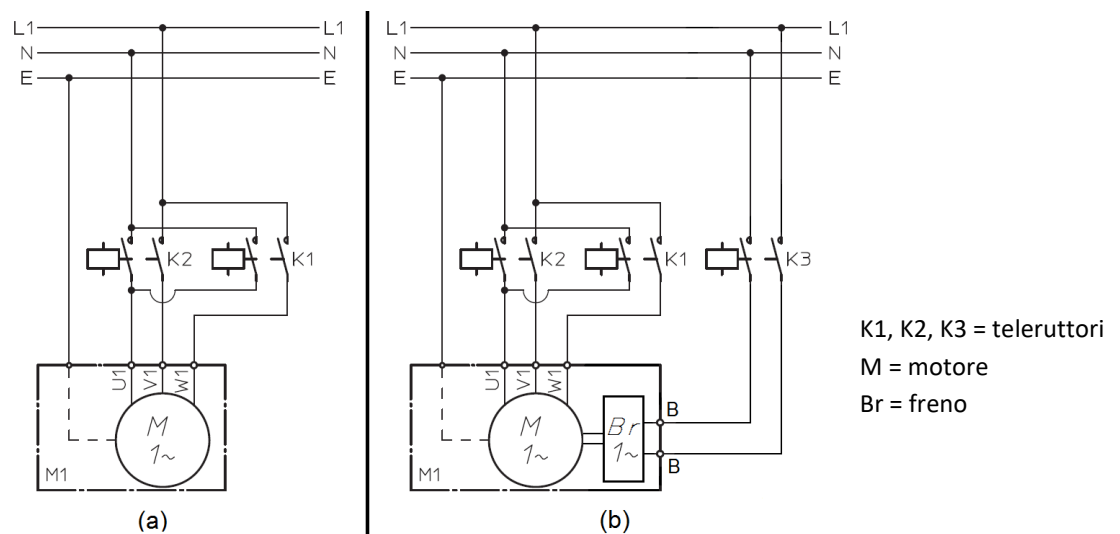


Figura 6.6 – Schemi elettrici di cablaggio motore 1-fase

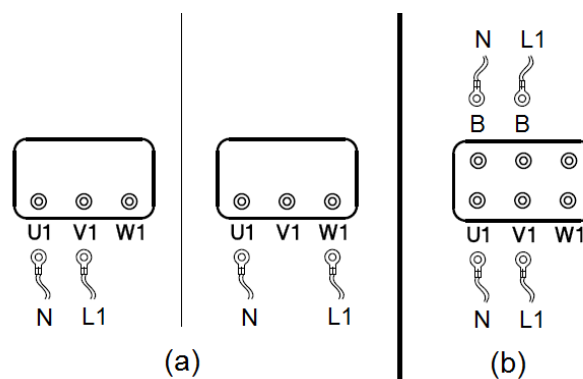


Figura 6.7 – Collegamento dei motori elettrici 1-fase nella morsettiere

⚠ IN CASO DI MOTORI ELETTRICI DIFFERENTI DA QUELLI SOPRA MENZIONATI, FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE FORNITE DAI RELATIVI COSTRUTTORI.

6.5.3 Motore DC corrente continua

Collegare il motore alle unità di potenza o azionamento, come mostrato negli schemi seguenti, in base al tipo di motore:

- (a) Motore DC senza freno
- (b) Motore DC con freno DC alimentato separatamente

Nel caso di motori provvisti di freno:

- il freno è NORMALMENTE CHIUSO (ad azione NEGATIVA). In mancanza di corrente, il motore è frenato. Il freno apre quando è alimentato;
- il freno è alimentato separatamente: rispettare il voltaggio richiesto per garantire il funzionamento;
- nel caso di freni provvisti di leva di sblocco manuale: accertarsi per un corretto funzionamento che il freno sia regolarmente inserito in posizione di riposo.

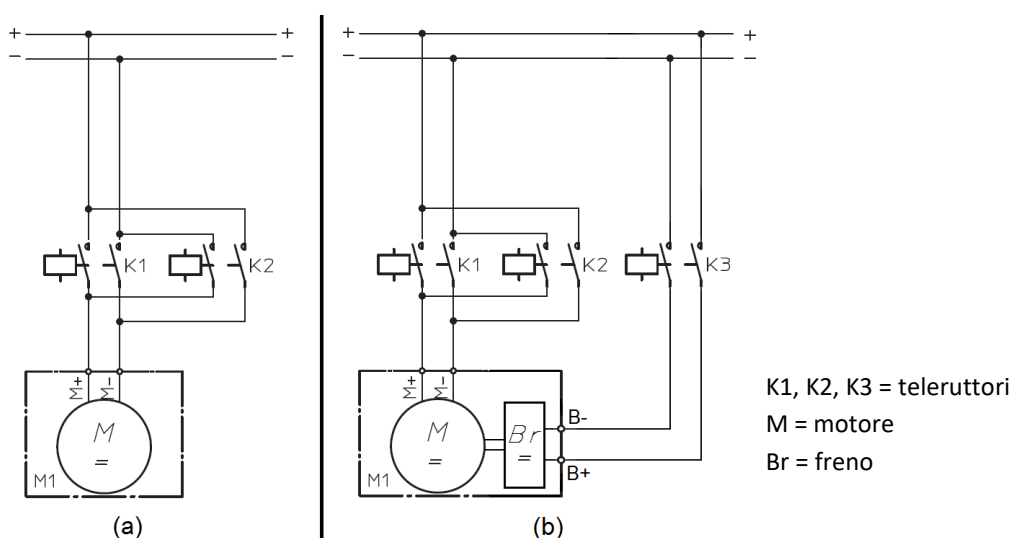


Figura 6.8 – Schemi elettrici di cablaggio motore DC

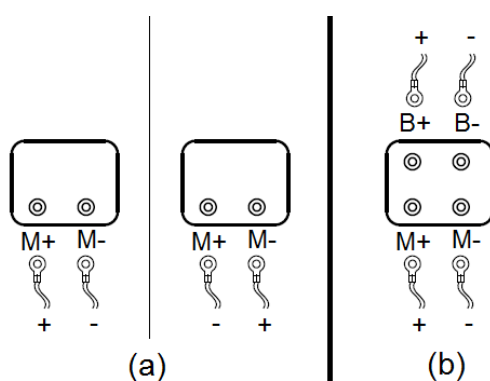


Figura 6.9 – Collegamento dei motori elettrici DC nella morsettiera

⚠ IN CASO DI MOTORI ELETTRICI DIFFERENTI DA QUELLI SOPRA MENZIONATI, FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE FORNITE DAI RELATIVI COSTRUTTORI.

Dopo aver collegato il motore elettrico, effettuare delle brevi accensioni del motore per verificare se i versi di avanzamento del martinetto corrispondono alle indicazioni riportate sull'unità di controllo.

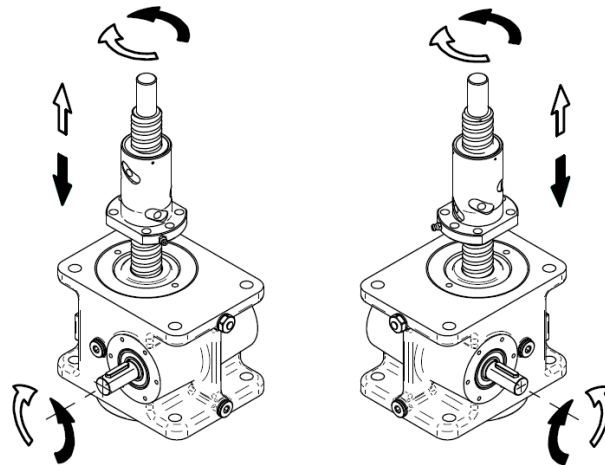


Figura 6.10 – Verso di avanzamento dei martinetti MA BS Mod.B e SJ BS Mod.B

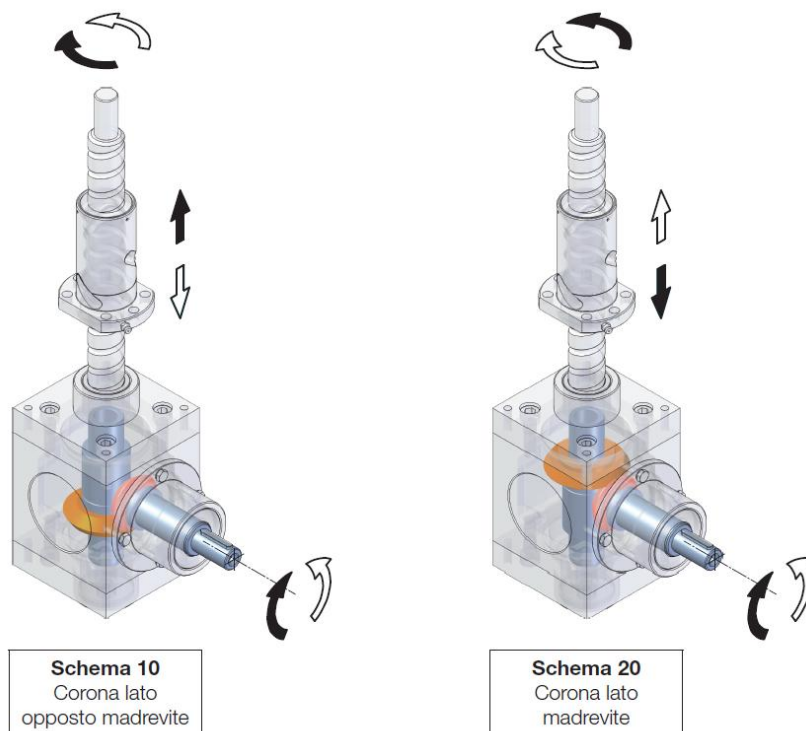


Figura 6.11 – Verso di avanzamento dei martinetti HS

Se i versi di avanzamento non corrispondono:

- A) MOTORE TRIFASE: nella morsetteria del motore invertire una coppia qualsiasi tra i tre cavi di alimentazione ($U1 \leftrightarrow V1$, oppure $U1 \leftrightarrow W1$, oppure $V1 \leftrightarrow W1$);
- B) MOTORE MONOFASE: invertire il cablaggio dei fili di fase ($V1 \leftrightarrow W1$);
- C) MOTORE IN CORRENTE CONTINUA: invertire il cablaggio dei due cavi di alimentazione del motore.

6.6 Installazione meccanica del martinetto

- ⚠ I martinetti meccanici con vite a sfere sono reversibili. Prima di applicare qualsiasi tipo di carico assiale sulla vite a sfere, bloccare l'albero di ingresso o utilizzare il freno motore.
- ⚠ TUTTE LE OPERAZIONI DESCRITTE NEL SEGUITO DEVONO ESSERE CONDOTTE DOPO AVERE ADEGUATAMENTE PREDISPOSTO TUTTI I SISTEMI DI COMANDO E CONTROLLO, COMPRESO I DISPOSITIVI DI FINECORSO.
- ⚠ Tutte le protezioni meccaniche ed elettriche devono essere installate ed attive per prevenire danni a persone o cose.
- Verificare che tutti gli elementi di collegamento della macchina al martinetto siano propriamente lavorati e puliti, e che rispettino le dimensioni degli elementi di fissaggio del martinetto alla macchina.
- Se la posizione della madrevite sulla vite deve essere variata, avvitare/svitare la madrevite nel verso corrispondente.
- Per regolare la posizione della madrevite senza ruotarla, ruotare l'albero di entrata nel verso corrispondente (vedere Fig. 6.10, 6.11).
- Nel caso di martinetti con motore elettrico, alimentare il motore limitando a valori minimi la velocità e la corrente, in modo da evitare possibili danneggiamenti nel caso si raggiunga una battuta meccanica.
- Nel caso di martinetti dotati di soffiETTO di protezione (B): NON TORCERE IL SOFFIETTO.
- Martinetti serie MA BS Mod.B: il riduttore è lubrificato ad olio; per evitare perdite di lubrificante durante il trasporto, il TAPPO DI SFIATO per la carcassa viene sostituito con un tappo chiuso. Il tappo di sfiato è fornito smontato a corredo del martinetto. DOPO L'INSTALLAZIONE DEL MARTINETTO, MONTARE IL TAPPO DI SFIATO SUL RISPETTIVO FORO NELLA CARCASSA, COME INDICATO IN FIG. 2.1.
- ⚠ IL FORO DI FISSAGGIO DEL TAPPO DI SFIATO E' INDICATO TRAMITE UN APPOSITO MARCATORE.
- ⚠ IL TAPPO DI SFIATO DEVE RIMANERE SEMPRE NELLA POSIZIONE PIU' ALTA RISPETTO AGLI ALTRI TAPPI.

L'installazione di più martinetti, connessi per essere azionati in SINCRONISMO, richiede particolare attenzione a:

- allineamento dei punti di sostegno del carico sulle madreviti;
 - utilizzo di alberi e giunti di collegamento con alta rigidezza torsionale per garantire un perfetto sincronismo di tutti i punti di sollevamento.
- ⚠ NON PORTARE MAI IL MARTINETTO OLTRE LE LUNGHEZZE LIMITE DI FUNZIONAMENTO:
- "Lc" = lunghezza martinetto retratto
 - "La" = lunghezza martinetto esteso

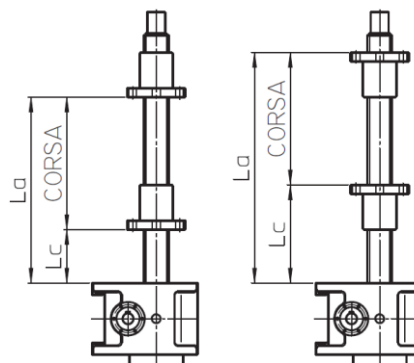


Figura 6.12 – Quote "Lc" e "La"

Le quote "Lc" e "La" sono indicate sulla scheda di collaudo fornita insieme al martinetto.

- Montare il martinetto sulla macchina in modo che sulla vite a sfere siano applicati SOLO CARICHI ASSIALI.
- Fornire un supporto radiale al TERMINALE CILINDRICO (N) della vite a sfere rotante tramite un cuscinetto.
- Il terminale cilindrico (N) deve essere libero di scorrere assialmente: NON VINCOLARE IL TERMINALE ASSIALMENTE.
- Controllare la corretta ortogonalità tra l'asse della vite a sfere e il piano di fissaggio del martinetto.
- Controllare che le superfici di appoggio del martinetto e del carico da movimentare siano parallele.
- Nel caso di martinetto con fissaggio a perni (SUPPORTO CARDANICO SC): i perni di fissaggio del corpo riduttore e della madrevite devono essere paralleli.

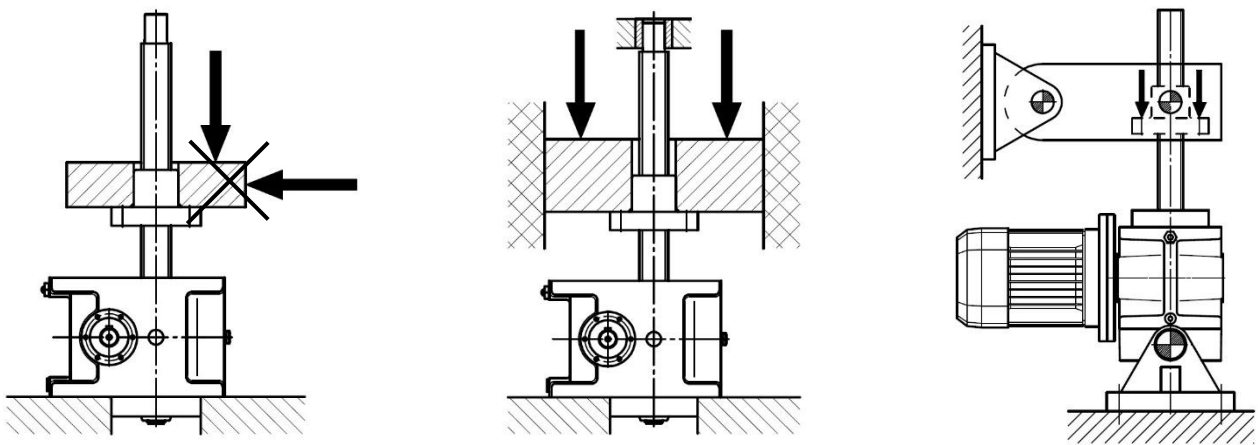


Figura 6.13 – Montaggio del martinetto

- ⚠ LE PRESTAZIONI DEL MARTINETTO ED IL SUO CORRETTO FUNZIONAMENTO NON SONO GARANTITI SE SONO APPLICATI CARICHI LATERALI O MOMENTI FLETTENTI SULLA VITE A SFERE.

7 MESSA IN SERVIZIO E AVVIAMENTO

I martinetti meccanici SERVOMECH con vite a sfere sono forniti completi di lubrificante e pronti all'uso. Prima della messa in servizio e dell'avviamento, devono essere effettuati i seguenti controlli:

Controllo del verso di traslazione

- Effettuare delle brevi accensioni del motore per verificare se i versi di avanzamento della madrevite a sfere corrispondono alle indicazioni riportate sull'unità di controllo. Se non corrispondono, vedere Cap. 6.5.
- Per consentire la traslazione della madrevite a sfere, la rotazione deve essere reazionata attraverso delle guide esterne.

Controllo delle posizioni estreme di lavoro

- Controllare che le dimensioni limite "Lc" e "La" del martinetto (vedere Fig. 6.12) siano compatibili con le posizioni estreme richieste dell'organo da movimentare.
 - Controllare il corretto funzionamento dei sensori di finecorsa della macchina (se presenti).
 - Misurare la lunghezza iniziale del martinetto. Azionando il martinetto GRADUALMENTE dall'unità di controllo, raggiungere una delle due posizioni estreme dell'impianto.
 - Verificare continuamente la lunghezza del martinetto in movimento.
 - Ripetere lo stesso procedimento per l'altra posizione estrema dell'impianto.
- ⚠ NON PORTARE MAI IL MARTINETTO OLTRE LE LUNGHEZZE LIMITE DI FUNZIONAMENTO "Lc" e "La" definite sulla scheda di collaudo fornita insieme al prodotto.
- ⚠ PER EVITARE DANNEGGIAMENTI AI COMPONENTI DEL MARTINETTO, NON RAGGIUNGERE MAI LA BATTUTA MECCANICA DI FINECORSA.

Avviamento

A questo punto è possibile iniziare l'avviamento:

- Completare un ciclo di lavoro completo, senza carico.
- Completare più cicli di lavoro, incrementando gradualmente il carico, fino al raggiungimento del pieno carico.

8 LUBRIFICAZIONE

I martinetti meccanici con vite a sfere rotante vengono forniti completi di lubrificante, nel tipo indicato nella tabella seguente:

MARTINETTO	RIDUTTORE	Q.tà lubr.	VITE A SFERE
MA 5 BS	Grasso (NLGI 00 DIN 51818): ENI Grease SLL 00	—	Grasso (NLGI 1 DIN 51818): LUBCON Thermoplex ALN 1001 Lubrificanti alternativi: FUCHS Renolit DURAPLEX EP 2 (NLGI 2) AGIP Grease AC 1 (NLGI 1) MOBIL Mobilgrease FM 101 (NLGI 1) KLUBER Klubersynth UH1 14-151 (NLGI 1)
MA 10 BS		—	
MA 25 BS	Olio (viscosità a 40°C ASTM D 445: 320 mm/s²): ENI Blasia S 320 Lubrificanti alternativi: SHELL Omala S4 WE 320 CASTROL Alphasyn PG 320 MOBIL Glygoyle 320	0.35 litri	
MA 50 BS		0.75 litri	
MA 80 BS		0.75 litri	
MA 150 BS		1.5 litri	
MA 200 BS		2.3 litri	
MA 350 BS		4 litri	
SJ 5 BS		Grasso (NLGI 2 DIN 51818): ENI Grease SM 2	
SJ 10 BS	—		
SJ 25 BS	Grasso (NLGI 00 DIN 51818): ENI Grease SLL 00	—	
SJ 50 BS		—	
SJ 100 BS		—	
SJ 150 BS		—	
SJ 200 BS		—	
SJ 250 BS		—	
SJ 300 BS		—	
SJ 600 BS		—	
SJ 800 BS		—	
HS 10		Grasso (NLGI 00 DIN 51818): ENI Grease SLL 00	
HS 25	—		
HS 50	—		
HS 100	—		
HS 150	—		
HS 200	—		

Tabella 8.1 – Lubrificanti

- △ NON UTILIZZARE LUBRIFICANTI DIFFERENTI DA QUELLI SOPRA MENZIONATI.
- △ NON MESCOLARE LUBRIFICANTI TRA LORO INCOMPATIBILI.
- △ NEL CASO SIA NECESSARIO IMPIEGARE LUBRIFICANTI DIFFERENTI, CONTATTARE LA SERVOMECH S.P.A. PRIMA DI PROCEDERE A QUALSIASI INTERVENTO DI LUBRIFICAZIONE.
- △ NEL CASO DI PRODOTTI IN ESECUZIONE SPECIALE, I LUBRIFICANTI POTREBBERO DIFFERIRE DALLO STANDARD SOPRA ELENCATO. PER IL TIPO DI LUBRIFICANTE FARE RIFERIMENTO ALLA SCHEDA DI COLLAUDO FORNITA INSIEME AL PRODOTTO.

9 MANUTENZIONE

9.1 Manutenzione martinetti MA BS Mod.B

- Il gruppo RIDUTTORE è lubrificato a vita e non richiede ulteriori lubrificazioni. Il ripristino della quantità di lubrificante va fatto solo in caso di accertata perdita proveniente dal riduttore. In tal caso aggiungere il lubrificante indicato in Tab. 8.1 o equivalente. La quantità da aggiungere dipende dalla quantità di lubrificante perso.
- La VITE A SFERE richiede una rilubrificazione periodica. La frequenza di manutenzione è il percorso lineare indicato in Tabella 9.1, o al più tardi un anno di tempo. Si prega di utilizzare il lubrificante indicato in Tab. 8.1 o equivalente.
- Ogni 2 mesi di tempo: ispezione visiva delle condizioni del martinetto, pulizia delle parti sporche.
- Nel caso di perdita di lubrificante, contattare SERVOMECH.

9.1.1 Lubrificazione della vite a sfere

- △ ATTENZIONE: L'IMPIANTO DEVE ESSERE FERMATO PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE.
- Rilubrificare la vite a sfere utilizzando l'apposito ingrassatore posto sulla madrevite (comp. n. 8, Fig. 2.1, pag. 4).
- Applicare la quantità di grasso indicata in Tab. 9.1 frazionandola in diverse quantità parziali.
- Percorrere l'intera corsa del martinetto tra un ingrassaggio e il successivo.
- Al termine dell'ingrassaggio, estendere e retrarre il martinetto lungo l'intera corsa per 3 volte.
- Se necessario rimuovere l'eventuale eccesso di lubrificante dalla vite a sfere.

9.1.2 Lubrificazione del riduttore

- △ ATTENZIONE: L'IMPIANTO DEVE ESSERE FERMATO PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE.
- △ LE OPERAZIONI DI RIPRISTINO O SOSTITUZIONE DEL LUBRIFICAZIONE DEL RIDUTTORE NON SONO POSSIBILI PER LE TAGLIE MA 5 BS, MA 10 BS, IN QUANTO SONO LUBRIFICATE A GRASSO.
- △ Il gruppo RIDUTTORE è lubrificato a vita; il ripristino o sostituzione del lubrificante va fatto solo in caso di accertata perdita proveniente dal riduttore.

Ripristino del livello di lubrificante

- Rimuovere il tappo di sfiato (comp. n. 5, Fig. 2.1, pag. 4).
- Aggiungere olio del tipo indicato in Tab. 8.1 o equivalente, finché il livello dell'olio non è visibile dal tappo di livello (comp. n. 7, Fig. 2.1, pag. 4). Il livello dell'olio deve raggiungere approssimativamente la metà del tappo di ispezione.
- Sostituire la rondella di tenuta del tappo di sfiato e fissarlo nuovamente nel rispettivo foro.

Sostituzione del lubrificante

- Scaricare completamente l'olio all'interno della carcassa rimuovendo il tappo di scarico (comp. n. 6, Fig. 2.1, pag. 4).
- Sostituire la rondella di tenuta del tappo di scarico e fissarlo nel rispettivo foro.
- Rimuovere il tappo di sfiato (comp. n. 5, Fig. 2.1, pag. 4) e aggiungere olio finché il livello dell'olio non è visibile dal tappo di livello (comp. n. 7, Fig. 2.1, pag. 4). La quantità di olio da inserire è circa quella indicata in Tab. 8.1. Il livello dell'olio deve raggiungere approssimativamente la metà del tappo di ispezione.
- Sostituire quindi la rondella di tenuta del tappo di sfiato e fissarlo nuovamente nel rispettivo foro.

9.2 Manutenzione martinetti SJ BS Mod.B

- Il gruppo RIDUTTORE è lubrificato a vita e non richiede ulteriori lubrificazioni.
- La VITE A SFERE richiede una rilubrificazione periodica. La frequenza di manutenzione è il percorso lineare indicato in Tabella 9.1, o al più tardi un anno di tempo. Si prega di utilizzare il lubrificante indicato in Tab. 8.1 o equivalente.
- Ogni 2 mesi di tempo: ispezione visiva delle condizioni del martinetto, pulizia delle parti sporche.
- Nel caso di perdita di lubrificante, contattare SERVOMECH.

Lubrificazione della vite a sfere

- △ ATTENZIONE: L'IMPIANTO DEVE ESSERE FERMATO PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE.
- Rilubrificare la vite a sfere utilizzando l'apposito ingrassatore posto sulla madrevite (comp. n. 5, Fig. 2.2, pag. 5).
- Applicare la quantità di grasso indicata in Tab. 9.1 frazionandola in diverse quantità parziali.
- Percorrere l'intera corsa del martinetto tra un ingrassaggio e il successivo.
- Al termine dell'ingrassaggio, estendere e retrarre il martinetto lungo l'intera corsa per 3 volte.
- Se necessario rimuovere l'eventuale eccesso di lubrificante dalla vite a sfere.

9.3 Manutenzione martinetti HS

- Il gruppo RIDUTTORE è lubrificato a vita e non richiede ulteriori lubrificazioni.
- La VITE A SFERE richiede una rilubrificazione periodica. La frequenza di manutenzione è il percorso lineare indicato in Tabella 9.1, o al più tardi un anno di tempo. Si prega di utilizzare il lubrificante indicato in Tab. 8.1 o equivalente.
- Ogni 2 mesi di tempo: ispezione visiva delle condizioni del martinetto, pulizia delle parti sporche.
- Nel caso di perdita di lubrificante, contattare SERVOMECH.

Lubrificazione della vite a sfere

- △ ATTENZIONE: L'IMPIANTO DEVE ESSERE FERMATO PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE.
- Rilubrificare la vite a sfere utilizzando l'apposito ingrassatore posto sulla madrevite (comp. n. 5, Fig. 2.3, pag. 5).
- Applicare la quantità di grasso indicata in Tab. 9.1 frazionandola in diverse quantità parziali.
- Percorrere l'intera corsa del martinetto tra un ingrassaggio e il successivo.
- Al termine dell'ingrassaggio, estendere e retrarre il martinetto lungo l'intera corsa per 3 volte.
- Se necessario rimuovere l'eventuale eccesso di lubrificante dalla vite a sfere.

Vite a sfere diametro × passo	Sfera D_w [mm]	n° principi N_p	n° circuiti i	Cod. madre vite	Intervallo di lubrificazione [km di corsa]	Q.tà grasso [cm ³]
∅ 16 × 5	3.175	1	3	SFN-_.16.05.3R	50	1.5
∅ 16 × 5	3.175	1	6	SFN-_.16.05.6R	50	2
∅ 16 × 10	3.175	1	3	SFN-_.16.10.3R	100	1.5
∅ 16 × 16	3.175	2	2	SFN-_.16.16.2R-2	160	1
∅ 20 × 5	3.175	1	3	SFN-_.20.05.3R	50	2
	3.175	1	5	SFN-_.20.05.5R	50	2
	3.175	1	8	SFN-_.20.05.8R	50	3
∅ 20 × 10	3.175	1	3	SFN-_.20.10.3R	100	2
∅ 20 × 20	3.175	1	2	SFN-_.20.20.2R	200	2
	3.175	2	2	SFN-_.20.20.2R-2	200	1.5
	3.175	1	2F	SFN-_.20.20.2R-F	200	1.5
∅ 25 × 5	3.175	1	3	SFN-_.25.05.3R	50	2
			5	SFN-_.25.05.5R	50	2.5
∅ 25 × 6	3.969	1	5	SFN-_.25.06.5R	60	3.5
∅ 25 × 10	3.969	1	3	SFN-_.25.10.3R	100	3
∅ 25 × 25	3.175	2	2	SFN-_.25.25.2R-2	250	1.5
∅ 32 × 5	3.175	1	4	SFN-_.32.05.4R	50	3
∅ 32 × 10	6.350	1	3	SFN-_.32.10.3R	100	8.0
	6.350	1	4	SFN-_.32.10.4R	100	9
	6.350	1	5	SFN-_.32.10.5R	100	10
∅ 32 × 20	6.350	1	3	SFN-_.32.20.3R	200	9
			3F	SFN-_.32.20.3R-F	200	6
∅ 32 × 32	6.350	1	2	SFN-_.32.32.2R	320	6
		2	2	SFN-_.32.32.2R-2	320	4
∅ 40 × 10	6.350	1	5	SFN-_.40.10.5R	100	13
∅ 40 × 20	6.350	1	3	SFN-_.40.20.3R	200	12
			3F	SFN-_.40.20.3R-F	200	9
∅ 40 × 40	6.350	1	2	SFN-_.40.40.2R	400	9
		2	2	SFN-_.40.40.2R-2	400	7

Tabella 9.1 – Manutenzione della vite a sfere

Vite a sfere BS $d_o \times P_h$	Sfera D_w [mm]	n° principi N_p	n° circuiti i	Cod. madre vite	Intervallo di lubrificazione [km di corsa]	Q.tà grasso [cm ³]
∅ 50 × 5	3.175	1	5	SFN-_.50.05.5R	50	23
∅ 50 × 10	7.144	1	5	SFN-_.50.10.5R	100	19
			6	SFN-_.50.10.6R	100	21
∅ 50 × 20	7.144	1	4	SFN-_.50.20.4R	200	21
∅ 50 × 40	7.144	1	2	SFN-_.50.40.2R	400	13
∅ 63 × 10	7.144	1	5	SFN-_.63.10.5R	100	26
∅ 63 × 20	9.525	1	4	SFN-_.63.20.4R	200	45
∅ 63 × 40	9.525	1	3	SFN-_.63.40.3R	400	35
∅ 80 × 10	7.144	1	6	SFN-_.80.10.6R	100	36
∅ 80 × 16	9.525	1	5	SFN-_.80.16.5R	160	61
∅ 80 × 20	12.700	1	4	SFN-_.80.20.4R	200	87
	9.525	1	5	SFN-_.80.20.5R	200	42
	12.700	1	6	SFN-_.80.20.6R	200	89
∅ 80 × 40	12.700	1	2	SFN-_.80.40.2R	400	48
∅ 100 × 16	9.525	1	5	SFN-_.100.16.5R	160	84
∅ 100 × 20	12.7	1	5	SFN-_.100.20.5R	200	129
∅ 120 × 20	15.875	1	7	SFN-_.120.20.7R	200	277
∅ 120 × 32	25.400	1	6	SFN-_.120.32.6R	320	498
∅ 140 × 32	25.400	1	7	SFN-_.140.32.7R	320	622

Tabella 9.1 – Manutenzione della vite a sfere