MISIA

## PARANCO ELETTRICO A FUNE

# SERIE XM

MANUALE DI INSTALLAZIONE
USO E MANUTENZIONE

CE

M 08/06/22

www.misia.com

# INDICE

**1. INFORMAZIONI PRELIMINARI** **Pag. 4**
1.1 Segnalazioni d'obbligo 4
1.2 Informazioni importanti 4
1.3 Responsabilità 5
1.3 Aggiornamento del manuale 5

**2. DESCRIZIONE DEL PARANCO/CARRELLO** **Pag. 6**
2.1 Configurazione paranchi 6
2.2 Prestazioni e caratteristiche tecniche dei paranchi con motori cilindrici/conici 8
2.3 Caratteristiche dei carrelli di traslazione 10
2.4 Versioni ed esecuzioni standard 11
2.5 Informazioni tecniche 12
2.6 Scelta del paranco in funzione dei gruppi FEM 13

**3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE** **Pag. 14**
3.1 Preparazione per l'installazione 14
3.2 Imballo 14
3.3 Trasporto e movimentazione 15
3.4 Assemblaggio delle parti 16
3.5 Montaggio del carrello Tipo 3 e 83 16
3.6 Montaggio del carrello bitrave 18
3.7 Montaggio del bozzello 18
3.8 Attivazione valvola di sfiato 19
3.9 Equipaggiamenti elettrici 19
3.10 Collegamenti elettrici per paranchi forniti senza apparecchiatura 19
3.10.1 Collegamenti motori conici a 1 o 2 velocità 20
3.10.2 Collegamenti motori cilindrici a 1 o 2 velocità 21
3.10.3 Collegamenti motori cilindrici XM a singola velocità per inverter 22
3.10.4 Collegamenti motori traslazione a 1 o 2 velocità modello T e KT 24
3.10.5 Collegamenti finecorsa di sollevamento 25
3.10.6 Limitatori di carico 26
3.10.7 Esempi di collegamento motore conico 29
3.10.8 Esempi di collegamento motore cilindrico 33
3.10.9 Esempi di collegamento motore di traslazione 37
3.10.10 Assorbimenti motori di sollevamento e traslazione 40
3.11 Messa in funzione 41
3.12 Verifica del funzionamento e regolazioni 42
3.13 Prove di carico 44

**4. ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE** **Pag. 46**
4.1 Funzioni paranco - "Uso inteso" 46
4.2 Abilitazione 46
4.3 Cosa fare sempre! 48
4.4 Cosa non fare mai! 50
4.5 Operatività 52
4.6 Disattivazione a termine lavoro 53
4.7 Manutenzione 53
4.8 Lubrificazione 57
4.9 Sostituzioni 58
4.10 Regolazioni 65
4.11 Guasti e rimedi 68
4.12 Smontaggio - Nuova destinazione 69
4.13 Ripristino dopo stoccaggio 69
4.14 Smaltimento/rottamazione 69

**5. REGISTRO DELLE MANUTENZIONI** **Pag. 70**
5.1 Registro delle manutenzioni periodiche 70

**6. PARTI DI RICAMBIO** **Pag. 70**

# 1. INFORMAZIONI PRELIMINARI

## Contenuto del manuale

Il presente manuale contiene la descrizione del carrello/paranco ed il suo “uso inteso”, le caratteristiche tecniche funzionali e prestazionali, le istruzioni di installazione, uso e manutenzione, per tutte le esecuzioni versione appoggiata o sospesa e con carrello monotrave o bitrave.

A corredo del manuale sono inoltre fornite le seguenti documentazioni:
- Dichiarazione di conformità CE o dichiarazione del fabbricante;
- Eventuale verbale di collaudo della macchina;
- Schemi elettrici eventuali.

## I destinatari del manuale

Questa pubblicazione si rivolge:
- Al responsabile dello stabilimento, dell’officina, del cantiere;
- Al personale addetto alle installazioni;
- All’operatore;
- Al personale incaricato della manutenzione.

Il manuale deve essere custodito da persona responsabile allo scopo preposto, in un luogo idoneo, affinché esso risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione.
In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta direttamente a **MISIA PARANCHI srl** citando il codice del presente manuale.

## Chiave di lettura del manuale

Le istruzioni sono corredate da simboli che facilitano la lettura specificando il diverso tipo di informazione fornita.

## 1.1 SEGNALAZIONI D’OBBLIGO

**Prestare la massima attenzione alla istruzione accompagnata da questo simbolo attenendosi scrupolosamente a quanto indicato.**

**Informazioni importanti:**

**Indica informazioni e consigli utili per le operazioni di manipolazione, montaggio e installazione.**

**Indica di procedere nella sequenza operativa.**

Il testo di istruzione riporta, quando necessario, le indicazioni e le numerazioni delle figure corrispondenti a quelle che identificano le illustrazioni che compaiono nel manuale. Nelle illustrazioni le eventuali parti del carrello/paranco descritte nel testo sono indicate con un numero.

**Es: Pos. 1 (fig. 1)** significa:
parte o componente 1 in figura 1.

## 1.2 INFORMAZIONI IMPORTANTI

**Prima di dare inizio a qualsiasi azione operativa è obbligatorio provvedere alla lettura del presente manuale di istruzione, in relazione alle attività da svolgere descritte nella sezione di competenza.**
**La garanzia di buon funzionamento e di piena rispondenza prestazionale al servizio previsto, è strettamente dipendente dalla corretta applicazione di tutte le istruzioni che in questo manuale sono contenute.**

## Quadro legislativo di riferimento

I paranchi elettrici a fune serie XM ed i relativi carrelli di traslazione sono conformi ai **Requisiti Essenziali di Sicurezza** di cui all’**Allegato I** della **Direttiva Macchine 2006/42/CE** e sono, pertanto, dotati di **Dichiarazione CE di Conformità** di cui all’**Allegato IIA** e di **Marcatura CE** di cui all’**Allegato III** della Direttiva medesima. Inoltre i paranchi elettrici a fune serie XM ed i relativi carrelli elettrici sono conformi alla **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE ed alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE.**

CE

Dichiarazione di conformità
ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE Allegato II parte 1 sez. A

La sottoscritta:
MISIA PARANCHI SRL
Via Dei Lavoratori, 9/11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Certificata S.Q. UNI-EN-ISO 9001
Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina NUOVA

DENOMINATA:

PORTATA KG. MATRICOLA N°...

E' conforme alle seguenti Direttive Comunitarie:
Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva Bassa Tensione (DBT) 2014/35/UE
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Norme armonizzate applicate

UNI - EN – ISO 12100/1 e 12100/2 (Sicurezza del macchinario)
CEI - EN - 60204 - 1 (Sicurezza dei equipaggiamenti elettrici)

Norme nazionali e regole tecniche

VBG8 - VBG9 - VBG9a (Regolamento prevenzione infortuni)
DIN 15400 (Ganci)
DIN 40050 (Protezioni I.P.)
FEM 1001 (Fascicolo apparecchi di sollevamento)
FEM 9.511 (Classificazione dei meccanismi)
FEM 9.755 (Periodi di lavoro sicuro S.W.P.)
FEM 9.761 (Limitatori di carico)
FEM 9.941 (Simbologia di comando)

Inoltre, come previsto dall'allegato VII
della Direttiva Macchine 2006/42/CE, che:
- La [illegible] del simbolo "CE" è apposta sulla macchina
- Il fascicolo tecnico è a disposizione presso la sede del Fabbricante
- Persona autorizzata a costruire il fascicolo tecnico: Sig. Aldo Luigi Carozzi, Via Dei Lavoratori, 9/11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Cinisello Balsamo, 17-12-2014

MISIA PARANCHI SRL
Responsabile di Prodotto
Carozzi Dott. Aldo

FAC-SIMILE

Riproduzione
della dichiarazione
di conformità

MISIA ha conseguito per la produzione e la distribuzione dei paranchi elettrici a fune la certificazione del sistema di qualità aziendale conformemente alle norme: UNI EN ISO 9001, con rilascio da parte della società di verifica BV delle seguenti certificazioni internazionali: ACCREDIA - Italia.

## 1.3 RESPONSABILITÀ

**Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono ma compendiano gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza e antinfortunistica.**

Con riferimento a quanto riportato in questo manuale di istruzioni, MISIA declina ogni responsabilità in caso di:
- Uso contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antinfortunistica;
- Errata predisposizione delle strutture sulle quali il paranco andrà ad operare;
- Mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel manuale;
- Difetti di tensione di rete;
- Modifiche alla macchina non autorizzate;
- Utilizzo da parte di personale non addestrato.

### Leggibilità e conservazione delle targhe

Le targhe devono essere sempre conservate leggibili relativamente a tutti i dati in esse contenute, provvedendo periodicamente alla loro pulizia. Qualora una targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in uno solo degli elementi informativi riportati, si consiglia di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale o nella targa originale, in particolare il N° di fabbrica e provvedere alla sua sostituzione.

**Tipi di targa:**
- Targa caratteristiche paranco/carrello
- Targa motori sollevamento e traslazione
- Targa di portata bozzelli

## 1.4 AGGIORNAMENTO DEL MANUALE

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento della immissione sul mercato della macchina della quale è parte integrante ed è conforme a tutte le leggi, alle direttive ed alle norme cogenti in questo momento; non potrà essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.

Eventuali modifiche, adeguamenti, ecc., che venissero apportate alle macchine commercializzate successivamente non obbligano il costruttore ad intervenire sull'apparecchiatura fornita in precedenza né a considerare la stessa ed il relativo manuale carenti ed inadeguati.

**Eventuali integrazioni al manuale che il costruttore riterrà opportuno inviare agli utenti dovranno essere conservate insieme al manuale di cui faranno parte integrante.**

# 2. DESCRIZIONE DEL PARANCO/CARRELLO

## 2.1 CONFIGURAZIONE PARANCHI

I paranchi elettrici sono stati progettati e collaudati secondo le regole di calcolo FEM per apparecchi di sollevamento.
A seconda dell'uso cui sono destinati, i paranchi elettrici possono essere:

**a) normali a piedini;**

Tipo 5-5C1

**b) con carrello monotrave a ingombro normale;**

Tipo 3

**c) con carrello monotrave a ingombro ridotto.**
Questo consente di ridurre la distanza tra il punto di sospensione del carico sul gancio e la superficie di scorrimento;

Tipo 83

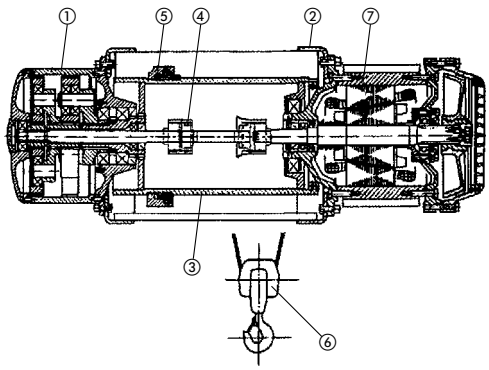
**d) con carrello bitrave con il mezzo di sollevamento appoggiato oppure sospeso.**

Tipo 53-53C1

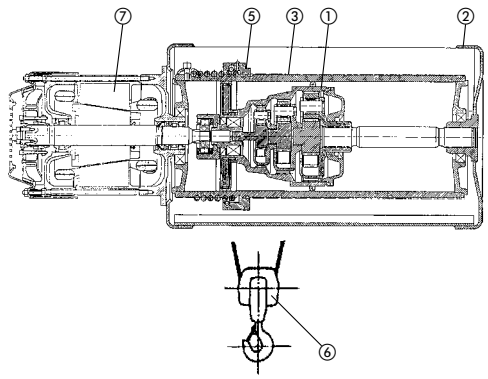
### Meccanismo di sollevamento

Il meccanismo di sollevamento è costituito dai seguenti gruppi costruttivi:
1. riduttore planetario;
2. corpo del paranco;
3. tamburo con fune;
4. giunto;
5. guidafune;
6. bozzello;
7. motore elettrico autofrenante.

Paranchi 308÷525




Paranchi 740÷1125



## Motore di sollevamento autofrenante di tipo conico

Motore elettrico asincronico trifase a 1 o 2 velocità a rotore conico e freno conico incorporato azionato da una molla elicoidale. Lo sblocco del freno viene provocato dallo spostamento assiale del rotore all'inserimento della tensione.

## Motore di sollevamento e traslazione autofrenante di tipo cilindrico

motore elettrico asincrono trifase a 1 o 2 velocità a rotore cilindrico, con freno a dischi in C.C. Il motore a singola polarità, può essere azionato con inverter, per ottenere una velocità lenta richiesta oltre alle rampe di accelerazione e decelerazione.

## Giunto

La coppia del motore viene trasmessa all'albero del riduttore per mezzo di un giunto a denti collegato all'albero riduttore.

## Riduttore planetario

Il riduttore planetario a due o tre stadi provvede a ridurre la velocità di rotazione del motore elettrico al numero di giri necessario per il tamburo.
Tutti gli ingranaggi del riduttore sono di acciaio di alta qualità trattati termicamente.

## Tamburo

Il tamburo è azionato centralmente dall'albero lento cavo del riduttore. L'albero del riduttore e la piastra di guida del secondo stadio sono supportati da cuscinetti di rotolamento su cui poggia il tamburo. Per i paranchi Tipo 740-750-950-963-980-1100-1125 il riduttore è posto all'interno del tamburo.
Le gole per l'avvolgimento della fune sul tamburo sono realizzate con profilo conforme alle norme DIN.

## Guida stringifune

Il dispositivo guidafune è costituito essenzialmente da due elementi: un anello di guida ed una molla di compressione, che permettono di guidare correttamente la fune sulle gole del tamburo. L'anello di guida mantiene in posizione la fune durante lo svolgimento, impedendole di deviare, al pendolamento del carico, è guidato da una barra fissa e scorre con cuscinetti a rotolamento.

## Corpo del paranco

La parte portante è costituita da una struttura saldata compatta formata da due flange di acciaio collegate da piastre profilate.

## Bozzello con gancio

La struttura del bozzello con gancio a 2 o 4 tiri è realizzata in modo da distribuire il tiro provocato dal carico sulle funi. I coperchi laterali del bozzello che coprono le pulegge sono robusti ed in grado di resistere agli urti.

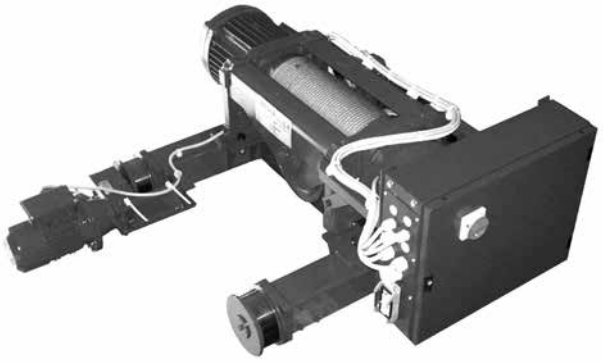
## Limitatore di carico

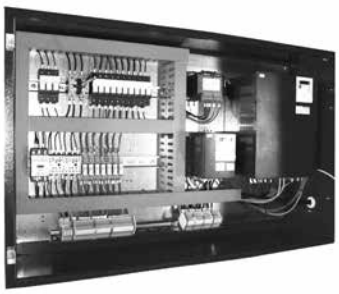
Tutti i paranchi della Serie "XM" a 2 e 4 tiri di fune prevedono differenti sistemi di dispositivo di limitazione del carico.
I limitatori di carico intervengono sul circuito ausiliario segnalando il massimo carico nominale e, in caso di sovraccarico, interrompono l'operazione di salita e i movimenti di traslazione.

A Dispositivo elettronico a perno dinamometrico con relativa scheda pretarata, a due soglie di intervento;
B Dispositivo elettromeccanico a molle pretarate, a due soglie di intervento.

## Impianto elettrico

Il carrello paranco, dove richiesto, può essere fornito, con proprio impianto elettrico che comprende: i teleruttori per il comando di tutti i movimenti del paranco, nonché i fusibili di protezione contro i corti circuiti. I circuiti di comando sono in bassa tensione (48/110 volts). Una morsettiera di connessione, con morsetti numerati, assicura semplicità dei cablaggi dei cavi relativi a funzioni esterne.





## 2.2 PRESTAZIONI E CARATTERISTICHE TECNICHE

### Motori cilindrici

| Portata | Gruppo | Paranco | Tiri fune | Corsa gancio | | | | Velocità sollevamento / Potenze motori | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | N | | V | | NA | | VA | |
| kg | FEM | XM | N° | H m | H m | H m | H m | m/min | kW* | m/min | kW* | m/min | kW | m/min | kW |
| 1000 | 3m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 2,5 | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4 | 2,5/0,83 |
| 1250 | 3m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 4 | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4 | 4/1,3 |
| 1600 | 2m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 4 | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4 | 4/1,3 |
| 2000 | 3m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 2,5 | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2 | 2,5/0,83 |
| | 3m | 312 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 4 | 12 | 5 | 8/2,6 | 4/1,3 | 12/4 | 5/1,6 |
| 2500 | 3m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 4 | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2 | 4/1,3 |
| | 2m | 312 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 4 | 12 | 5,8 | 8/2,6 | 4/1,3 | 12/4 | 5,8/1,9 |
| 3200 | 2m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 4 | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2 | 4/1,3 |
| | 2m | 316 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 5 | 12 | 7 | 8/2,6 | 5/1,6 | 12/4 | 7/2,3 |
| 4000 | 3m | 312 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4 | 6 | 5 | 4/1,3 | 4/1,3 | 6/2 | 5/1,6 |
| | 3m | 525 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 8 | 12 | 12 | 8/2,6 | 8/2,6 | 12/4 | 12/4 |
| 5000 | 2m | 312 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4 | 6 | 5,8 | 4/1,3 | 4/1,3 | 6/2 | 5,8/1,9 |
| | 3m | 316 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4 | 6 | 5,8 | 4/1,3 | 4/1,3 | 6/2 | 5,8/1,9 |
| | 2m | 525 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 8 | 12 | 12 | 8/2,6 | 8/2,6 | 12/4 | 12/4 |
| 6300 | 2m | 316 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 5 | 6 | 7 | 4/1,3 | 5/1,6 | 6/2 | 7/2,3 |
| | 2m | 740 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | 8 | 12 | / | / | 8/2,6 | 12/4 | / | / |
| 8000 | 3m | 525 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 8 | 6 | 12 | 4/1,3 | 8/2,6 | 6/2 | 12/4 |
| | 2m | 740 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | 8 | 12 | / | / | 8/2,6 | 12/4 | / | / |
| | 3m | 750 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | / | / | 8 | 12 | / | / | 8/2,6 | 12/4 |
| 10000 | 2m | 525 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 8 | 6 | 12 | 4/1,3 | 8/2,6 | 6/2 | 12/4 |
| | 2m | 750 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | / | / | 8 | 15 | / | / | 8/2,6 | 15/5 |
| | 3m | 963 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | / | / | 8 | 16 | 8/2,6 | 16/5,3 | 9/3 | 18/6 |
| 12500 | 3m | 740 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | 4 | 12 | / | / | 4/1,3 | 12/4 | / | / |
| | 2m | 963 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | / | / | 8 | 20 | 8/2,6 | 20/6,5 | / | / |
| 16000 | 2m | 740 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | 4 | 12 | / | / | 4/1,3 | 12/4 | / | / |
| | 3m | 750 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | / | / | 4 | 12 | / | / | 4/1,3 | 12/4 |
| | 1Am | 980 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | 5 | 16 | 7,5 | 24 | / | / | / | / |
| 20000 | 2m | 750 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | / | / | 4 | 15 | / | / | 4/1,3 | 15/5 |
| | 3m | 963 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | 5 | 20 | 6 | 24 | 5/1,6 | 20/6,5 | / | / |
| | 2m | 1100 | 2/1 | 20 | 24 | 30 | 44 | 4 | 16 | 5 | 20 | 4/1,3 | 16/5,3 | 5/1,6 | 20/6,5 |
| 25000 | 2m | 963 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | / | / | 4 | 20 | 4/1,3 | 20/6,5 | / | / |
| | 1Am | 1125 | 2/1 | 20 | 24 | 30 | 44 | 4 | 20 | 5 | 24 | 4/1,3 | 20/6,5 | / | / |
| 32000 | 1Am | 980 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | / | / | 4 | 24 | / | / | / | / |
| 40000 | 2m | 1100 | 4/1 | 10 | 12 | 15 | 22 | 2 | 16 | 2,5 | 20 | 2/0,6 | 16/5,3 | 2,5/0,8 | 20/6,5 |
| 50000 | 1Am | 1125 | 4/1 | 10 | 12 | 15 | 22 | 2 | 20 | 2,5 | 24 | 2/0,6 | 20/6,5 | / | / |

*** Motori utilizzabili con inverter**

## Caratteristiche dei motori

**Tensioni normali:**

- 400 V - 230 V a 50 Hz trifase
- Si possono avere motori con tensioni e frequenze speciali (da precisare in fase d'ordine o d'offerta).
- Solo per i motori conici a singola polarità è sempre possibile il cambio di tensione ⅄/△ (400V stella / 230V triangolo). Per tutti gli altri motori la tensione deve essere comunicata.
- Gli assorbimenti dei motori sono indicati nella tabella 2 a pag. 40

I motori STD sono costruiti per un utilizzo relativo al gruppo FEM 2m e precisamente: 240 avv/n s.I. 40% in veloce e 15% in lenta, non cumulabili.

**Tensioni speciali:**
Su richiesta possono essere fornite tensioni diverse da quelle indicate

**NOTA - Le velocità ausiliarie devono essere utilizzate solo per tratti limitati, in relazione al loro regime di intermittenza (come esempio: posizionamenti) e non come velocità di servizio.**

## Motori conici

| Portata | Gruppo | Paranco | Tiri fune | Corsa gancio | | | | Velocità sollevamento / Potenze motori | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| kg | FEM | XM | N° | H m | H m | H m | H m | N | | V | | NA | | VA | |
| | | | | | | | | m/min | kW | m/min | kW | m/min | kW | m/min | kW |
| 1000 | 3m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 2,5 | 8/2,6 | 3/1 | 12/4 | 3/1 |
| 1250 | 3m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 4,5 | 8/2,6 | 3/1 | 12/4 | 3/1 |
| 1600 | 2m | 308 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 2,5 | 12 | 4,5 | 8/2,6 | 3/1 | 12/4 | 4,5/1,5 |
| 2000 | 3m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 2,5 | 4/1,3 | 3/1 | 6/2 | 3/1 |
| | 3m | 312 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 4,5 | 12 | 4,5 | 8/2,6 | 3/1 | 12/4 | 4,5/1,5 |
| 2500 | 3m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 4,5 | 4/1,3 | 3/1 | 6/2 | 4,5/1,5 |
| | 2m | 312 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 4,5 | 12 | 5,5 | 8/2,6 | 4,5/1,5 | 12/2 | 6/1 |
| 3200 | 2m | 308 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 2,5 | 6 | 4,5 | 4/1,3 | 3/1 | 6/2 | 4,5/1,5 |
| | 2m | 316 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 4,5 | / | / | 8/2,6 | 4,5/1,5 | / | / |
| 4000 | 3m | 312 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4,5 | 6 | 4,5 | 4/1,3 | 3/1 | 6/2 | 4,5/1,5 |
| | 3m | 525 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 7,5 | 12 | 12 | 8/1,3 | 8/1,3 | 12/2 | 12,5/1,7 |
| 5000 | 2m | 312 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4,5 | 6 | 5,5 | 4/1,3 | 4,5/1,5 | 6/1 | 6/1 |
| | 3m | 316 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4,5 | 6 | 5,5 | 4/1,3 | 4,5/1,5 | 6/1 | 6/1 |
| | 2m | 525 | 2/1 | 10 | 14 | 20 | 26 | 8 | 7,5 | 6 | 12 | 8/1,3 | 8/1,3 | 12/2 | 12,5/1,7 |
| 6300 | 2m | 316 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 4,5 | / | / | 4/1,3 | 4,5/1,5 | / | / |
| | 2m | 740 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | / | / | / | / | 8/1,3 | 13/2,2 | / | / |
| 8000 | 3m | 525 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 7,5 | 6 | 12 | 4/0,7 | 8/1,3 | 6/1 | 12,5/1,7 |
| | 2m | 740 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | / | / | / | / | 8/1,3 | 13/2,2 | / | / |
| | 3m | 750 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | 5 | 12,5 | / | / | 5/1,2 | 13/3 | 8/1,3 | 13/2,2 |
| 10000 | 2m | 525 | 4/1 | / | 7 | 10 | 13 | 4 | 7,5 | 6 | 12 | 4/0,7 | 8/1,3 | 6/1 | 12,5/1,7 |
| | 2m | 750 | 2/1 | 13 | 18 | 25 | 32 | 5 | 12,5 | / | / | 5/1,2 | 13/3 | 8/1,3 | 15/2,5 |
| | 3m | 963 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | 6 | 12,5 | / | / | 6/1,5 | 13/3 | / | / |
| 12500 | 3m | 740 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | / | / | / | / | 4/1 | 13/3 | / | / |
| | 3m | 963 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | 5 | 12,5 | / | / | 5/1,2 | 13/3 | / | / |
| 16000 | 2m | 740 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | / | / | / | / | 4/0,7 | 13/2,2 | / | / |
| | 3m | 750 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | 2,5 | 12,5 | / | / | 2,5/0,6 | 13/3 | 4/0,7 | 13/2,2 |
| | 1Am | 980 | 2/1 | 20 | 32 | 48 | / | / | / | / | / | 5/1,2 | 16/4 | / | / |
| 20000 | 2m | 750 | 4/1 | 6,5 | 9 | 12,5 | 16 | 2,5 | 12,5 | / | / | 2,5/0,6 | 13/3 | 4/0,7 | 15/2,5 |
| | 3m | 963 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | 3 | 12,5 | / | / | 3/0,75 | 13/3 | / | / |
| | 2m | 1100 | 2/1 | 20 | 24 | 30 | 44 | 3 | 12,5 | / | / | 3/0,75 | 13/3 | 5/0,8 | 20/3,3 |
| 25000 | 2m | 963 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | 2,5 | 12,5 | / | / | 2,5/0,6 | 13/3 | 4/0,7 | 20/3,3 |
| | 1Am | 1125 | 2/1 | 20 | 24 | 30 | 44 | / | / | / | / | 3/0,75 | 16/4 | 4/0,7 | 20/3,3 |
| 32000 | 1Am | 980 | 4/1 | 10 | 16 | 24 | / | / | / | / | / | 2,5/0,6 | 16/4 | / | / |
| 40000 | 2m | 1100 | 4/1 | 10 | 12 | 15 | 22 | / | / | / | / | 1,5/0,37 | 13/3 | 2,5/0,4 | 20/3,3 |
| 50000 | 1Am | 1125 | 4/1 | 10 | 12 | 15 | 22 | / | / | / | / | 1,5/0,37 | 16/4 | 2/0,35 | 20/3,3 |

## Caratteristiche dei motori

**Tensioni normali:**

- 400 V - 230 V a 50 Hz trifase
- Solo per i motori conici a singola polarità è sempre possibile il cambio tensione Y a stella o Δ triangolo
- Per motori a doppia polarità precisare l'esatta tensione di rete
- Gli assorbimenti dei motori sono indicati nella tabella 2A a pag. 40

I motori STD sono costruiti per un utilizzo relativo al gruppo FEM 2m e precisamente: 240 avv/n s.l. 40% in veloce e 15% in lenta, non cumulabili.

**Tensioni speciali:**
Su richiesta possono essere fornite tensioni diverse da quelle indicate

**NOTA - Le velocità ausiliarie devono essere utilizzate solo per tratti limitati, in relazione al loro regime di intermittenza (come esempio: posizionamenti) e non come velocità di servizio.**

## 2.3 CARATTERISTICHE DEI CARRELLI DI TRASLAZIONE

### Carrelli

| Portata | Gruppo | Paranco | Tiri fune | Velocità carrelli e potenze motori | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Monotrave | | | | | | | | Bitrave | | | | | | | |
| | | | | Tipo: 3-43 | | | | Tipo: 83 | | | | Tipo: 53-53C1 | | | | | | | |
| kg | FEM | XM | N° | m/min | kW * | m/min | kW | m/min | kW * | m/min | kW | m/min | kW * | m/min | kW | m/min | kW | m/min | kW |
| 1000 | 3m | 308 | 2/1 | 18 | 0,37 | 18/6 | 0,37/0,12 | 20 | 2x0,25 | 20/5 | 2x0,24/0,06 | 16 | 0,37 | 16/5,3 | 0,37/0,12 | 20 | 0,37 | 20/6,5 | 0,37/0,12 |
| 1250 | 3m | 308 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1600 | 2m | 308 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | 3m | 308 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3m | 312 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2500 | 3m | 308 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 312 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3200 | 2m | 308 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 316 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4000 | 3m | 312 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3m | 525 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5000 | 2m | 312 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3m | 316 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 525 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6300 | 2m | 316 | 4/1 | | 0,55 | | 0,55/0,18 | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 740 | 2/1 | | | | | / | / | / | / | | | | | | | | |
| 8000 | 3m | 525 | 4/1 | | | | | 20 | 2x0,30 | 20/5 | 2x0,30/0,07 | | 0,55 | | 0,55 | | 0,55/0,18 | | 0,55/0,18 |
| | 2m | 740 | 2/1 | | | | | / | / | / | / | | | | | | | | |
| | 3m | 750 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | 2m | 525 | 4/1 | | | | | 20 | 2x0,30 | 20/5 | 2x0,30/0,07 | | | | | | | | |
| | 2m | 750 | 2/1 | | 2x0,37 | | 2x0,37/0,12 | / | / | / | / | | | | | | | | |
| | 3m | 963 | 2/1 | | | | | | | | | | 0,75 | | 0,75/0,25 | | 1,1 | | 1,1/0,37 |
| 12500 | 3m | 740 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1Am | 963 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16000 | 2m | 740 | 4/1 | | 2x0,55 | | 2x0,55/0,18 | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 750 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3m | 963 | 4/1 | 20 | 2x0,75 | 20/6,5 | 2x0,75/0,25 | | | | | | | | | | | | |
| | 1Am | 980 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20000 | 2m | 750 | 4/1 | | | | | | | | | | 1,1 | | 1,1/0,37 | | 1,5 | | 1,5/0,55 |
| | 3m | 963 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2m | 1100 | 2/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25000 | 2m | 963 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1Am | 1125 | 2/1 | / | / | / | / | | | | | | | | | | | | |
| 32000 | 1Am | 980 | 4/1 | 20 | 2x1,1 | 20/6,5 | 2x1,1/0,37 | | | | | | 2x1,1 | | 2x1,1/0,37 | | 2x1,1 | | 2x1,1/0,37 |
| 40000 | 2m | 1100 | 4/1 | / | / | / | / | | | | | | 2x1,5 | | 2x1,5/0,55 | | 2x1,5 | | 2x1,5/0,55 |
| 50000 | 1Am | 1125 | 4/1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

*** Motori utilizzabili con inverter**

### Caratteristiche dei motori

- Gli assorbimenti dei motori sono indicati nelle tabelle 3-4-5 a pag. 40

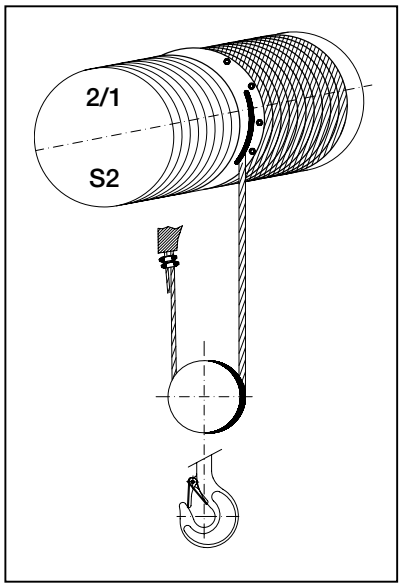
I motori STD sono costruiti per un utilizzo relativo al gruppo FEM 2m e precisamente: 240 avv/n s.l. 40% in veloce e 15% in lenta, non cumulabili.

**NOTA - Le velocità ausiliarie devono essere utilizzate solo per tratti limitati, in relazione al loro regime di intermittenza (come esempio: posizionamenti) e non come velocità di servizio.**

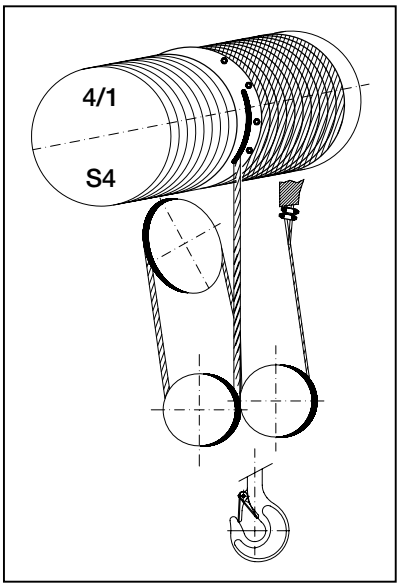
## 2.4 VERSIONI ED ESECUZIONI STANDARD

### Disposizione tiri di fune

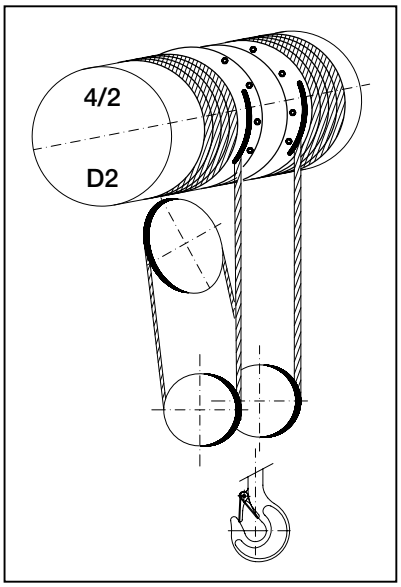
### Esecuzioni standard




**S2 - 2 TIRI DI FUNE (2/1)**




**S4 - 4 TIRI DI FUNE (4/1)**




**D2 - 4 TIRI DI FUNE (4/2)**
**TIRO CENTRALE**

### Esempio di composizione del codice del paranco

**XM 312 N S4 H7 A /5 a**

- **XM** – Serie
- **312** – Grandezza paranco
- **N** – **N** a 1 velocità sollevamento Normale; **V** a 1 velocità sollevamento Veloce
- **S4** – Versione:
  **S2** - a 2 tiri di fune 2/1
  **S4** - a 4 tiri di fune 4/1
  **D2** - a 4 tiri di fune 4/2
- **H7** – Corsa gancio
- **A** – 2ª velocità sollevamento (dove richiesta)
- **/5** – Tipo:
  **5** appoggiato
  **5C1** sospeso
  **3** carrello monotrave a ingombro normale
  **83** carrello monotrave a ingombro ridotto
  **53** carrello bitrave con paranco appoggiato
  **53C1** carrello bitrave con paranco sospeso
- **a** – 2ª velocità di traslazione (dove richiesta)

## 2.5 INFORMAZIONI TECNICHE

### Quadro normativo di riferimento

Nella progettazione e nella costruzione, dei paranchi elettrici a fune serie "XM" e dei relativi carrelli di traslazione, sono state considerate le seguenti principali norme e regole tecniche:

- **EN ISO 12100:2010** Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.
- **EN ISO 13849-1:2016** Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza.
- **EN 12385-4:2008** Funi di acciaio - Sicurezza Parte 4 - Funi a trefoli per usi generali nel sollevamento.
- **EN 13135:2018** Apparecchi di sollevamento Sicurezza - Progettazione - Requisiti per l'attrezzatura.
- **EN 12077-2:2008** Dispositivi di limitazione e indicazione.
- **EN 13001-1:2015** Apparecchi di sollevamento - Criteri generali per il progetto Parte 1 - Principi e requisiti generali.
- **EN 13001-2:2015** Apparecchi di sollevamento - Criteri generali per il progetto Parte 2 - Azioni dei carichi.
- **EN 13001-3-1:2018** Apparecchi di sollevamento - Criteri generali per il progetto Parte 3-1 - Stati limite e verifica della sicurezza delle strutture in acciaio.
- **EN 14492-2:2009** Apparecchi di sollevamento - Argani e paranchi motorizzati Parte 2 - Paranchi motorizzati.
- **EN 60204-1:2018** Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di sollevamento.
- **EN 60529:1997** Gradi di protezione degli involucri (Codici IP).
- **ISO 4301-1:1988** Apparecchi di sollevamento - Classificazione - Parte 1 - Generalità.
- **ISO 16625:2013** Apparecchi di sollevamento - Selezione delle funi - Tamburi e pulegge.
- **DIN 15400** Scelta dei ganci di sollevamento - Proprietà meccaniche e portate.
- **DIN 15401** Scelta dei ganci di sollevamento ad un becco.
- **FEM 1.001/98** Calcolo degli apparecchi di sollevamento.
- **FEM 9.511/86** Classificazione dei meccanismi.
- **FEM 9.661/86** Scelta dei tamburi, funi e pulegge.
- **FEM 9.683/95** Scelta dei motori di sollevamento e di traslazione.
- **FEM 9.755/93** Periodi di lavoro sicuro.
- **FEM 9.761/93** Limitatori di carico.
- **FEM 9.941/95** Simbologia dei comandi.

### Condizioni di impiego

I paranchi standard MISIA sono costruiti per operare in condizioni ambientali caratterizzate da:

- temperatura min. -10°C ÷ max +40°C
- umidità relativa < 80%
- altitudine max 1000 s.l.m.

Quando l'operatività del paranco è prevista in condizioni ambientali diverse da quelle standard sono fornibili, su richiesta, esecuzioni speciali.

### Protezioni e isolamenti standard

L'impiego dei paranchi MISIA è previsto in ambiente protetto dagli agenti atmosferici. Le parti elettriche sono fornite con protezioni ed isolamenti come indicato nelle Tabelle 1, 2 e 3.

**Motori conici** Tabella 1

| Funzione | Protezione | | Classe isolamento |
|---|---|---|---|
| | Motore | Freno | |
| Sollevamento | IP54 | IP23 | F |
| Traslazione | IP54 | IP23 | F |

**Motori cilindrici** Tabella 2

| Funzione | Protezione | | Classe isolamento |
|---|---|---|---|
| | Motore | Freno | |
| Sollevamento | IP55 | IP55 | F |
| Traslazione | IP55 | IP55 | F |

**Impianti elettrici** Tabella 3

| Componente | Protezione | Tensione max di isolamento |
|---|---|---|
| Quadro elettrico | IP55 | 1500 V |
| Cavi | CE 120/22 | 450/750 V |
| Connettori | IP55 | 600 V |
| Pulsantiera | IP55 | 500 V |
| Fine corsa | IP54 | 500 V |

**Esecuzioni per funzionamento all'aperto, protezioni ed isolamenti diversi dallo standard sono fornibili su richiesta.**

### Rumorosità

Il livello di pressione sonora emesso dal funzionamento di tutte le parti che compongono il paranco sono nettamente al di sotto del valore di 85 dB(A) misurato ad 1 m di distanza ed a 1,60 m dal suolo.

### Alimentazione elettrica

I paranchi MISIA sono previsti di serie per essere alimentati con corrente elettrica alternata a tensione trifase di 400Volt / 50Hz ± 10%.

Si possono avere motori con tensioni e frequenze speciali (da precisare in fase d'ordine o d'offerta).

Solo per i motori conici a singola polarità è sempre possibile il cambio di tensione ⅄/△ (400V stella / 230V triangolo). Per tutti gli altri motori la tensione deve essere comunicata.

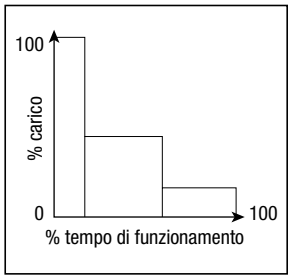
Il dimensionamento della linea di alimentazione deve essere adeguato alle potenze e agli assorbimenti dei motori relativi alla configurazione della macchina prevista nell'offerta commerciale (vedi tabella 6 a pag. 41).

Motori per tensioni e frequenze di alimentazione diverse dalle forniture standard sono ottenibili su richiesta.

## 2.6 SCELTA DEL PARANCO IN FUNZIONE DEI GRUPPI FEM

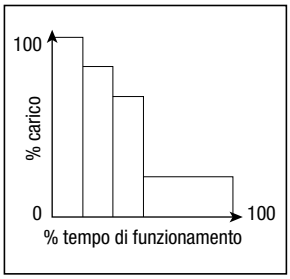
L'intensità di servizio del paranco viene determinata in base a due parametri:
a) classe di funzionamento;
b) tipo di servizio.

**L1** **Leggero**



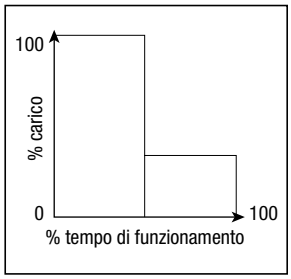

Per paranchi che sollevano raramente il carico massimo e prevalentemente carichi ridotti.

**L2** **Medio**



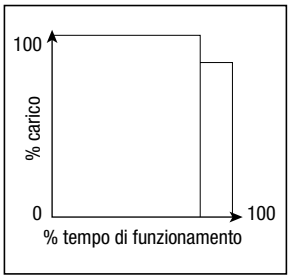

Per paranchi che sollevano all'incirca nello stesso rapporto carico massimo, carichi medi e ridotti.

**L3** **Pesante**




Per paranchi che frequentemente sollevano il carico massimo e normalmente carichi medi.

**L4** **Molto Pesante**




Per paranchi che sollevano regolarmente carichi prossimi al valore massimo.

| Tipo di servizio | Tempo di utilizzo "T" | |
|---|---|---|
| L1 - Leggero | 6300 | 12500 |
| L2 - Medio | 3200 | 6300 |
| L3 - Pesante | 1600 | 3200 |
| L4 - Molto pesante | 800 | 1600 |
| **Gruppo FEM** | **1A m** | **2 m** |

### Servizio temporaneo

Come previsto dalle regole **FEM 9.681 e 9.682**, i motori elettrici autofrenanti di traslazione e di sollevamento sono progettati e costruiti per l'utilizzo in servizio intermittente in relazione con il gruppo di funzionamento prescelto. Può tuttavia accadere, per esempio nel caso di lunghe corse di traslazione o di elevate corse gancio, che tali regimi di intermittenza non siano rispettati. In questi casi ammissibile l'utilizzo in **servizio temporaneo** dove il tempo di funzionamento potr essere determinato in relazione alle temperature limite ammissibili dai motori. In questi casi è opportuno verificare che i motori non siano assoggettati a più di dieci avviamenti e per un tempo massimo di utilizzo corrispondente, secondo le sovracitate regole FEM, al gruppo di funzionamento prescelto (vedi tabella).

**Comparazione fra gruppi di utilizzo FEM sezione IX (paranchi di serie) e FEM sezione I e ISO (paranchi non di serie)**

| FEM 9.511 | FEM Sez. I-ISO |
|---|---|
| 1C m | M2 |
| 1B m | M3 |
| 1A m | M4 |
| 2 m | M5 |
| 3 m | M6 |
| 4 m | M7 |

**Servizio temporaneo (elevate corse gancio e lunghi percorsi)**

| Gruppo | | *Tempo continuativo di utilizzo min. | N° max di avviamenti consecutivi durante il tempo di utilizzo |
|---|---|---|---|
| FEM | ISO | | |
| 1B m | M3 | 15 | 10 |
| 1A m | M4 | | |
| 2 m | M5 | 30 | 10 |
| 3 m | M6 | | |

*** Riferito solo alla velocità primaria**

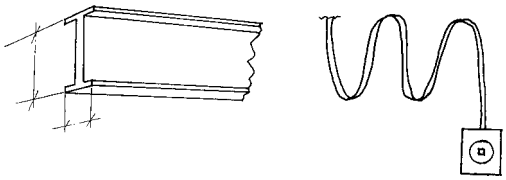
**NOTA - Le velocità ausiliarie devono essere utilizzate solo per tratti limitati, in relazione al loro regime di intermittenza (come esempio: posizionamenti) e non come velocità di servizio.**

# 3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

## 3.1 PREPARAZIONE PER L'INSTALLAZIONE

Accertarsi preliminarmente che le caratteristiche del paranco, nonché delle forniture a carico dell'utente, corrispondano a quanto indicato nella conferma d'ordine per assicurarne la corretta installazione; in particolare:

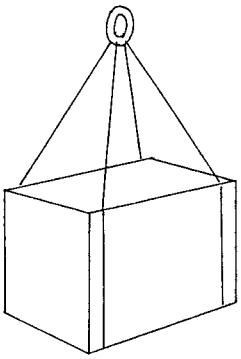
Verificare l'idoneità della trave o del supporto fisso destinato a sorreggere il paranco e della linea elettrica di alimentazione.



Verificare l'area di lavoro in cui il paranco andrà ad operare;

- Controllare che la corsa del gancio non incontri ostacoli durante il sollevamento.
- Assicurarsi che nel caso di paranco con carrello le movimentazioni di traslazione e sollevamento siano libere da impedimenti e non costituiscano pericoli per le persone, le cose e l'ambiente di lavoro.
- Assicurarsi che le aree al di sotto dei movimenti orizzontali del carrello non siano riservate ad attività lavorative permanenti

Predisporre adeguate masse per le prove di carico dinamiche e statiche, con idonee attrezzature per l'imbragaggio ed il sollevamento pari a:



**PROVA DINAMICA**
**massa =**
**portata nominale x 1,1**

**PROVA STATICA**
**massa =**

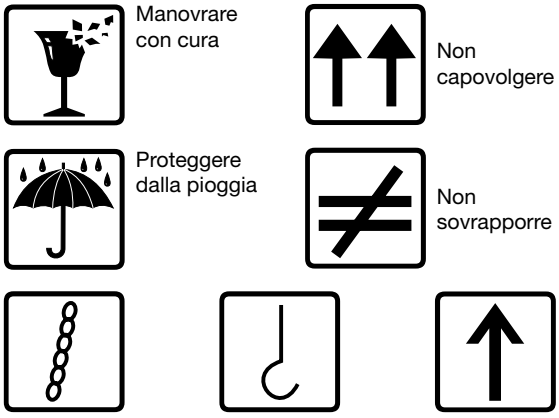
- **portata nominale x 1,25**
  oltre la portata nominale di 1000 kg.
- **portata nominale x 1,5**
  fino portata nominale 1000 kg.
- **la prova statica va effettuata senza alimentare il motore, ma solo con l'applicazione del carico per la verifica di tenuta del freno (vedi pag. 45).**

Verificare l'idoneità della linea elettrica di alimentazione ed i valori di tensione e corrente secondo quanto specificato nella conferma d'ordine.

**Assicurarsi che la presente documentazione in dotazione corrisponda al paranco da installare.**

## 3.2 IMBALLO

Verificare sul packing-list, o eventualmente sulla bolla di consegna l'elenco della documentazione in dotazione (comprendente il manuale di istruzione, uso e manutenzione, i certificati vari e la dichiarazione di conformità). Il paranco può essere consegnato su: pallets, gabbia, cassa aperta, cassa chiusa secondo le esigenze del cliente in fase d'ordine. Rispettare nella manipolazione dell'imballo, nel caso di casse chiuse le indicazioni e le simbologie su di esse riportate.




Indicazione dei mezzi e dei punti di presa

Prima di procedere alla manipolazione dell'imballo prestare attenzione al peso del collo e utilizzare attrezzi idonei.

Se non si procede immediatamente all'installazione del paranco prestare attenzione alle seguenti indicazioni:

L'imballo standard non è impermeabilizzato contro la pioggia ed è previsto per destinazioni via terra e non via mare e per ambienti coperti e non umidi.

Il materiale imballato e opportunamente conservato può essere immagazzinato per un periodo di circa cinque anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra -20° e +70°C con umidità dell'80%. Per diverse condizioni ambientali occorre un imballo specifico.

Identificare, se presenti, i punti di presa di ciascun imballo indicati con l'apposito simbolo. Procedere ad un controllo visivo dell'imballo e conseguentemente della merce prima di movimentare il carico per accertarne eventuali rotture o danneggiamenti.

**NON UTILIZZARE TIRANTI PER SOLLEVARE E SPOSTARE L'IMBALLO**

**SOLLEVARE IL PARANCO IMBALLATO CON LE FORCHE DEL CARRELLO ELEVATORE O TRAMITE TRANSPALLETS**

Procedere allo smaltimento dell'imballo secondo le prescrizioni di legge.

## 3.3 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Dovrà essere effettuato da trasportatori qualificati affinché il materiale venga movimentato con la cura dovuta. Nessun altro materiale dovrà essere appoggiato sopra le macchine trasportate o sopra i relativi imballi. Durante il trasporto il materiale dovrà essere accuratamente coperto in modo impermeabile contro la pioggia.
Per trasporto via mare deve alloggiare nella stiva al riparo da spruzzi d'acqua o venti umidi.

La movimentazione deve essere effettuata con i mezzi idonei, sollevando la macchina senza effettuare trascinamenti.

### 3.3.1 STOCCAGGIO

I materiali, siano essi previsti per installazione al coperto o all'aperto, possono essere stoccati fino ad un periodo massimo di cinque anni in ambiente con le seguenti caratteristiche:
- protetti dagli agenti atmosferici;
- umidità non superiore all'80%;
- temperatura minima -20°C;
- temperatura massima +70°C.

Per periodo di stoccaggio superiore ai cinque anni richiedere procedure di conservazione al costruttore.

Se questi valori dovessero modificarsi durante lo stoccaggio sarà necessario eseguire dei controlli preliminari prima della messa in funzione.
(vedi paragrafo 4.13 "Ripristino dopo stoccaggio" a pag. 69).

Se nel luogo di stoccaggio la temperatura supera o scende sotto i valori indicati e l'umidità è maggiore dell'80%, predisporre per i colli protezioni con sacchi barriera e sali igroscopici.

Per stoccaggi in aree aperte prevedere:
- zoccoli di rialzo dal pavimento per tutti i colli sprovvisti di pallets;
- proteggere tutti i colli con sacchi barriera e sali igroscopici.

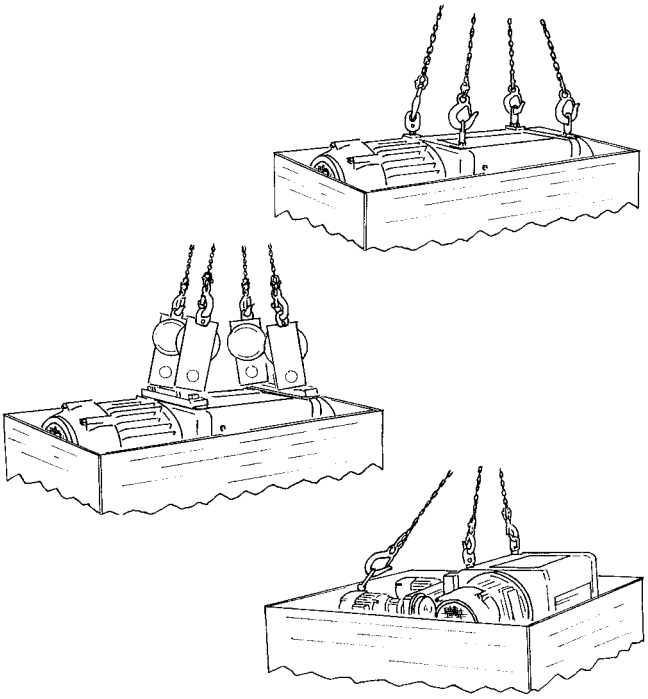
### 3.3.2 ESTRAZIONE DEL PARANCO DALL'IMBALLO

L'estrazione del paranco non richiede imbragature speciali.

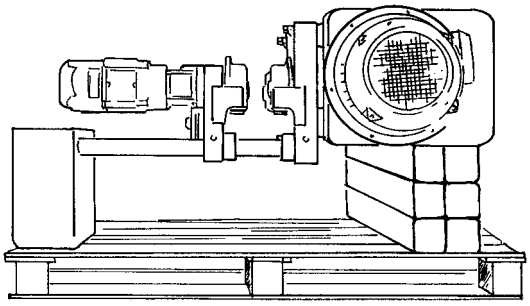
Utilizzare imbragature idonee in relazione alla massa del paranco da sollevare.

Una volta estratto il paranco controllarne visivamente l'integrità prima di iniziare l'installazione.

Per l'estrazione del paranco agganciare, come indicato nelle illustrazioni, l'imbragatura ai punti predisposti.
Con golfari ØM indicati in tabella A a pag. 16.



Eseguita l'estrazione dall'imballo appoggiare il paranco su un pallet assicurandone la stabilità.



## 3.4 ASSEMBLAGGIO DELLE PARTI

Assicurarsi che le caratteristiche del paranco ne consentano l'impiego previsto, in particolare verificare che la corsa gancio non sia inferiore a quanto necessario e la portata di esercizio sia uguale o superiore ai carichi da sollevare.

Per paranchi Tipo 5C1 (esecuzione sospesa) al montaggio utilizzare sempre la piastrina antisvitamento posta sotto la testa del bullone e piegare i lembi come indicato in figura. Per diametro bulloni vedi tabella A.

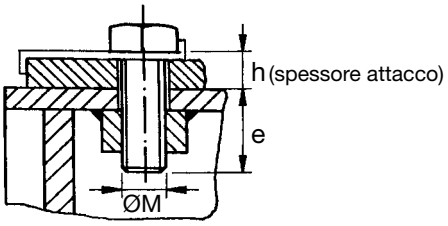



**Tabella A**

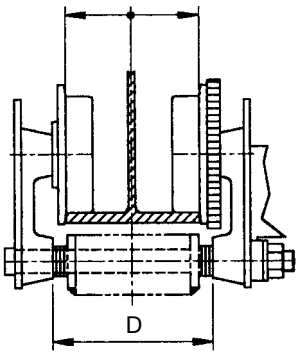
| XM | ØM | e min |
|---|---|---|
| 308 | 14 | 30+h |
| 312-316 | 20 | 35+h |
| 525 | 24 | 50+h |
| 740-750 | 27 | 50+h |
| 950-980 | 36 | 70+h |
| 1100-1125 | 30 | 60* |

* Non valido per paranco in versione sospesa (5C1)

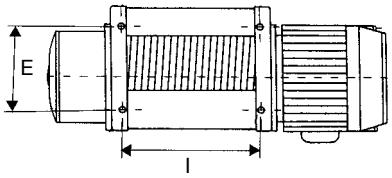
Nel caso di paranco con carrello monotrave Tipo 3 e Tipo 83, i carrelli sono forniti con larghezza della trave già predeterminata. Questa indicazione è riportata sulla conferma d'ordine. Verificare la corretta corrispondenza e verificare le dimensioni d'ingombro come da catalogo.

LT = Ala trave + 3÷4 mm

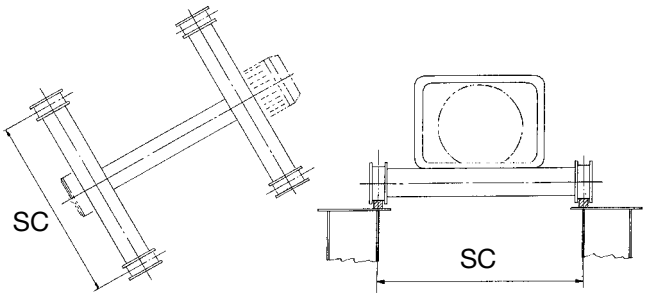
Fig. 1




Verificare l'interasse piedini per paranchi Tipo 5 come da catalogo o disegno.




Verificare lo scartamento dei carrelli bitrave Tipo 53 come da catalogo o disegno.

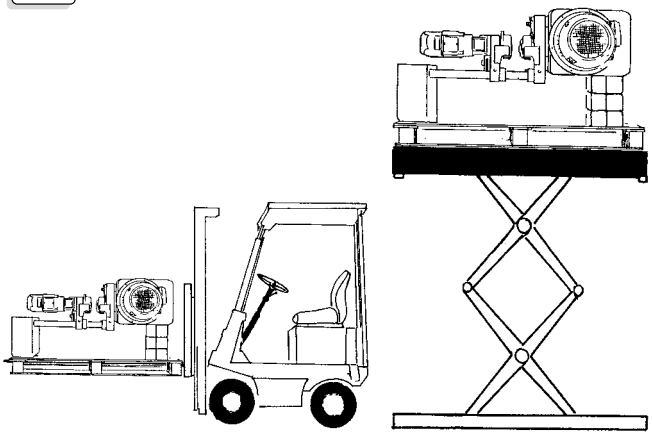



Per eventuali modifiche contattare l'Ufficio tecnico MISIA.

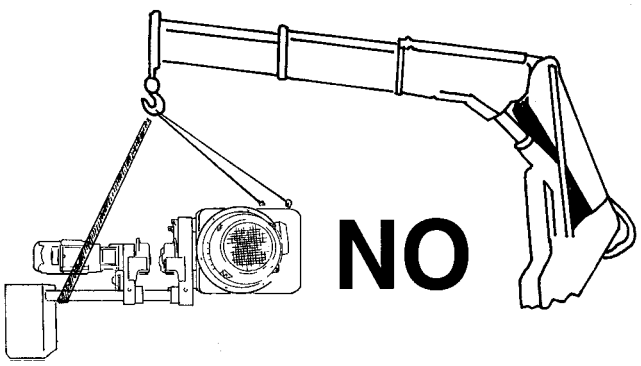
## 3.5 MONTAGGIO DEL CARRELLO TIPO 3 E 83

Con il paranco posizionato sul pallet, alzarlo verticalmente per mezzo di carrello elevatore o piattaforma elevabile.

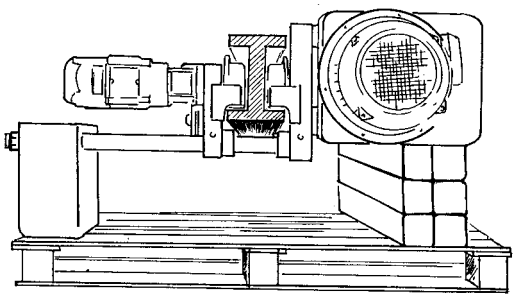
La funzione da svolgere è di elevazione e non di sollevamento.



Evitare di utilizzare gru a braccio, in quanto le imbragature del carico nelle fasi di sollevamento ne impedirebbero il montaggio sulla trave.



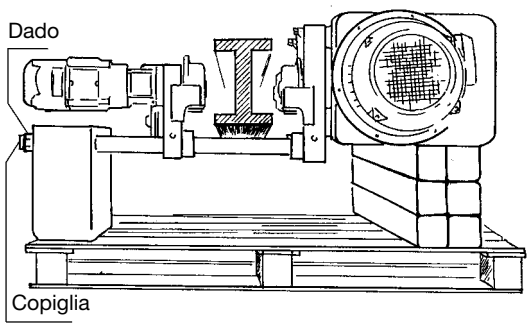
Qualora la trave fosse "libera di testa" il carrello si monta sulla monorotaia inserendolo dall'estremità e chiudendo quest'ultima con l'arresto fisso.

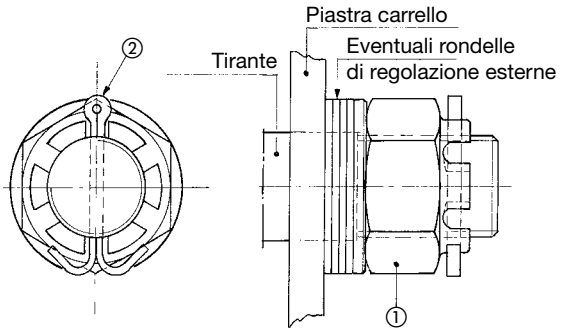


## CARRELLI FIG. 83

Prima dell'installazione del paranco sulla trave, è necessario verificare la corretta corrispondenza tra la larghezza della trave stessa e la dimensione **LT (larghezza trave effettuata dal costruttore sul carello LT = Ala trave + 3÷4 mm).**

Nel caso in cui la monorotaia fosse chiusa di testa, allargare la piastra dal lato dado procedendo come sotto illustrato:



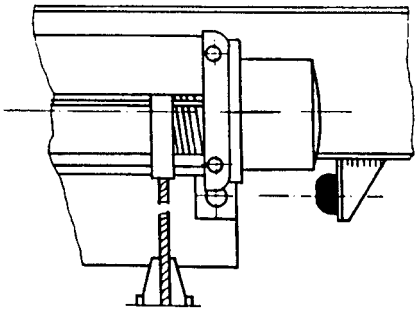

Togliere la copiglia pos. 2, allentare il dado pos. 1 fino all'apertura delle piastre, in modo che le ruote, possano passare dal bordo esterno ala trave.

Posizionare il carrello e ristringere le ruote, facendo attenzione che fra l'ala trave e il bordo ruote vi siano 3÷4 mm come da Fig. 1 a pag. 16.

Richiudere la piastra contro i distanziali interni, riavvitare i dadi facendo attenzione che la cava del dado a corona pos. 1, sia nella esatta posizione con il foro del tirante, infilare la copiglia pos. 2 e piegare i lembi esterni inferiori per evitare lo sfilamento.

Per carrelli a ingombro ridotto prima dell'apertura è necessario togliere il contrappeso, facendo attenzione di rimetterlo prima del serraggio dei dadi.

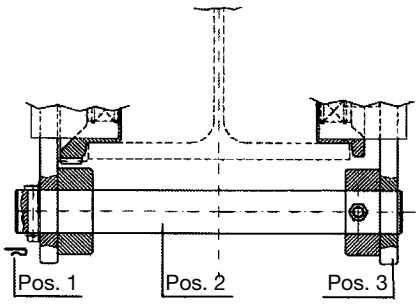
Verificare dopo il montaggio il corretto scorrimento e che non vi siano impedimenti, come particolari sporgenti sulle ali, tavola di giunzione, teste di bulloni, ecc. Prevedere dei respingenti terminali in gomma alle estremità della via di corsa come sotto illustrato.



I carrelli ad ingombro ridotto sono forniti con contrappeso in piastre di lamiera con peso predeterminato e posizionato all'estremità dei tiranti dal lato motoriduttore di traslazione.
Verificare la corretta bilanciatura e l'aderenza delle ruote motrici a carrello scarico, affinché non vi siano slittamenti.

## CARRELLI FIG. 3

Prima dell'installazione del paranco sulla trave, è necessario verificare la corretta corrispondenza tra la larghezza della trave stessa e la dimensione **LT (larghezza trave effettuata dal costruttore sul carello LT = Ala trave + 3÷4 mm).**




Togliere la copiglia pos. 1, sfilare il perno pos. 2 e aprire la piastra pos. 3 affinché le ruote possano passare dal bordo esterno della trave.

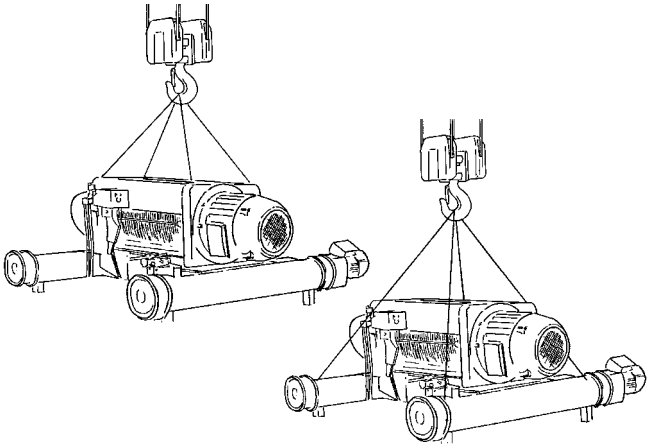
Posizionare il carrello e ristringere le piastre, verificando che fra l'ala trave e il bordo ruote vi siano 3÷4 mm come da Fig. 1 a pag. 16.

Rimettere il perno pos. 2, e la copiglia pos.1.

Verificare dopo il montaggio il corretto scorrimento e che non vi siano impedimenti, come particolari sporgenti sulle ali, tavola di giunzione, teste di bulloni, ecc. Prevedere dei respingenti terminali in gomma alle estremità della via di corsa come sotto illustrato.

## 3.6 MONTAGGIO DEL CARRELLO BITRAVE

Sollevare il carrello paranco con l'ausilio di autogru nei punti di prese previsti e appoggiare lo stesso sulle vie di scorrimento già precedentemente predisposte, dopo aver verificato l'esatto scartamento delle vie di corsa.



Verificare che i sistemi antideragliamento siano montati correttamente.

## 3.7 MONTAGGIO DEL BOZZELLO

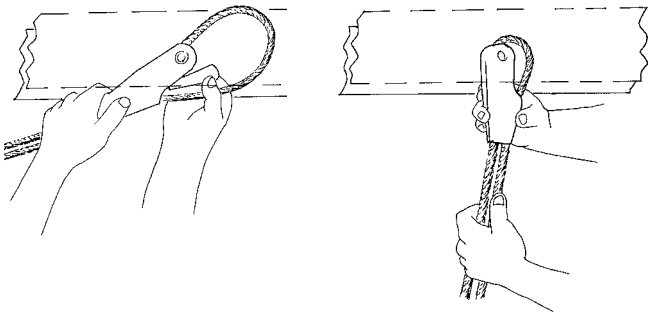
Per garantire la sicurezza e l'affidabilità di funzionamento del paranco, il fissaggio delle due estremità della fune di carico va eseguito con particolare attenzione e rispettando le istruzioni che seguono.

Per il trasporto, il bozzello gancio viene fornito non montato, staccato dalle funi. In questo caso, eseguire il montaggio del bozzello facendo attenzione a quanto segue:

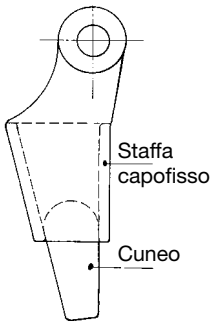
- **la fune non deve essere attorcigliata, bensì tesa.**

Per il montaggio del bozzello per paranchi a fune seguire la corretta sequenza del giro funi, fra l'uscita del tamburo e pulegge, fino al capofisso come da figure S2 (2/1), S4 (4/1) e D2 (4/2) a pag. 11.

La fune, passata attraverso le pulegge, deve poi essere fissata alla relativa testata trasversale infilando il cuneo nella sede della staffa senza effettuare rotazioni anomale della fune, che possano pregiudicare l'apertura dei trefoli durante l'utilizzo.



Prima di infilare la fune nella staffa capofisso, verificare che il cuneo in dotazione non esca dalla base inferiore senza la fune montata, come disegno indicato in figura.

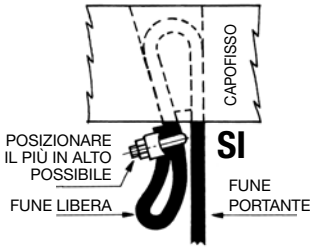



Dopo il montaggio fissare sulla fune libera i morsetti allegati alla fune.

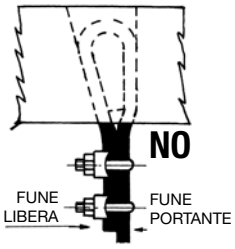
### SCHEMA INDICATIVO MONTAGGIO FUNI

### PER FUNI Ø 7-12 mm

**Fissaggio morsetti corretto**

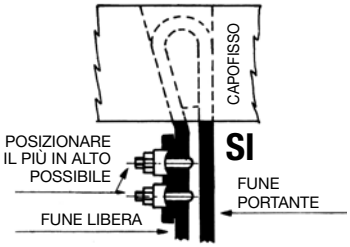



**Fissaggio morsetti errato**

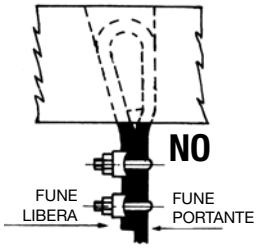



### PER FUNI SUPERIORI A Ø 12 mm

**Fissaggio morsetti corretto**




**Fissaggio morsetti errato**

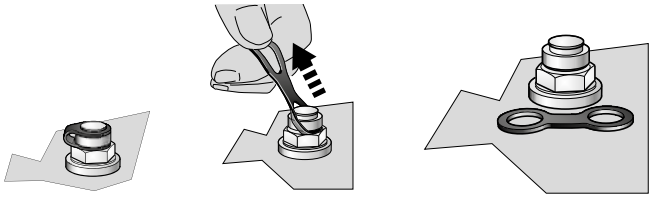



Per un corretto montaggio dei morsetti della fune riferirsi alla normativa vigente CE 13411-6 e successivi aggiornamenti.

## 3.8 ATTIVAZIONE VALVOLA DI SFIATO

Prima di iniziare ad utilizzare il paranco, eseguire le seguenti operazioni:

- Rimuovere la sicura di trasporto dalla valvola di spurgo del riduttore di sollevamento



- Eseguire un controllo visivo dell'integrità dell'attrezzatura.

## 3.9 EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI

**Attenzione: prima di iniziare il montaggio e la messa in funzione del paranco elettrico, verificare visivamente l'assenza di eventuali danneggiamenti meccanici o di altro genere provocati dal trasporto.**

**Collegamento alla rete di alimentazione elettrica per paranchi corredati di apparecchiatura**

Controllare se la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta di identificazione del paranco sono conformi ai valori della rete, eseguire il collegamento e la messa in esercizio del paranco seguendo lo schema elettrico allegato, all'interno dell'apparecchiatura elettrica. Per determinare la sezione del cavo di alimentazione (qualora lo stesso fosse escluso dalla fornitura) determinare la sua sezione in $mm^2$, in base alla lunghezza necessaria e agli assorbimenti dei motori, vedi paragrafo 3.10 "Messa in funzione" a pag. 41.

## 3.10 COLLEGAMENTI ELETTRICI PER PARANCHI FORNITI SENZA APPARECCHIATURA

Prima di alimentare il motore del paranco assicurarsi che le caratteristiche della linea di alimentazione (tensione e frequenza) corrispondano a quelle di targa. Poiché i motori a doppia polarità hanno generalmente un'unica tensione di alimentazione non è possibile variare la tensione modificando il collegamento in morsettiera.

Verificare che, nelle peggiori condizioni di funzionamento (cioè con il maggior numero di utenze in funzione) e con il paranco a pieno carico, la tensione ai morsetti del motore si mantenga entro una tolleranza del ± 10% della nominale.

Serrare energicamente i morsetti in modo da evitare contatti incerti.

Assicurarsi che gli schemi dell'impianto elettrico e della morsettiera siano relativi alla macchina sulla quale si va ad operare.

Definire la corrente nominale dei fusibili a seconda della corrente dei motori elettrici del paranco e carrello (Tab. 2-2A-3-4-5 a pag. 40).

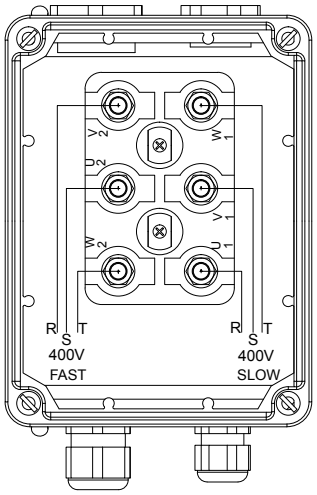
Determinare la sezione in $mm^2$ del cavo di alimentazione, in relazione alla sua lunghezza e agli assorbimenti dei motori (Tab. 6 a pag. 41).

Per una rapida chiusura del freno per i motori di sollevamento di tipo cilindrico con potenze superiori a 8 kW, è indispensabile prevedere in apparecchiatura elettrica due contatti ausiliari sui teleruttori di salita/discesa per interrompere l'alimentazione in corrente continua del freno come da schemi allegati.

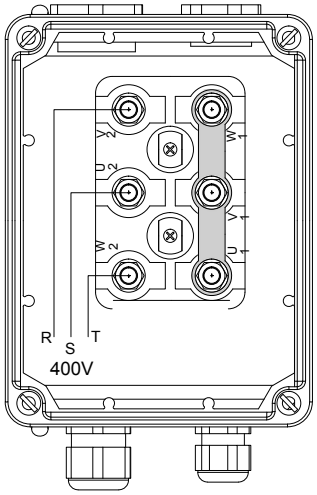
## 3.10.1 COLLEGAMENTI MOTORI CONICI A 1 O 2 VELOCITÀ

### SERIE XM 308/312/316/525

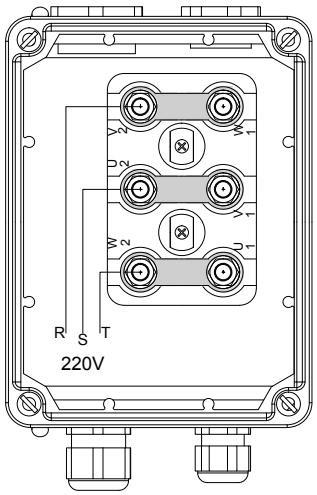
MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH

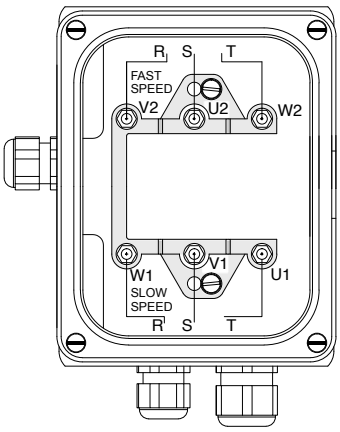



MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 220V 3PH

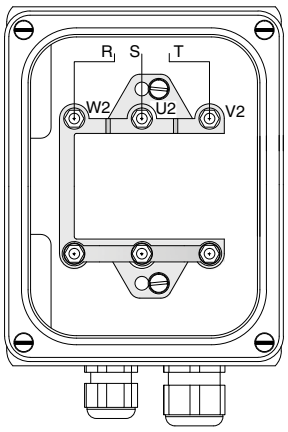



### SERIE XM 740/750/950/963/980/1100/1125 CON FINECORSA ESTERNO ALLA BASETTA MOTORE

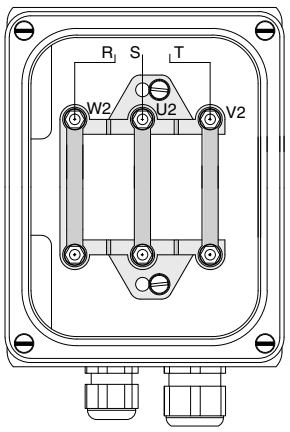
MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH

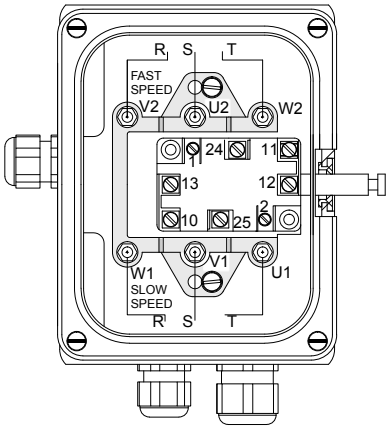



MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 220V 3PH

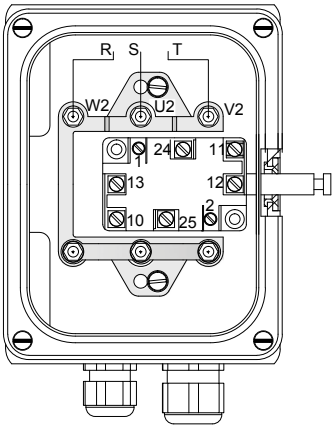



### SERIE XM CON FINECORSA INTERNO ALLA BASETTA MOTORE

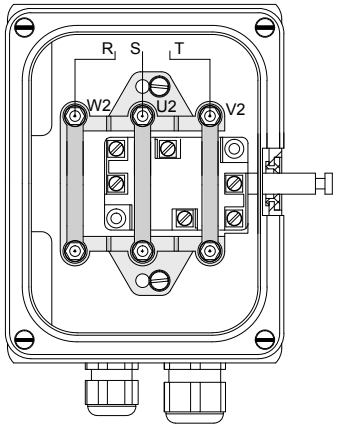
MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 220V 3PH

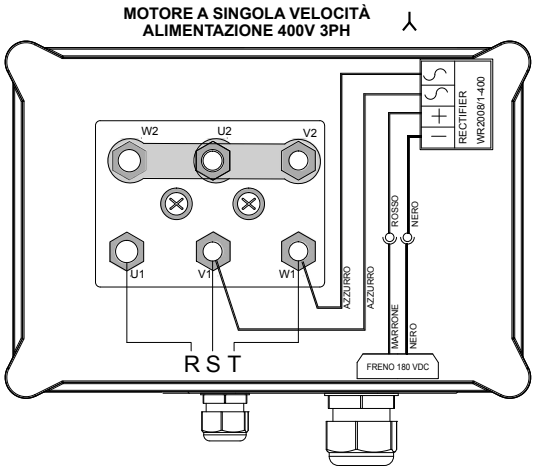


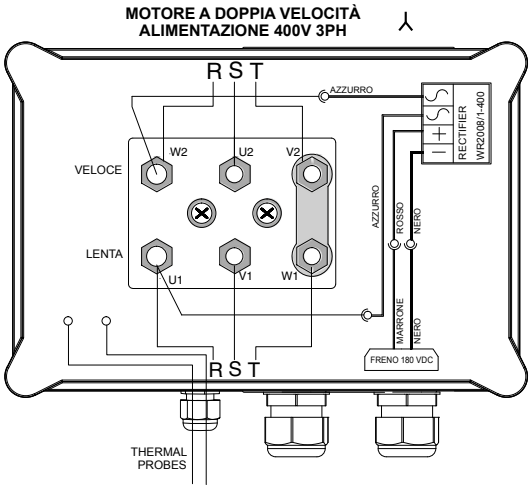

*Solo per i motori conici a singola polarità è sempre possibile il cambio tensione Y a stella o Δ triangolo.

## 3.10.2 COLLEGAMENTI MOTORI CILINDRICI A 1 O 2 VELOCITÀ

**MISIA installa a seconda delle esigenze del cliente raddrizzatori con frenata rapida integrata modello WR2008 (utilizzato con motori fino a 8kW) o raddrizzatori Modello PMG510S dove è richiesto al cliente di effettuare la frenata rapida in apparecchiatura.**

### COLLEGAMENTO MOTORI DI SOLLEVAMENTO CON RADDRIZZATORE MODELLO WR2008

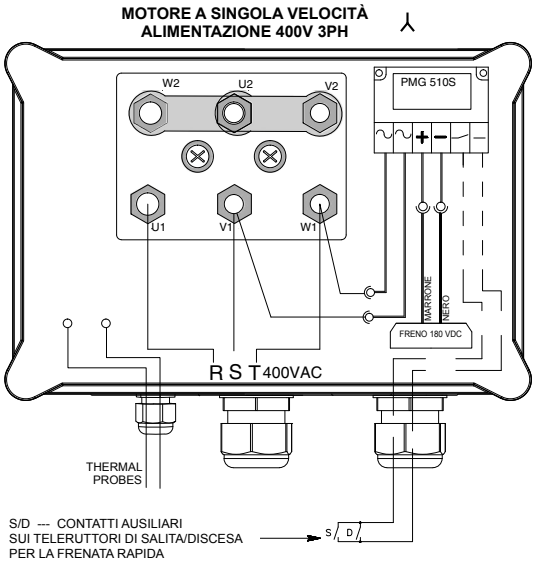


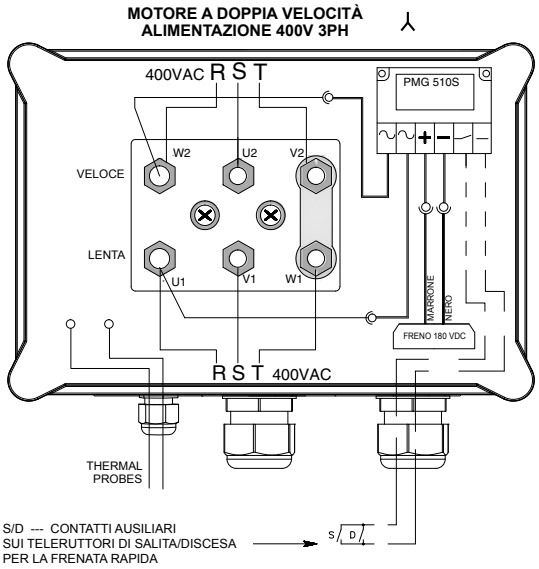




**Il raddrizzatore WR2008-400 è un raddrizzatore a semionda con interruttore statico a spunto iniziale.**
**È un raddrizzatore con frenata rapida integrata. Alimentazione ± 10%.**

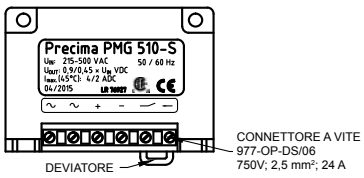
### COLLEGAMENTO MOTORI DI SOLLEVAMENTO CON RADDRIZZATORE MODELLO PMG510S

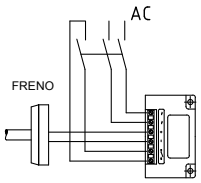
**FRENATA RAPIDA DA ESEGUIRE IN APPARECCHIATURA ELETTRICA**



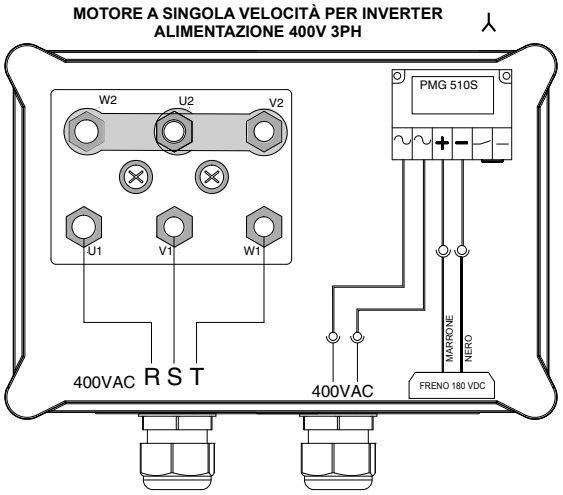

### RADDRIZZATORE MODELLO PMG510S



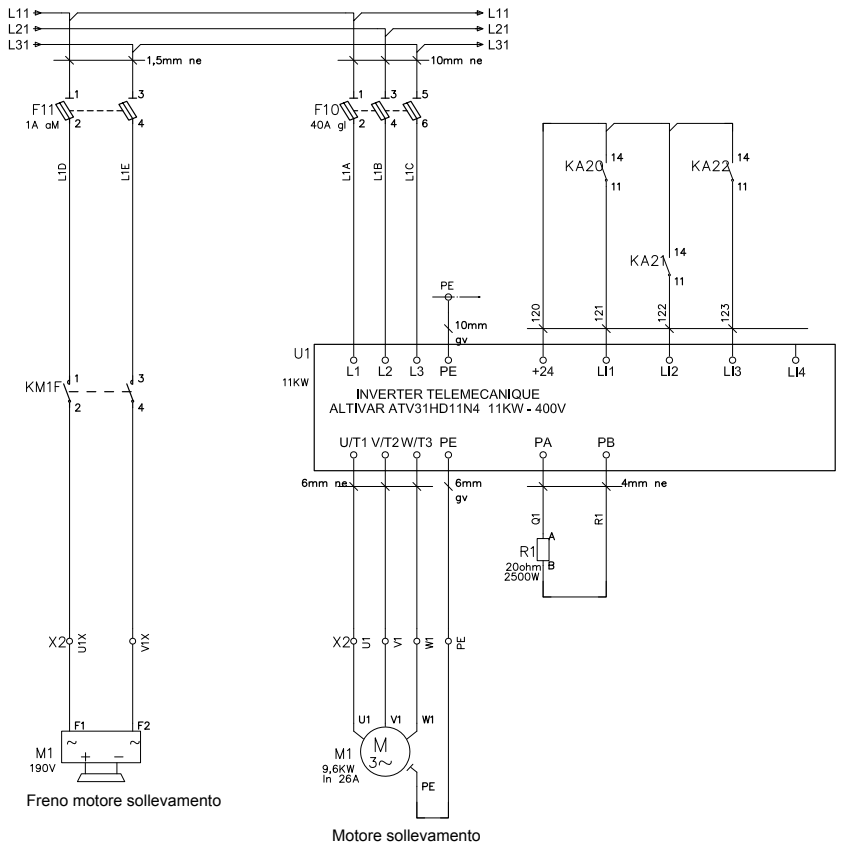

Per una rapida chiusura del freno per i motori di sollevamento di tipo cilindrico con raddrizzatore PMG510S, è indispensabile prevedere in apparecchiatura elettrica due contatti ausiliari sui teleruttori di salita/discesa per interrompere l'alimentazione in corrente continua del freno come da schemi allegati (vedi pag. 35).

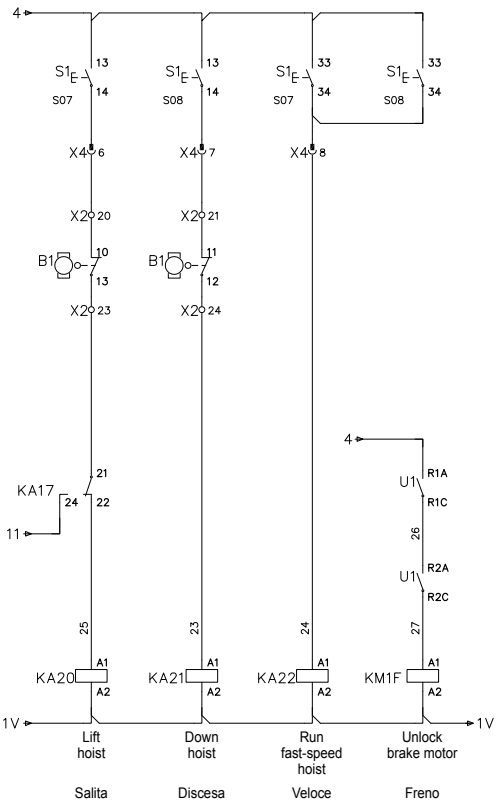
## 3.10.3 COLLEGAMENTI MOTORI CILINDRICI XM A SINGOLA VELOCITÀ PER INVERTER



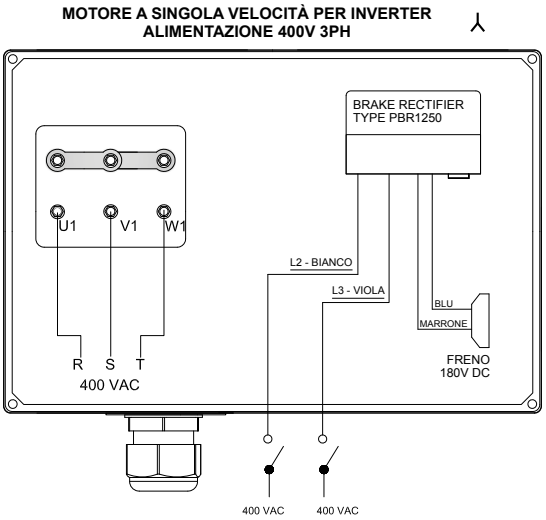

**Alimentazione freno 400VAC**
**Freno monofase 180VDC**

### ESEMPIO COLLEGAMENTO INVERTER PER MOTORE SOLLEVAMENTO



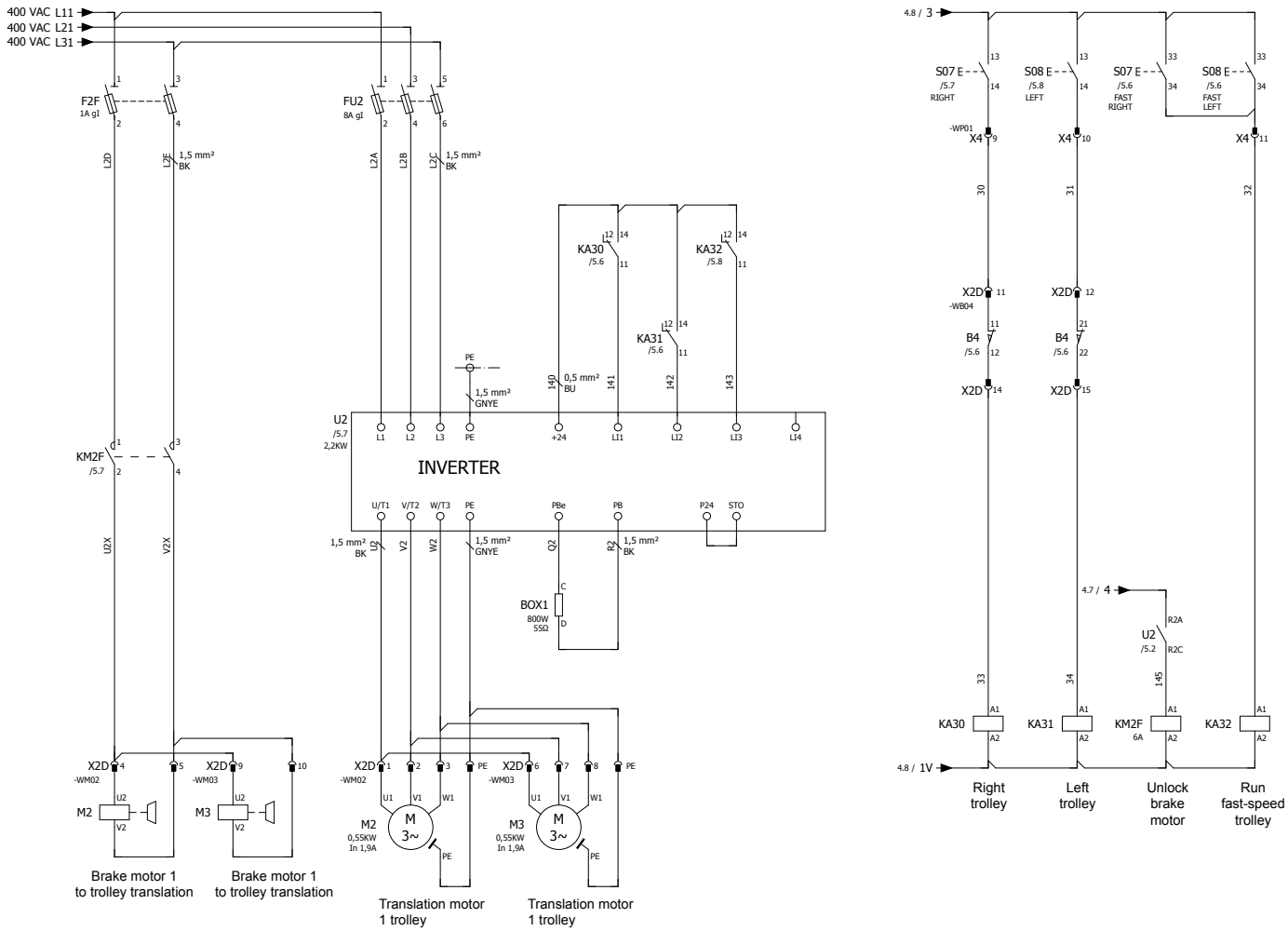



## 3.10.3.1 COLLEGAMENTO MOTORE TRASLAZIONE PER INVERTER




**Alimentazione freno separata 400VAC monofase**
**Freno 180V DC**

### ESEMPIO SCHEMA ELETTRICO CON INVERTER

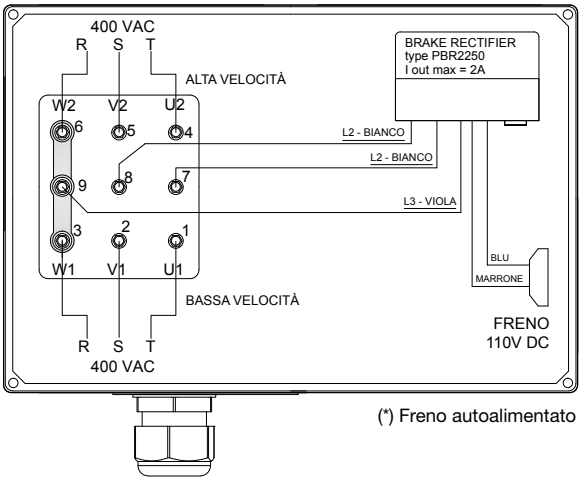


## 3.10.4 COLLEGAMENTI MOTORI TRASLAZIONE A 1 O 2 VELOCITÀ MODELLO T E KT

### FRENO 110V DC

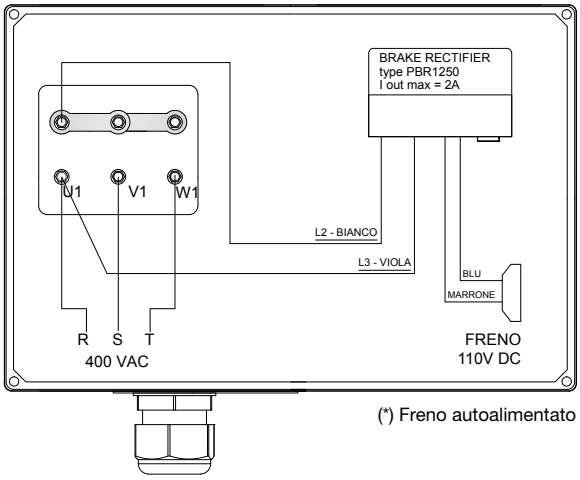
#### Collegamento a stella ⅄ 400 VAC

MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




(*) Freno autoalimentato

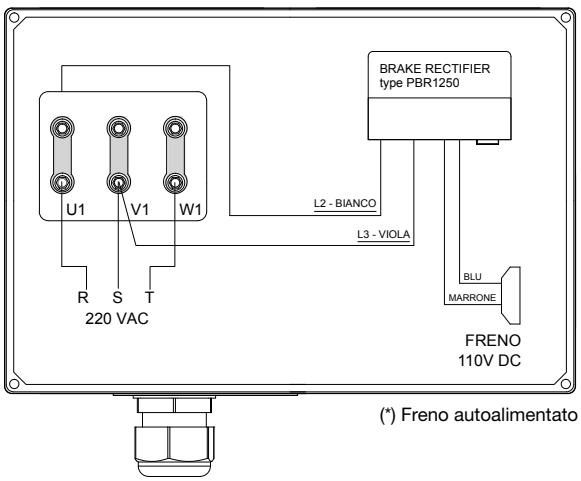
MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH




(*) Freno autoalimentato

#### Collegamento a triangolo Δ 220 VAC

MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 220V 3PH

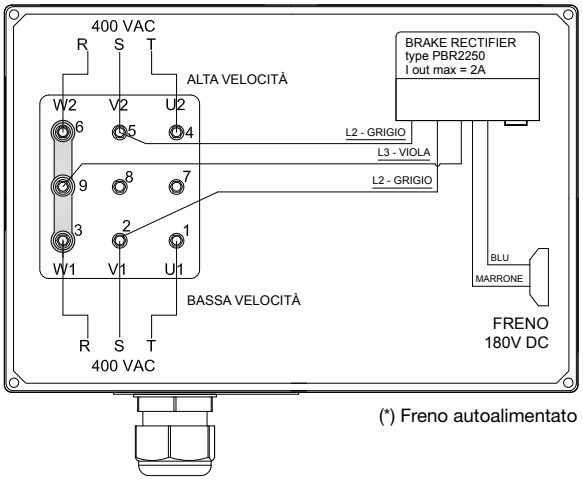



(*) Freno autoalimentato

### FRENO 180V DC

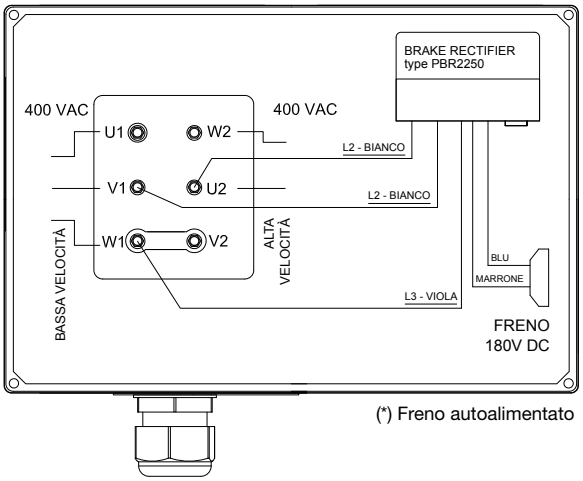
#### Collegamento a stella ⅄ 400 VAC

MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH
MODELLO CON MORSETTIERA A 9 PRIGIONIERI



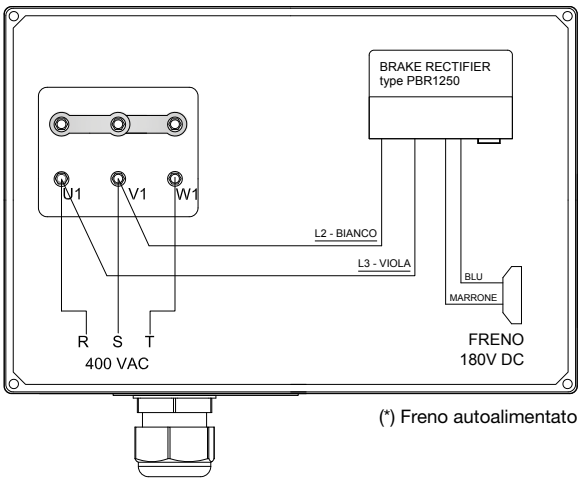

(*) Freno autoalimentato

MOTORE A DOPPIA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH
MODELLO CON MORSETTIERA A 6 PRIGIONIERI




(*) Freno autoalimentato

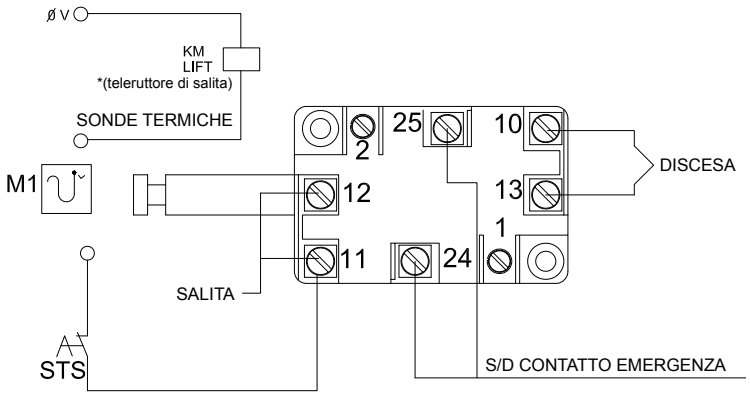
MOTORE A SINGOLA VELOCITÀ
ALIMENTAZIONE 400V 3PH



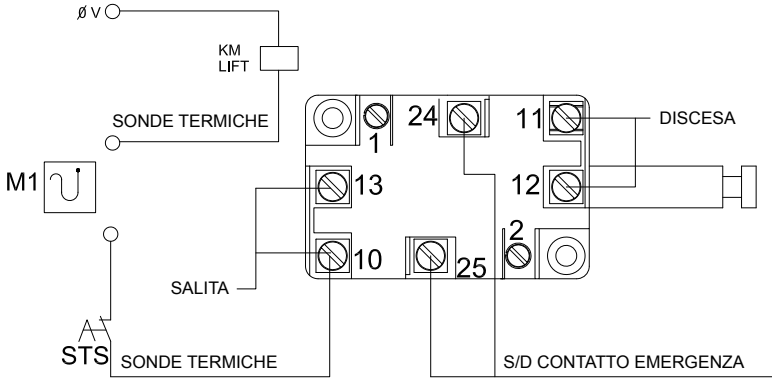

(*) Freno autoalimentato

## 3.10.5 COLLEGAMENTI FINECORSA DI SOLLEVAMENTO

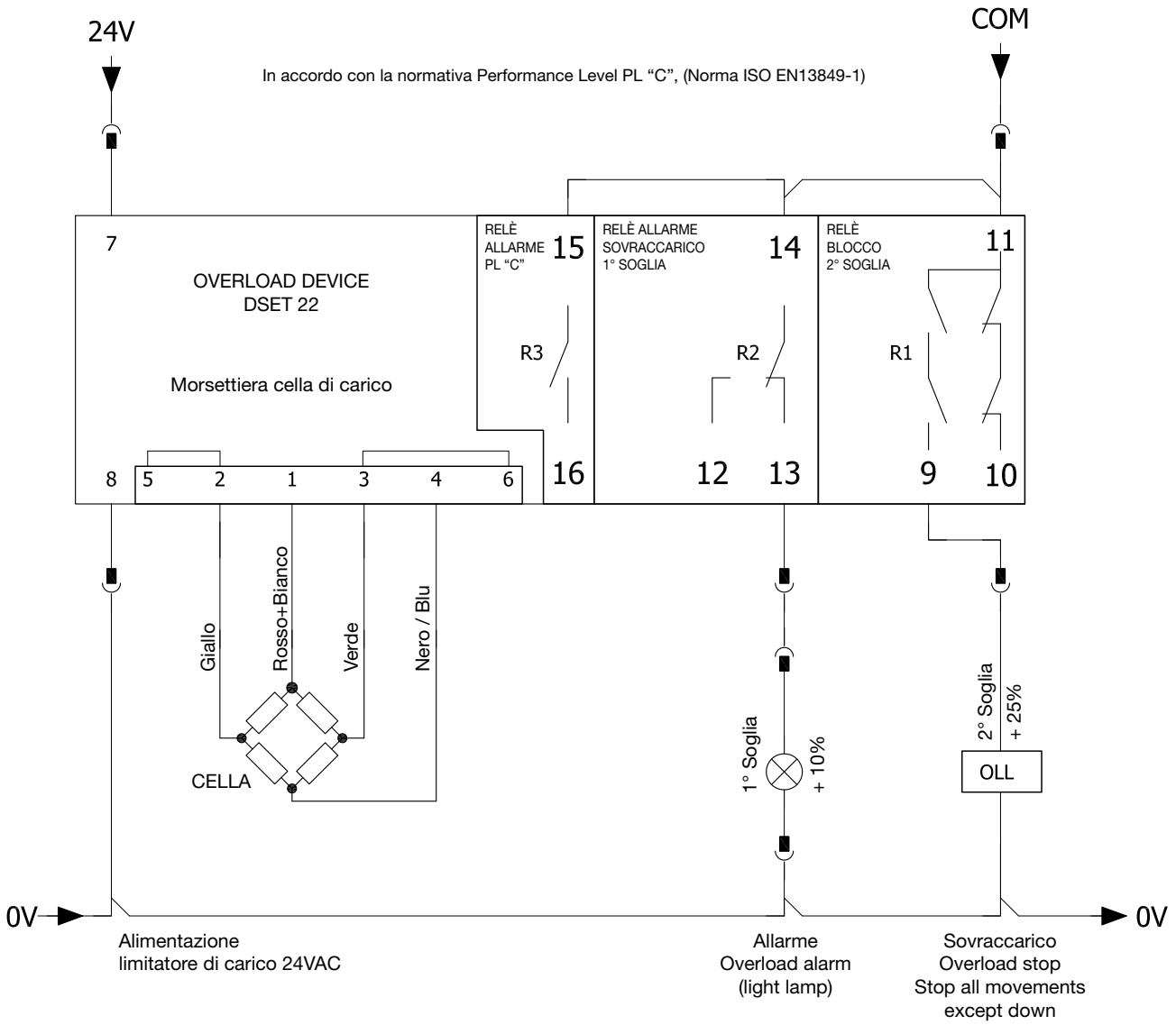
### FINECORSA DI SOLLEVAMENTO ESTERNO



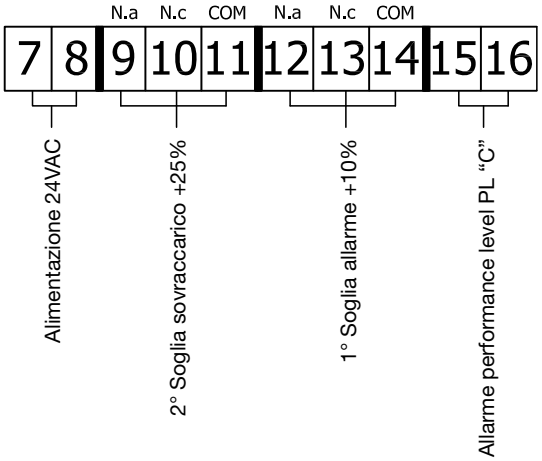

### FINECORSA DI SOLLEVAMENTO INTERNO ALLA BASETTA MOTORE



## 3.10.6 LIMITATORE DI CARICO ELETTRONICO DSET22



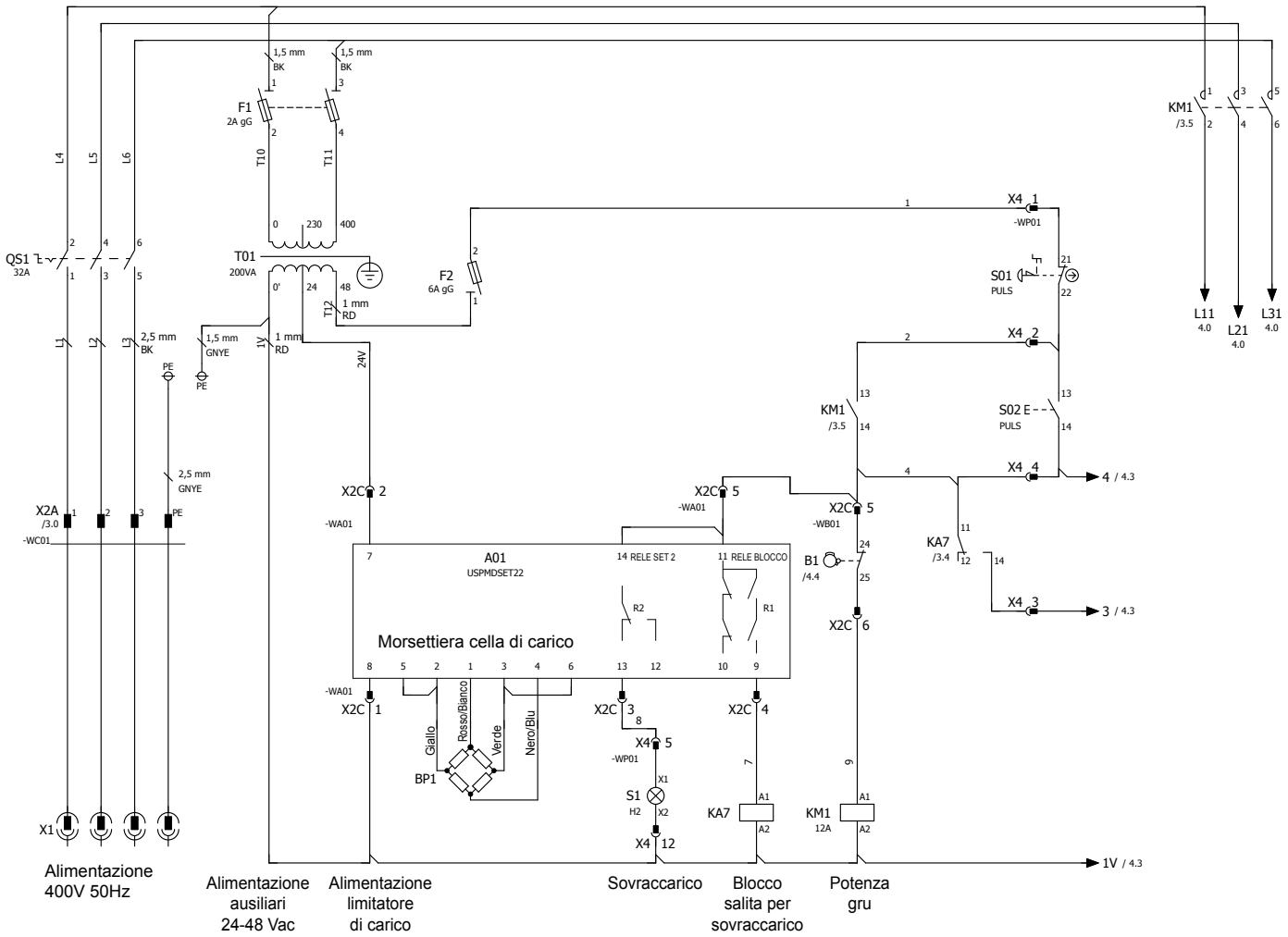

### MORSETTIERA




| Num. | Morsettiera alimentazione a relè |
|---|---|
| 7 | +ALIM. 10 - 30 Vdc / Vac |
| 8 | GND / Vac |
| 9 | Relè blocco (NA) |
| 10 | Relè blocco (NC) |
| 11 | Relè blocco (COM) |
| 12 | Relè preallarme (NA) |
| 13 | Relè preallarme (NC) |
| 14 | Relè preallarme (COM) |
| 15 | Relè allarme (COM) |
| 16 | Relè allarme (NA) |

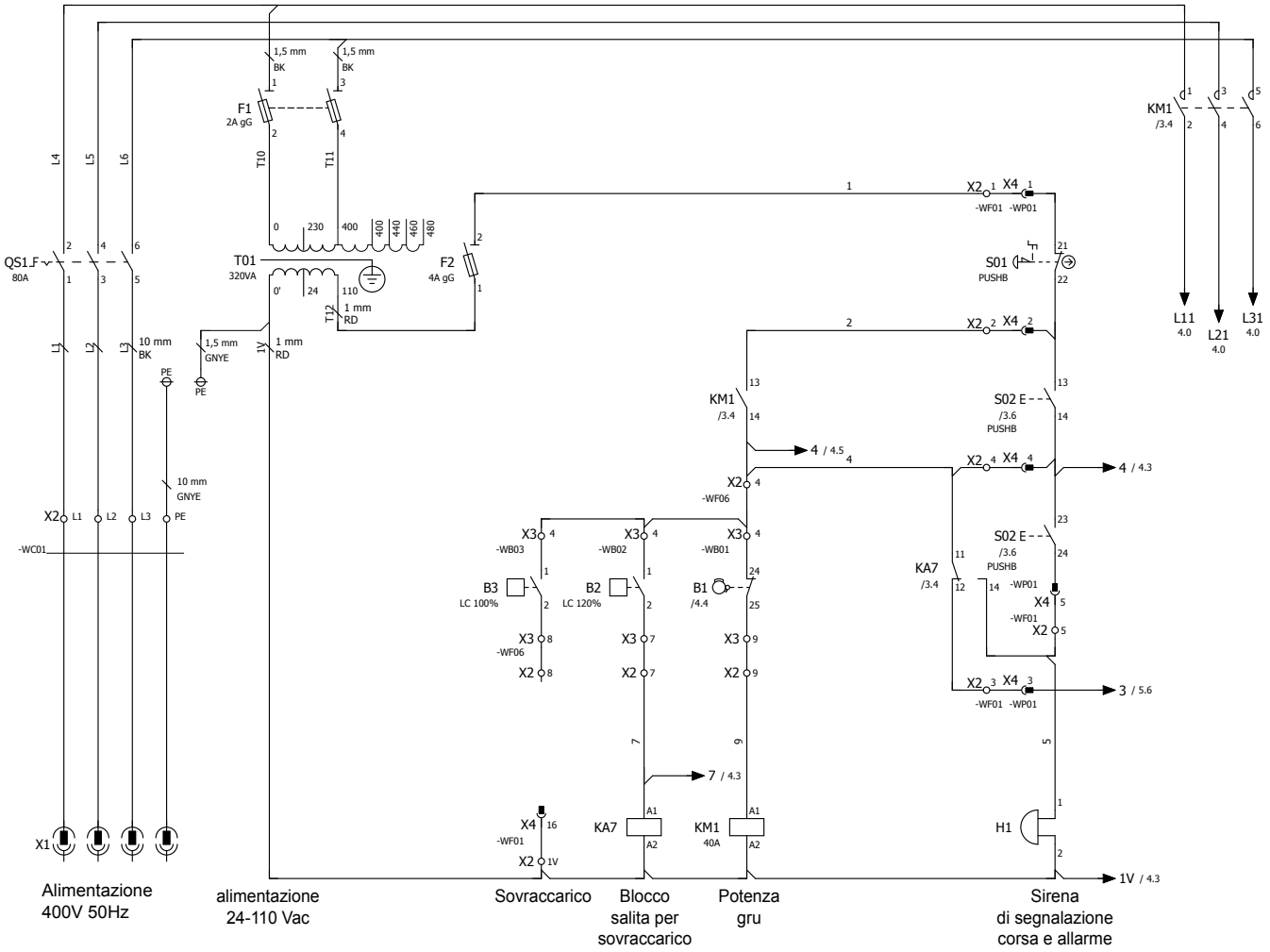
# LIMITATORE DI CARICO ELETTRONICO DSET22

## ESEMPIO COLLEGAMENTO LIMITATORE ELETTRONICO

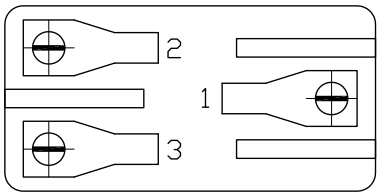


# LIMITATORE DI CARICO ELETTROMECCANICO

## ESEMPIO COLLEGAMENTO LIMITATORE ELETTROMECCANICO



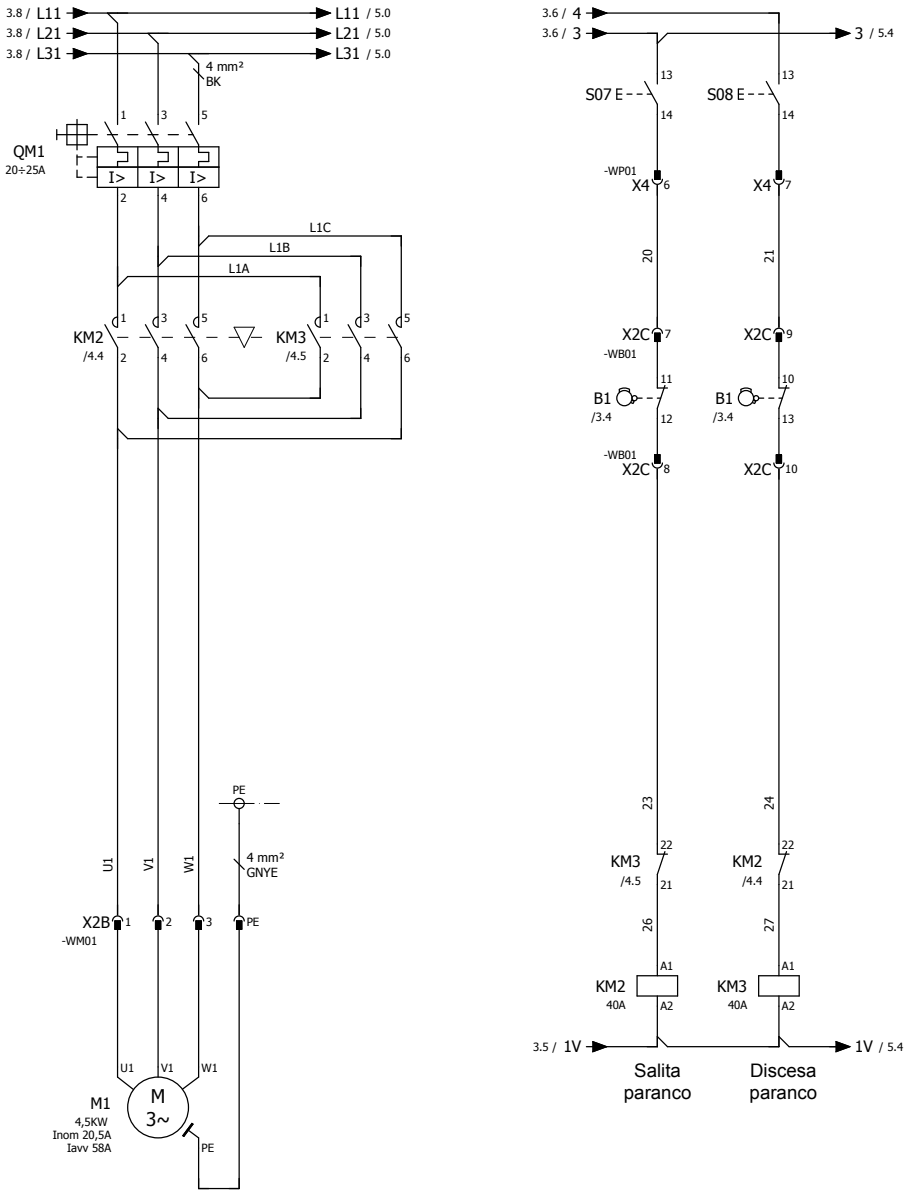

CONTATTI MICROINTERRUTTORI




1 COMUNE (NERO)
2 CONTATTO NORMALMENTE APERTO (MARRONE)
3 CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO (GRIGIO)

## 3.10.7 ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CONICO

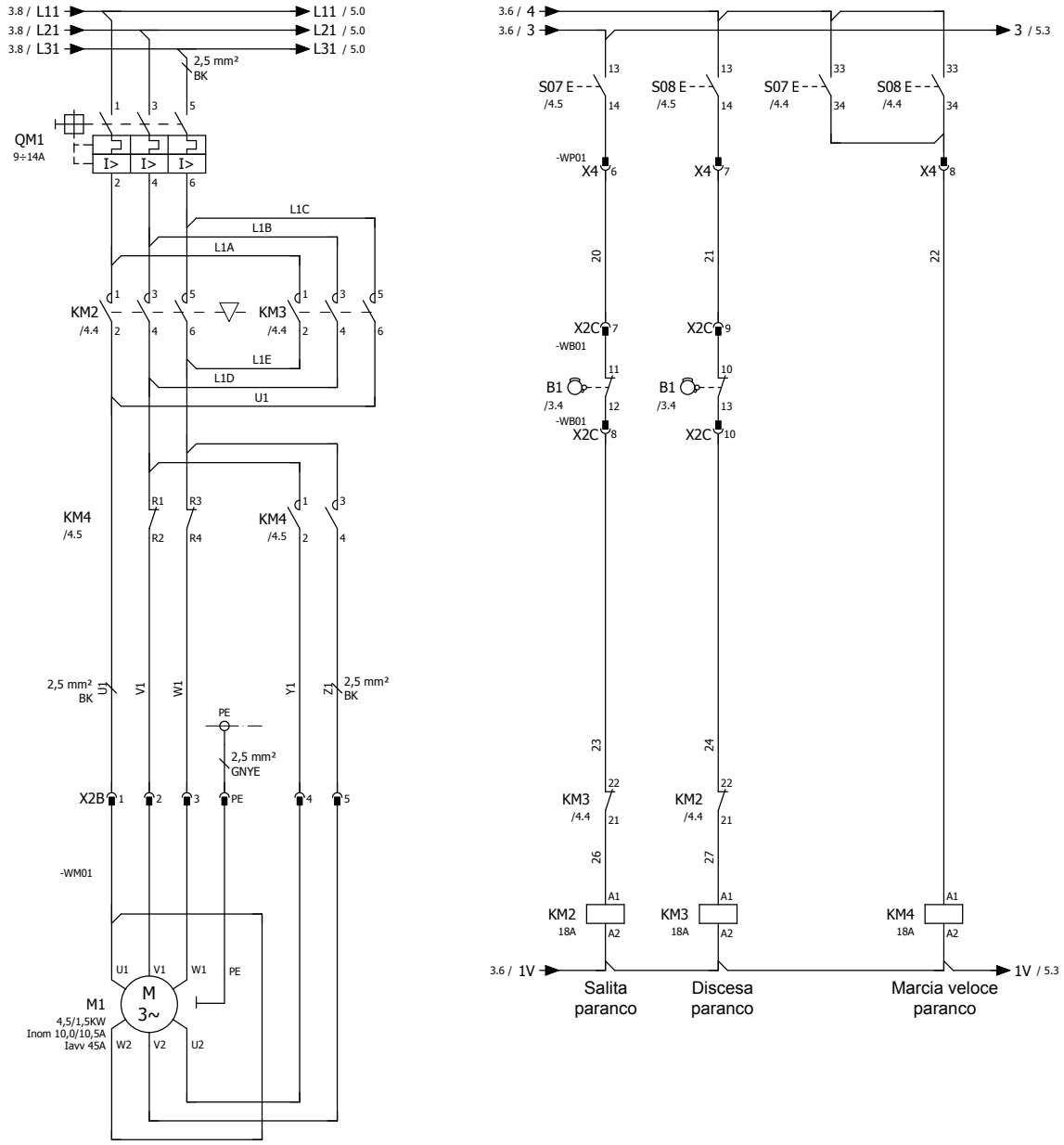
### ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CONICO SINGOLA VELOCITÀ 4,5 KW




Sollevamento paranco

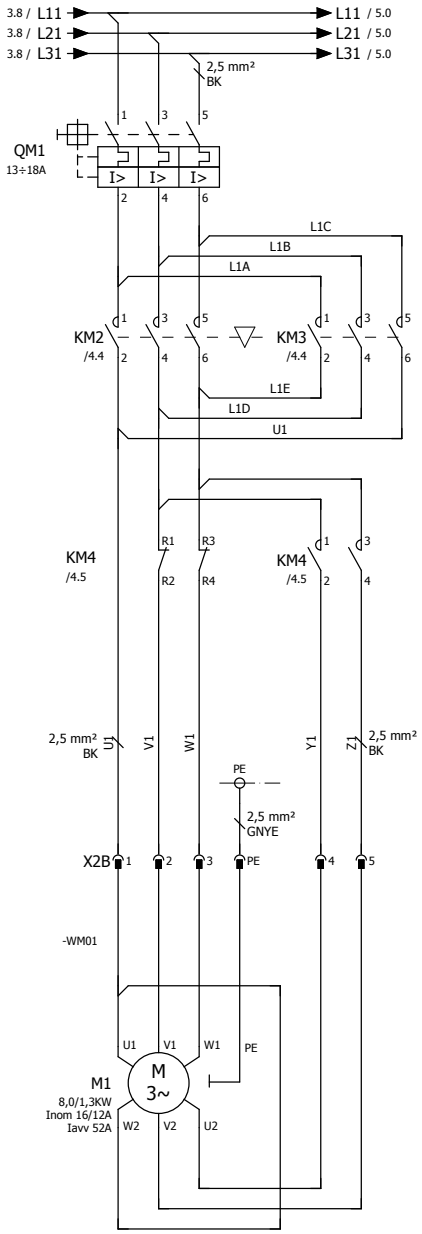
## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CONICO

**ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CONICO DOPPIA VELOCITÀ** **POTENZE 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 KW**

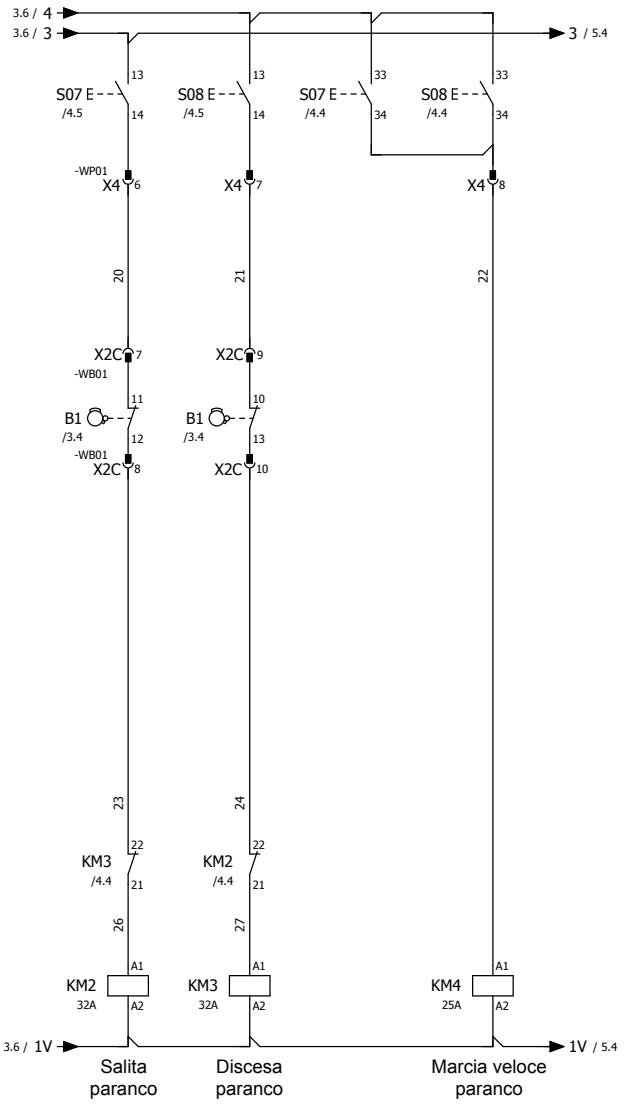


## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CONICO

### ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CONICO DOPPIA VELOCITÀ — POTENZA 8/1,3 KW



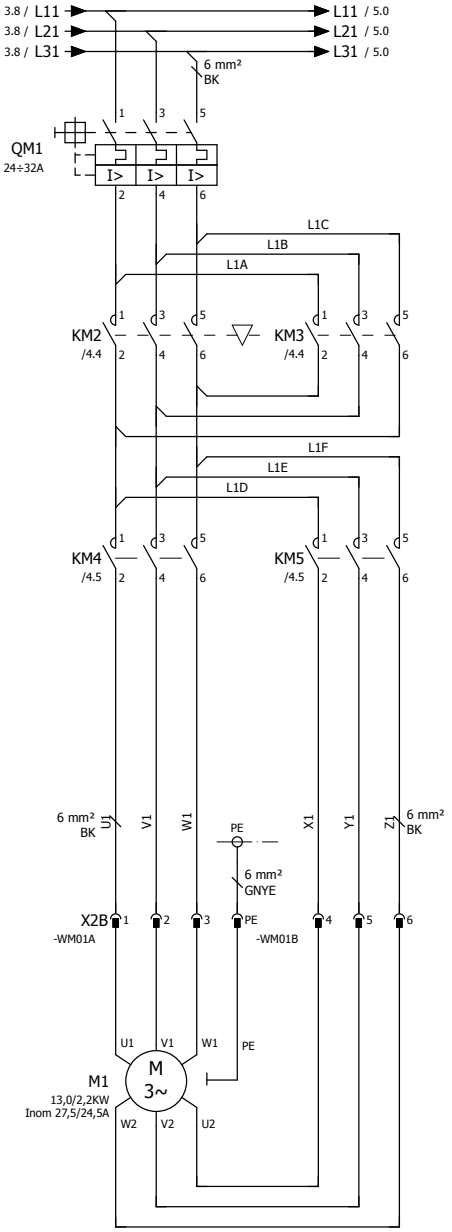

Sollevamento paranco



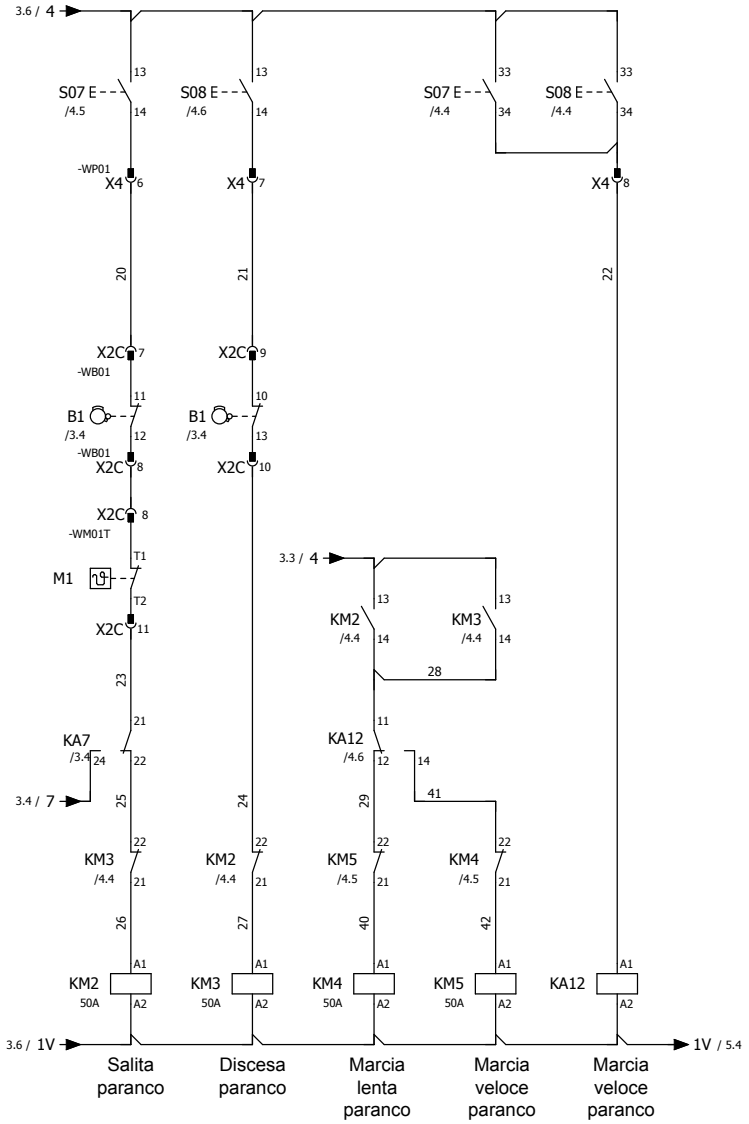

Salita paranco — Discesa paranco — Marcia veloce paranco

## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CONICO

**ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CONICO DOPPIA VELOCITÀ** **POTENZE 13/2,2 - 15/2,5 - 16/4 - 24/4 KW**




Sollevamento paranco

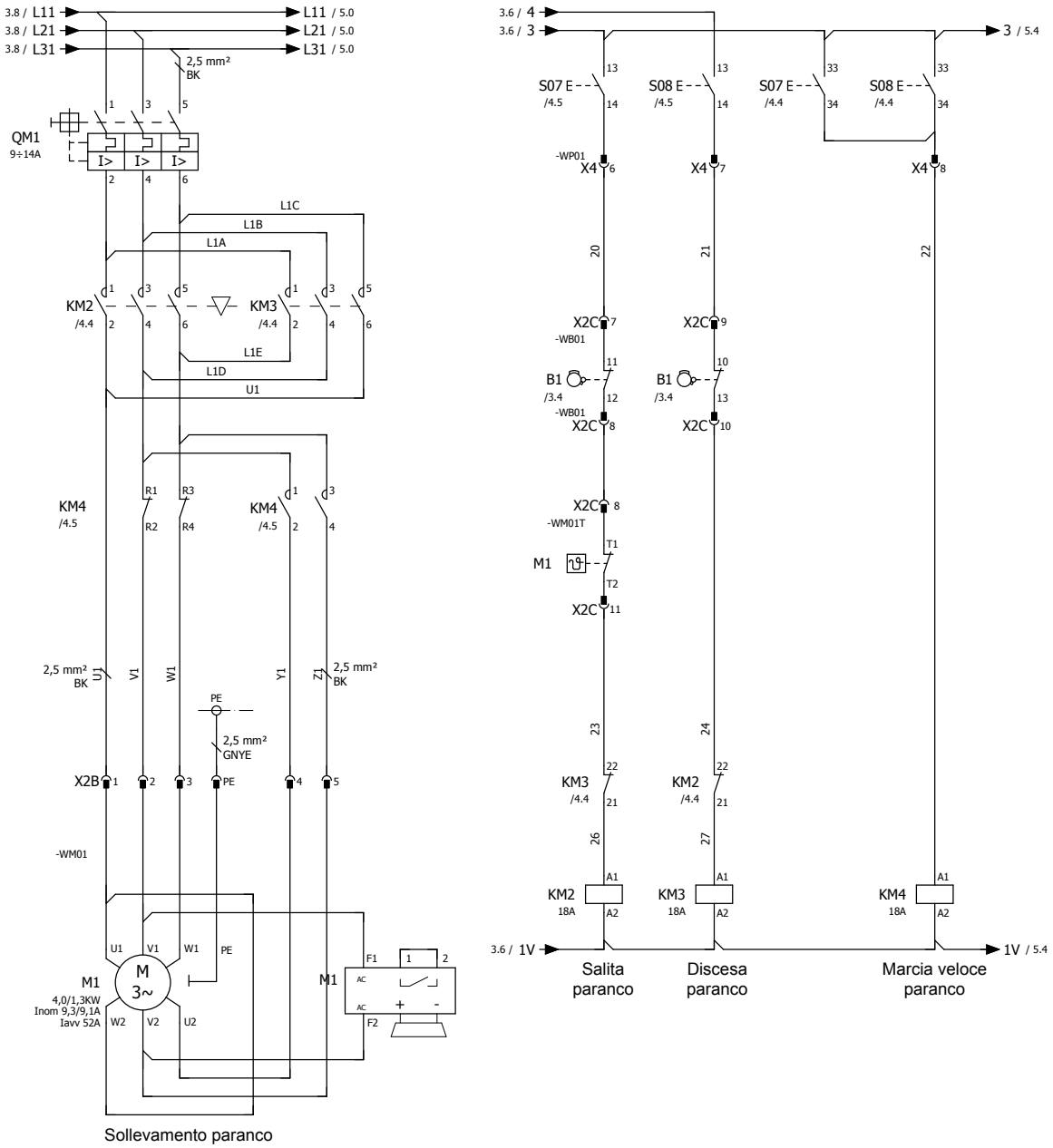


## 3.10.8 ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO

**ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO DOPPIA VELOCITÀ** **POTENZE FINO A 7/2,3 KW**

**CON RADDRIZZATORE WR2008**

**Per il collegamento dei motori con raddrizzatore PMG510S, vedere indicazioni a pagina 21 e 35.**

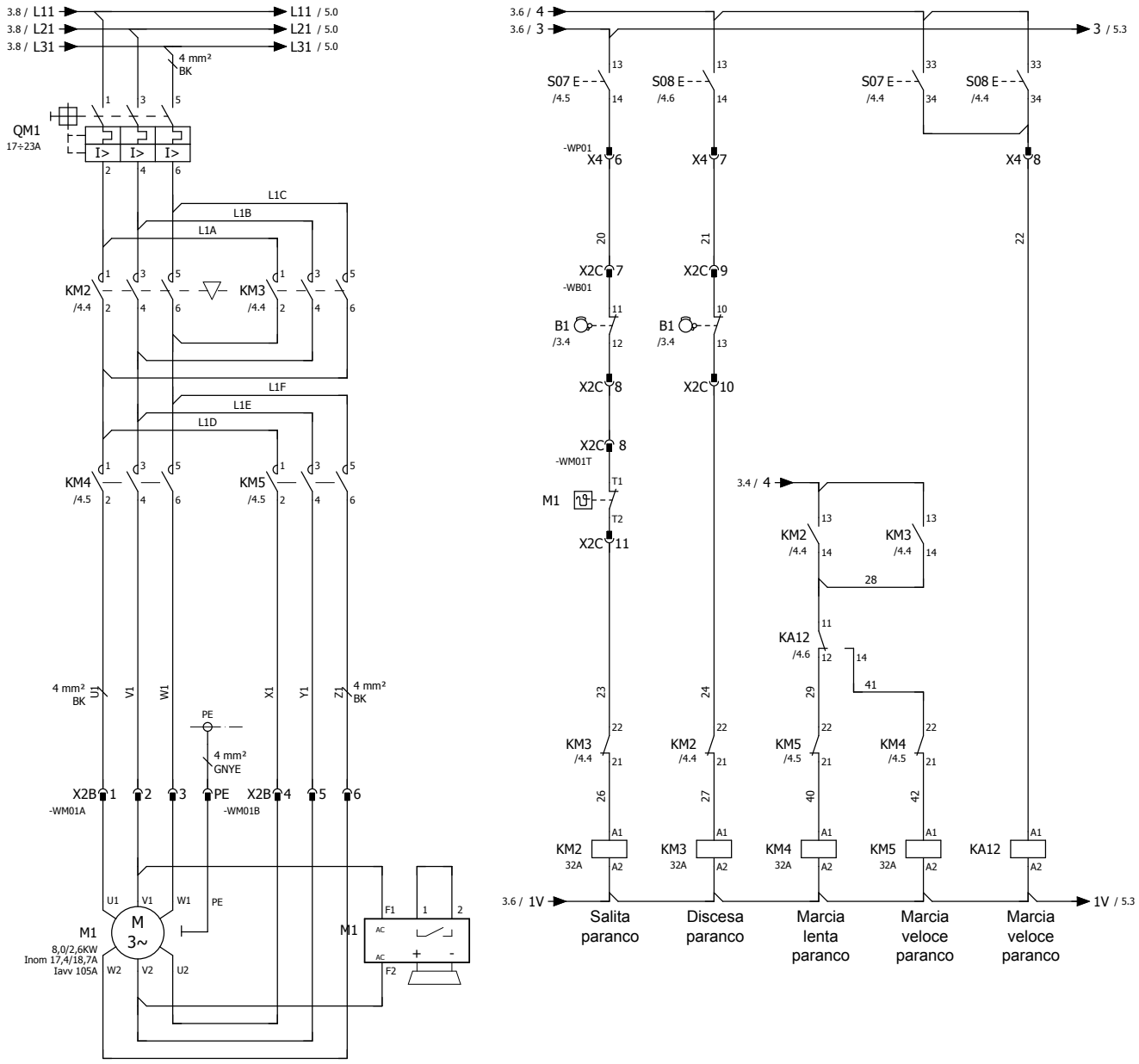


## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO

**ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO DOPPIA VELOCITÀ** **POTENZA 8/2,6 KW**

**CON RADDRIZZATORE WR2008**

**Per il collegamento dei motori con raddrizzatore PMG510S, vedere indicazioni a pagina 21 e 35.**

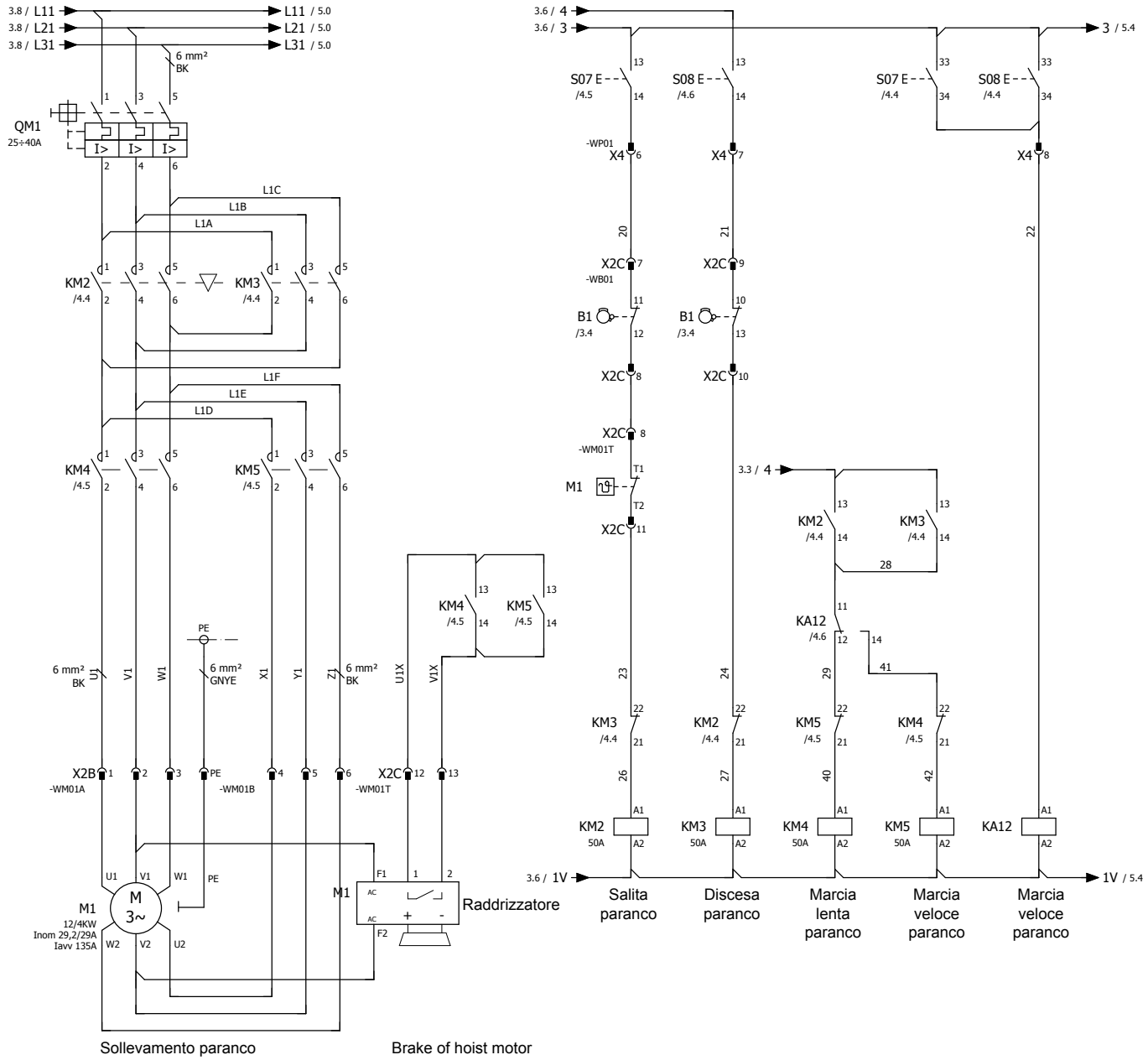


## ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO

**ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO DOPPIA VELOCITÀ** **POTENZE 12/4 - 15/5 - 18/6 KW**

**CON RADDRIZZATORE WR2008**

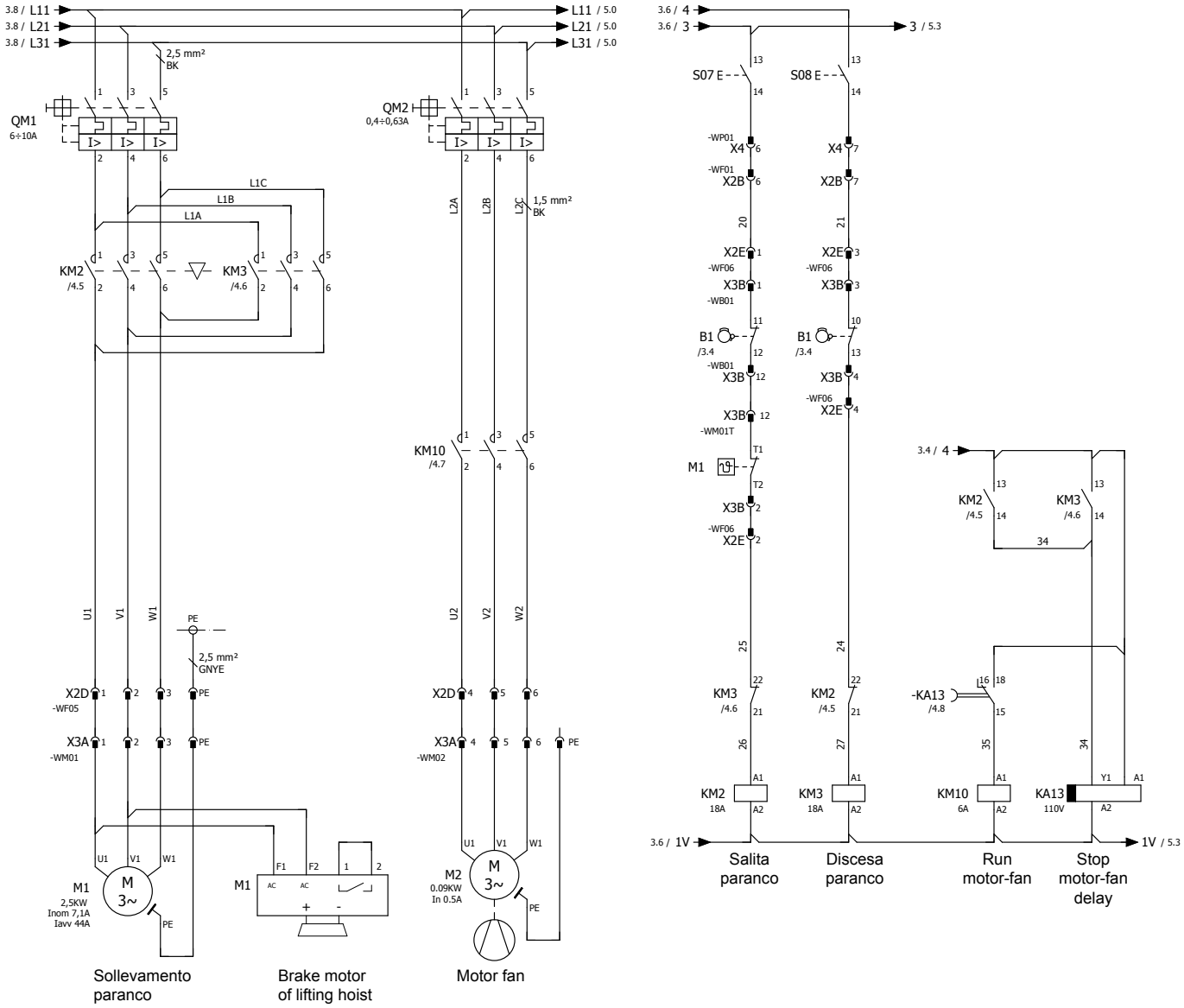
**Per il collegamento dei motori con raddrizzatore PMG510S, vedere indicazioni a pagina 21 e 35.**




Per una rapida chiusura del freno per i motori di sollevamento di tipo cilindrico con raddrizzatore PMG510S, è indispensabile prevedere in apparecchiatura elettrica due contatti ausiliari sui teleruttori di salita/discesa per interrompere l'alimentazione in corrente continua del freno come da schema.

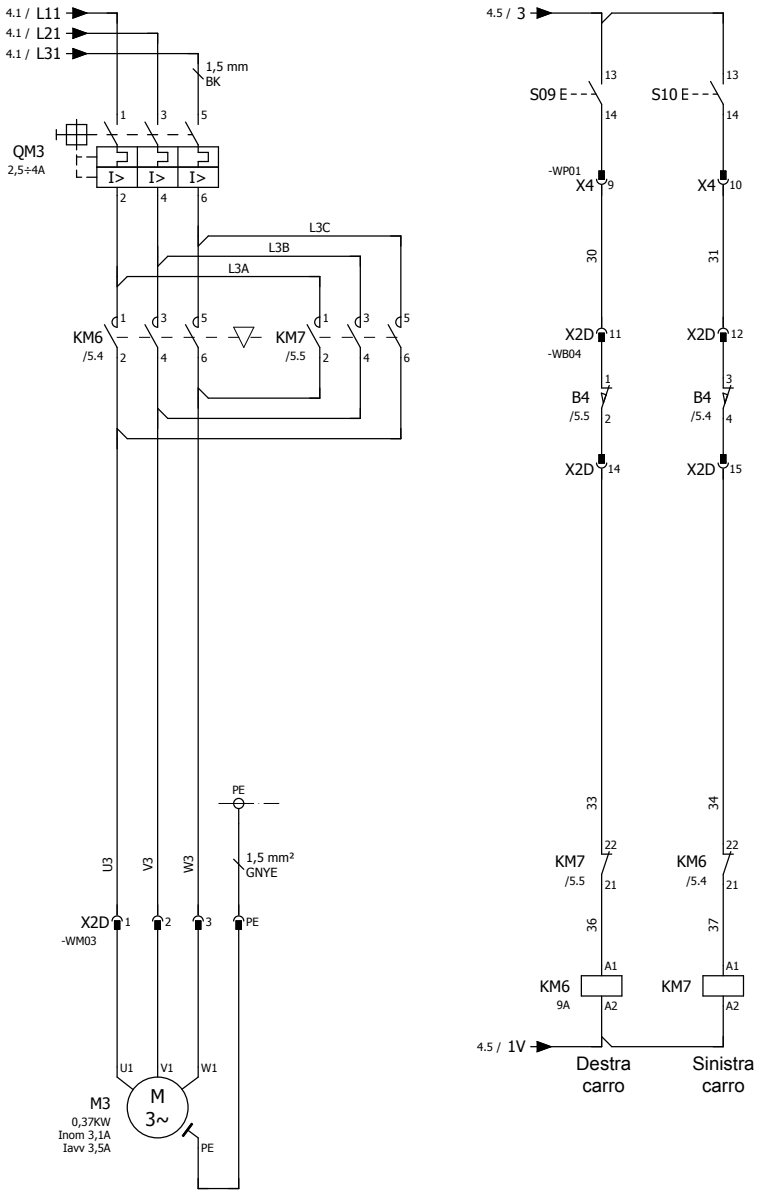
# ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO

## ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE CILINDRICO CON VENTILAZIONE AGGIUNTIVA



## 3.10.9 ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE

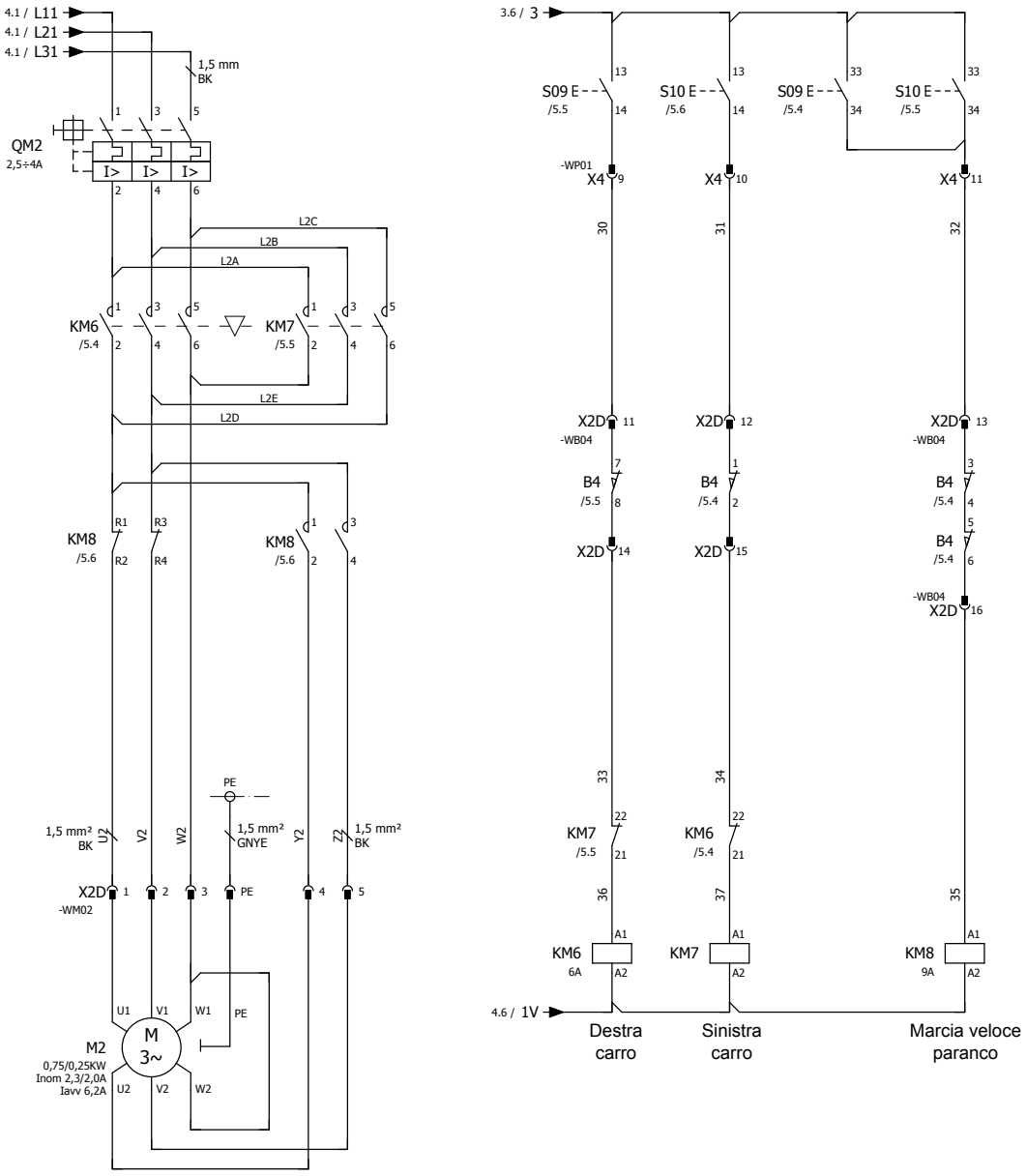
### ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE SINGOLA VELOCITÀ




Traslazione carro

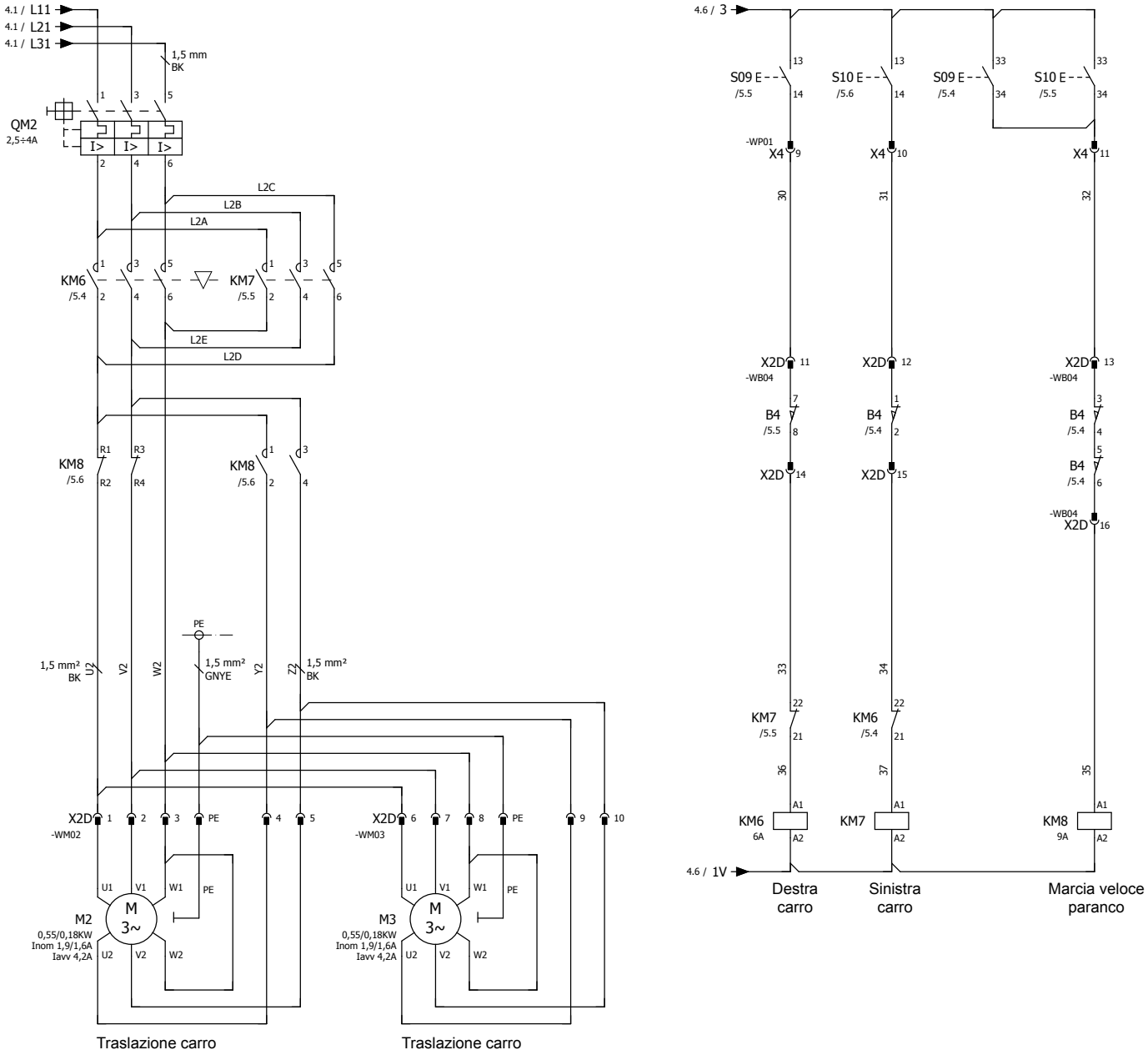
# ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE

## ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE DOPPIA VELOCITÀ



# ESEMPI DI COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE

## ESEMPIO COLLEGAMENTO MOTORE DI TRASLAZIONE CON 2 MOTORI E DOPPIA VELOCITÀ



## 3.10.10 ASSORBIMENTI MOTORI

### Motori di sollevamento conici

Tabella 2

| Motore | | Corrente nominale (in A) | | Fusibili di protezione tipo "aM" accompagnamento motore | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° Poli | Potenza kW | 230 V | 400 V | 230 V min | 400 V min |
| 4 | 2,3 | 10,0 | 6,0 | 12 | 8 |
| 4 | 4,5 | 20,5 | 12,0 | 25 | 16 |
| 4 | 5,5 | 21,0 | 11,2 | 25 | 16 |
| 4 | 7,5 | 31,0 | 17,0 | 40 | 20 |
| 4 | 12,0 | 49,5 | 28,0 | 63 | 32 |
| 6 | 12,5 | 61,5 | 36,0 | 80 | 40 |
| 4/12 | 3/1 | 15/14,5 | 8,5/8,0 | 20 | 10 |
| 4/12 | 4,5/1,5 | 19,3/18,5 | 10,5/10 | 25 | 12 |
| 4/24 | 6/1 | 24,8/12,0 | 13,5/7,0 | 32 | 16 |
| 4/24 | 8/1,3 | 21,5/19 | 16/12 | 25 | 16 |
| 4/24 | 12,5/1,7 | 34,5/26 | 23/15 | 40 | 25 |
| 4/24 | 13/2,2 | 49/53 | 28/30 | 80 | 50 |
| 6/24 | 13/3 | 48/70 | 30/40 | 80 | 50 |
| 4/24 | 15/2,5 | 56/57 | 32/33 | 80 | 40 |
| 6/24 | 16/4 | 63/126 | 36/70 | 160 | 80 |
| 4/24 | 24/4 | 80/126 | 48/70 | 160 | 80 |

### Motori di sollevamento cilindrici

Tabella 2A

| Motore | | Corrente nominale (in A) | | Fusibili di protezione tipo "aM" accompagnamento motore | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° Poli | Potenza kW | 230 V | 400 V | 230 V | 400 V |
| 4 | 2,5 | 12,3 | 7,1 | 16 | 10 |
| 4 | 4 | 15,8 | 9,1 | 20 | 16 |
| 4 | 5 | 19,9 | 11,5 | 25 | 16 |
| 4 | 5,8 | 21,8 | 12,6 | 25 | 16 |
| 4 | 7 | 23,0 | 13,3 | 32 | 20 |
| 4 | 8 | 29,1 | 16,8 | 40 | 25 |
| 4 | 12 | 41,5 | 24 | 50 | 32 |
| 4 | 15 | 56,2 | 32,5 | 63 | 63 |
| 4 | 16 | 60,4 | 34,9 | 80 | 63 |
| 4 | 18 | 65,9 | 38,1 | 80 | 63 |
| 4 | 20 | 72,7 | 42 | 100 | 63 |
| 4 | 24 | 86,7 | 50,1 | 100 | 63 |
| 4/12 | 2,5/0,83 | 10,2/8,7 | 5,9/5 | 12 | 10 |
| 4/12 | 4/1,3 | 15,8/16 | 9,2/9,3 | 20 | 12 |
| 4/12 | 5/1,6 | 21,3/17 | 12,3/9,8 | 25 | 16 |
| 4/12 | 5,8/1,9 | 21,7/17,5 | 12,5/10,1 | 25 | 16 |
| 4/12 | 7/2,3 | 30,3/24,4 | 17,5/14,1 | 40 | 20 |
| 4/12 | 8/2,6 | 30,7/25,2 | 17,7/14,7 | 40 | 20 |
| 4/12 | 12/4 | 51,4/50,3 | 26/19 | 63 | 40 |
| 4/12 | 15/5 | 52,2/41,7 | 30,2/24,1 | 63 | 40 |
| 4/12 | 16/5,3 | 63,2/51,4 | 36,5/29,7 | 80 | 63 |
| 4/12 | 18/6 | 67,9/56,6 | 39,2/32,7 | 100 | 63 |
| 4/12 | 20/6,5 | 70/57 | 41/33 | 100 | 63 |
| 4/12 | 22/7,3 | 74,8/62,3 | 43,2/36,1 | 100 | 63 |

La tolleranza sui valori di assorbimento è del ± 5 %

### Motori di traslazione carrello monotrave Tipo 83

Tabella 3

| Motore | | Corrente nominale (in A) | | Fusibili di protezione tipo "aM" accompagnamento motore | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° Poli | Potenza kW | 230 V A | 400 V A | 230 V A | 400 V A |
| 2 | 0,25 | 1,2 | 0,7 | 2 | 1 |
| 2 | 0,37 | 1,7 | 1,0 | 4 | 2 |
| 2 | 0,55 | 2,4 | 1,3 | 4 | 2 |
| 4 | 0,18 | 1,05 | 0,58 | 2 | 1 |
| 4 | 0,25 | 1,65 | 0,83 | 4 | 2 |
| 2/8 | 0,24/0,06 | 1,4/1,3 | 0,8/0,8 | 2 | 1 |
| 2/8 | 0,30/0,075 | 2,2/2,2 | 1,2/1,2 | 4 | 2 |
| 2/8 | 0,55/0,13 | 2,4/3,3 | 1,3/1,8 | 4 | 2 |

### Motori di traslazione carrello monotrave Tipo 3

Tabella 4

| Motore | | Corrente nominale (in A) | | Fusibili di protezione tipo "aM" accompagnamento motore | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° Poli | Potenza kW | 230 V A | 400 V A | 230 V A | 400 V A |
| 4 | 0,37 | 2,1 | 1,4 | 4 | 2 |
| 4 | 0,55 | 2,9 | 1,6 | 4 | 2 |
| 4 | 0,75 | 4,0 | 2,2 | 6 | 4 |
| 4 | 1,10 | 5,1 | 2,8 | 6 | 4 |
| 4/12 | 0,37/0,12 | 2,6/3,1 | 1,4/1,7 | 4 | 2 |
| 4/12 | 0,55/0,18 | 2,9/3,5 | 1,6/1,9 | 4 | 2 |
| 4/12 | 0,75/0,25 | 3,9/4,4 | 2,1/2,4 | 6 | 4 |
| 4/12 | 1,1/0,37 | 6,4/6,4 | 3,5/3,5 | 8 | 4 |

### Motori di traslazione carrello bitrave Tipo 53

Tabella 5

| Motore | | Corrente nominale (in A) | | Fusibili di protezione tipo "aM" accompagnamento motore | |
|---|---|---|---|---|---|
| N° Poli | Potenza kW | 230 V A | 400 V A | 230 V A | 400 V A |
| 4 | 0,37 | 2,1 | 1,12 | 4 | 2 |
| 4 | 0,55 | 2,9 | 1,6 | 4 | 2 |
| 4 | 0,75 | 4,0 | 2,2 | 6 | 4 |
| 4 | 1,1 | 5,1 | 2,8 | 6 | 4 |
| 4 | 1,5 | 6,6 | 3,6 | 10 | 6 |
| 4 | 2,2 | 9,3 | 5,1 | 10 | 6 |
| 4/12 | 0,37/0,12 | 2,6/3,1 | 1,4/1,7 | 4 | 2 |
| 4/12 | 0,55/0,18 | 2,9/3,5 | 1,6/1,9 | 4 | 4 |
| 4/12 | 0,75/0,25 | 3,9/4,4 | 2,1/2,4 | 6 | 4 |
| 4/12 | 1,1/0,37 | 6,4/6,4 | 3,5/3,5 | 8 | 6 |
| 4/12 | 1,5/0,55 | 7,1/7,1 | 3,9/3,9 | 10 | 6 |
| 4/12 | 2,2/0,75 | 13,8/9,8 | 7,6/5,4 | 16 | 10 |

## 3.11 MESSA IN FUNZIONE

Verificare l'efficienza della linea di alimentazione e l'adeguatezza dell'interruttore magnetotermico generale in linea, in relazione alle potenze dei motori ed ai relativi assorbimenti.

Assicurarsi che i riduttori siano lubrificati e che non sussistano perdite di olio.

Verificare che fune, tamburo, pulegge e guidafune siano lubrificati con grasso a viscosità SAE 30.

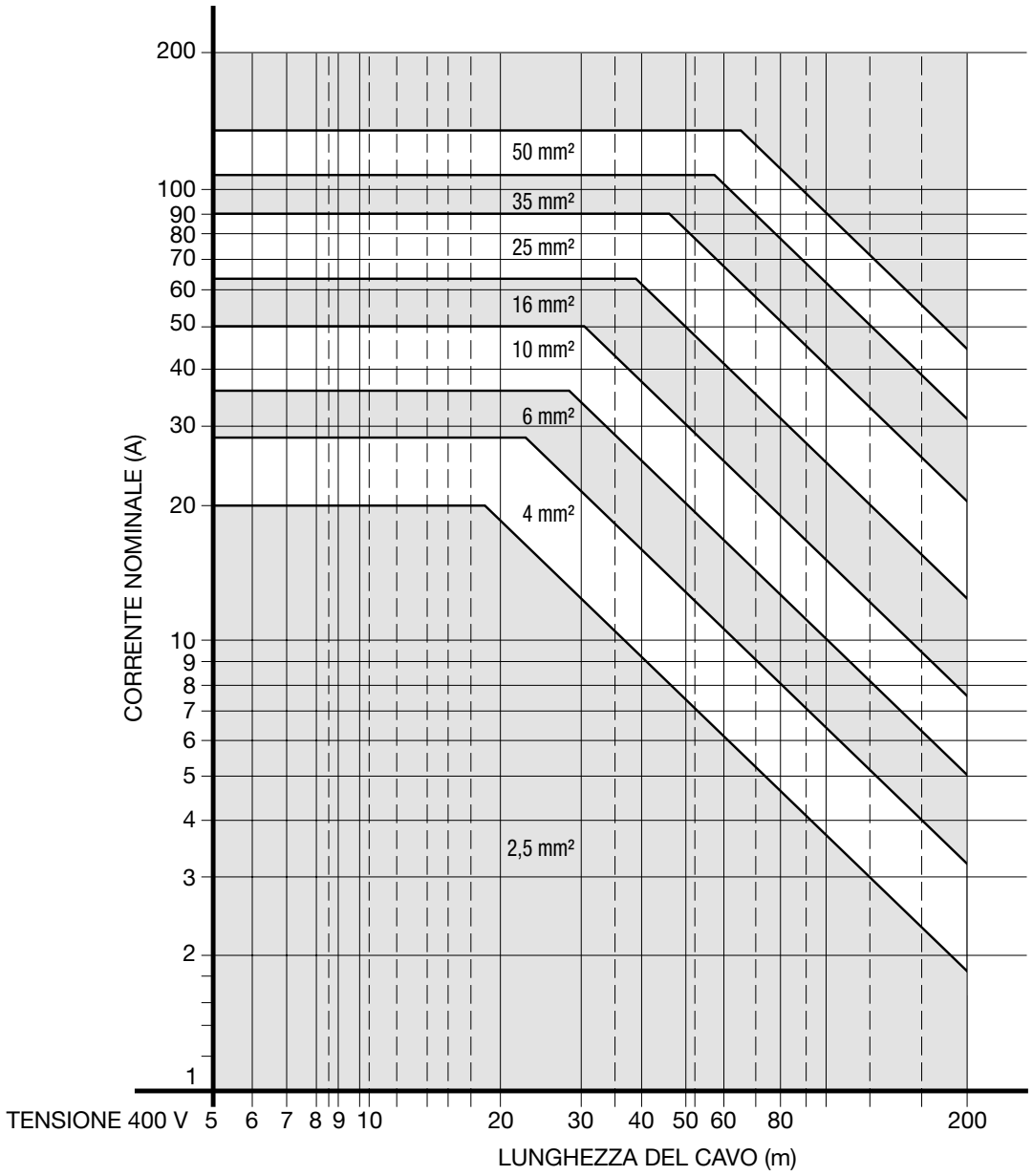
Controllare l'esatta applicazione della fune nel capofisso, e che non sussistano tensioni nella stessa.

Controllare che i finecorsa di arresto siano correttamente posizionati e fissati rigidamente.

Verificare che la sezione del cavo della linea di alimentazione, in funzione degli assorbimenti dei motori (indicati nella Tabella 2-2A-3-4-5 a pag. 40).

Verificare il serraggio di tutte le viti di fissaggio dei componenti.

**Sezione del cavo per linee d'alimentazione a festoni** Tabella 6



## 3.12 VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO E REGOLAZIONI

### 3.12.1 FINE CORSA SALITA-DISCESA

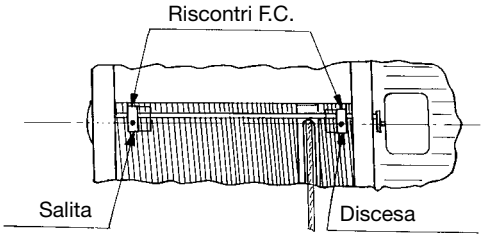
Il dispositivo di fine corsa installato ha la funzione di EMERGENZA, nel caso di necessità di utilizzo come servizio deve essere applicato un ulteriore fine corsa.

Effettuati i collegamenti della linea principale di rete, controllare che premendo il pulsante di salita, il movimento del gancio corrisponda alla stessa. Qualora ciò non si verificasse, invertire due fasi della linea di alimentazione.

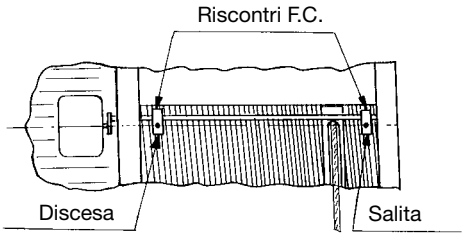
**L'operazione precedente è estremamente importante poiché determina il funzionamento corretto dei fine corsa di salita e discesa.**

Provvedere a posizionare i riscontri di fine corsa salita e discesa lungo l'asta di comando del fine corsa nelle posizioni più opportune, in modo che esso intervenga quando il gancio si trova all'altezza desiderata.

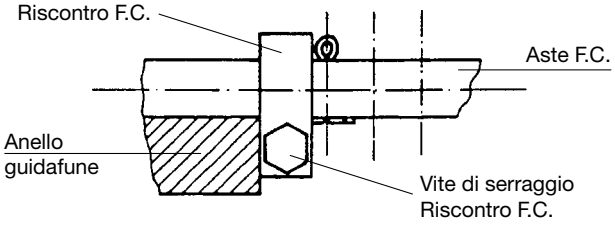
**Tipo XM**
**308**
**312**
**316**
**525**




**Tipo XM**
**740-750**
**950**
**963**
**980**
**1100**
**1125**



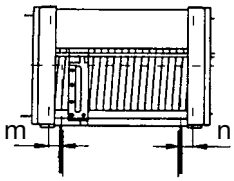

## Particolare di fissaggio riscontro "F.C."




Il massimo avvicinamento delle funi all'interasse piedini non deve mai superare le quote indicate in Tabella 7.

**Lato riduttore**

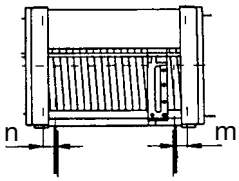
Lato fune avvolta per paranchi XM 308÷525




Lato fune svolta per paranchi

**Lato motore**

Lato fune svolta per paranchi XM 740÷1125



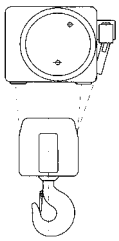

Lato fune avvolta per paranchi

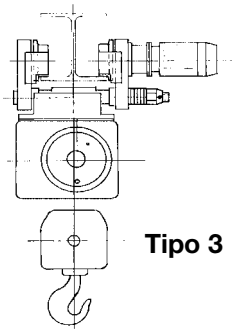
**Posizioni uscite funi** Tabella 7

| Tipo | Paranco XM | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 308 | | 312 316 | | 525 | | 740 750 | | 950 963 - 980 | | 1100 1125 | |
| | m | n | m | n | m | n | m | n | m | n | m | n |
| 5 - 3 - 53 | 45 | 48 | 48 | 56 | 60 | 61 | 65 | 85 | 55 | 90 | 75 | 120 |
| 83 - S2 | 45 | 48 | 48 | 56 | 60 | 61 | - | - | - | - | - | - |
| 83 - S4 | 45 | 48 | 48 | 56 | 60 | 61 | - | - | - | - | - | - |

Nella posizione di fine corsa superiore oltre a rispettare le misure indicate in Tab. 7, il bozzello deve essere posizionato alla distanza indicata in Tab. 8. Per velocità di sollevamento superiori a 8 m/min. tale distanza deve essere incrementata di almeno 50 mm.

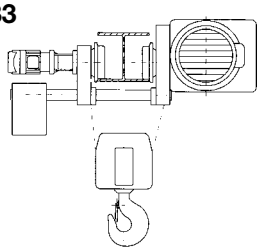
**Tipo 5-5C1**





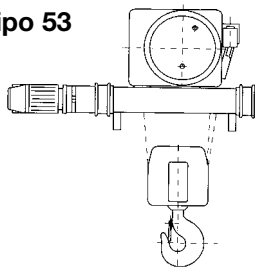
**Tipo 3**

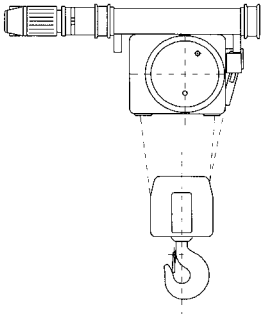
**Tipo 83**



**Tipo 53C1**

**Tipo 53**





## Ingombro bozzello (Quota minima C)

### Versione S2 (2 tiri di fune)

Tabella 8

| XM | Tipo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 5C1 | 3 | 83* | 53 | 53C1 |
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 308 | 570 | 895 | 1080 | 70 | 570 | 900 |
| 312 | 640 | 965 | 1140 | 680 | 640 | 965 |
| 316 | 640 | 965 | 1140 | 680 | 640 | 965 |
| 525 | 730 | 1110 | 1180 | 730 | 730 | 1110 |
| 740 | 840 | 1370 | 1630 | - | 840 | 1370 |
| 750 | 840 | 1370 | 1650 | - | 860 | 1370 |
| 950 | 1100 | 1725 | 1990 | - | 1100 | 1700 |
| 963 | 1100 | 1725 | 2150 | - | 1100 | 1700 |
| 980 | 1100 | 1725 | - | - | 1100 | 1750 |
| 1100 △ | 1330 | - | - | - | 1330 | - |
| 1125 △ | 1330 | - | - | - | 1330 | - |

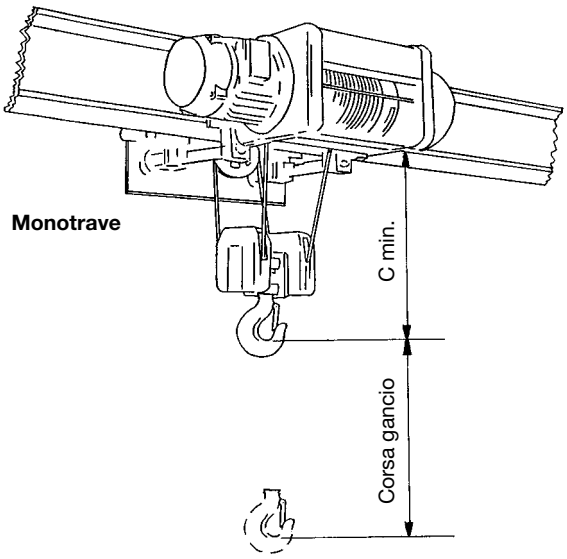
### Versione S4 (4 tiri di fune)

| XM | Tipo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 5C1 | 3 | 83* | 53 | 53C1 |
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 308 | 520 | 845 | 1020 | 680 | 520 | 845 |
| 312 | 590 | 925 | 1120 | 620 | 590 | 920 |
| 316 | 640 | 965 | 1140 | 640 | 640 | 965 |
| 525 | 730 | 1130 | 1290 | 700 | 650 | 1030 |
| 740 | 825 | 1355 | 1600 | - | 830 | 1360 |
| 750 | 880 | 1410 | 1740 | - | 850 | 1380 |
| 950 | 1000 | 1625 | 1960 | - | 1000 | 1630 |
| 963 | 1000 | 1625 | 1960 | - | 1000 | 1630 |
| 980 | 1080 | 1705 | 2040 | - | 1180 | 1810 |
| 1100 △ | 1170 | - | - | - | 1270 | - |
| 1125 △ | 1170 | - | - | - | 1270 | - |

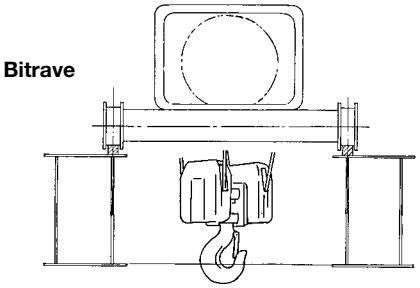
* NB: Le quote indicate per il tipo 83 sono per ala trave non superiore a 300 mm.
Per ala trave superiore la quota aumenta di 12 mm ogni 10 mm di larghezza trave.

△ NB: Non disponibili per tipo 5C1 e 53C1.

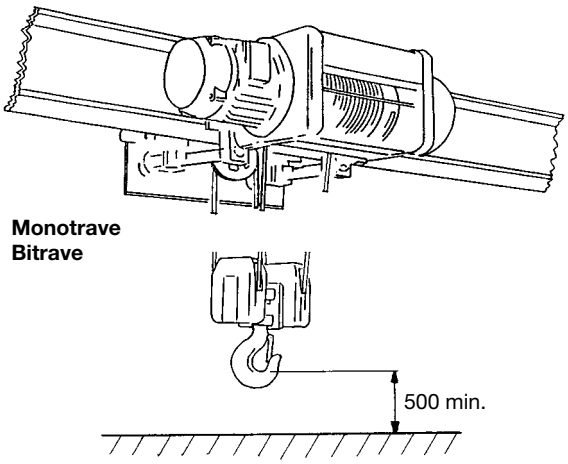
Far scorrere il bozzello per l'intera corsa gancio predeterminata e verificarne il corretto arresto una volta raggiunto il punto di riscontro in salita e discesa.




Nel caso di paranco con carrello bitrave Tipo 53 la distanza dell'alveolo del gancio non deve superare l'ingombro inferiore della trave.




La regolazione del finecorsa di discesa non dovrà consentire che il filo inferiore del gancio scenda al di sotto di una distanza di 500 mm dal suolo.



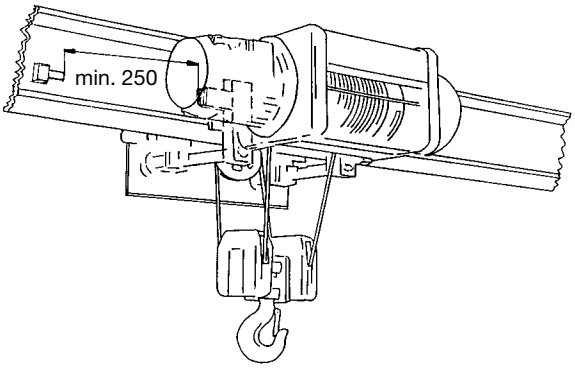
### 3.12.2 FINE CORSA DI TRASLAZIONE

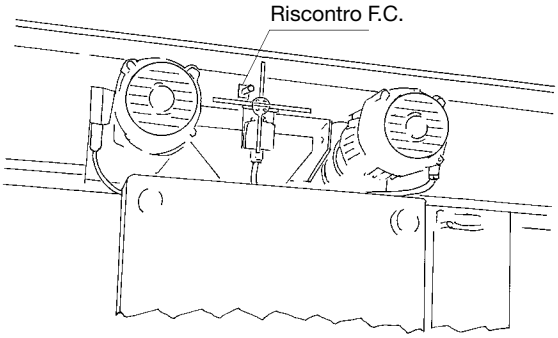
Effettuare i collegamenti della linea principale.

Non intervenire sui collegamenti interni del carrello/paranco o della pulsantiera.

Agendo sui pulsanti "destra-sinistra" far scorrere il carrello lungo tutta la trave e verificarne il corretto arresto.

Controllare il corretto posizionamento del riscontro nei confronti del finecorsa del carrello, allo scopo di garantire un adeguato spazio di "oltre corsa" ed evitare rischi di collisione tra carrello e arresto fisso.




### 3.12.3 SBLOCCO FRENO

Manovrare ad impulsi e controllare che il disco del freno sblocchi rispetto alla guarnizione frenante, permettendo la libera rotazione dello stesso senza che avvengano sfregamenti.

### 3.12.4 RUMOROSITÀ

Verificare che durante il sollevamento e la traslazione non si avvertano rumori anomali, quali: stridii, rumori ciclici, vibrazioni anomale, ecc.
Il livello di rumorosità della macchina, anche a pieno carico deve essere sempre inferiore a 85 dbA e costante.

## 3.13 PROVE DI CARICO

### 3.13.1 PROVA DINAMICA

Predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: portata nominale x 1,1 e idonee attrezzature per l'imbragaggio ed il sollevamento.

Imbragare il carico avendo cura di posizionare il gancio sulla verticale del carico stesso per evitare tiri obliqui.

Mettere in tensione lentamente l'imbragatura per non generare strappi.

Se disponibile eseguire le manovre di tensionamento imbragature utilizzando la velocità "lenta".

Sollevare lentamente il carico e verificare che ciò avvenga senza difficoltà e che non si avvertano rumorosità anomale, deformazioni o cedimenti della struttura.

Ripetere la prova a velocità massima eseguendo i controlli precedenti.

Verificare la funzionalità dei finecorsa "salita e discesa di emergenza".

Verificare la funzionalità del freno, controllando che la massa venga frenata in tempo adeguato e non ci siano slittamenti del carico anomali dopo aver rilasciato il pulsante.

Eseguire le medesime verifiche anche per il movimento di traslazione, senza portare il carico alla massima altezza (sollevare ad un metro di altezza dal suolo).

Operare dapprima a velocità lenta, se disponibile, ed in seguito alla velocità massima.

Verificare il corretto scorrimento del carrello sulla trave e accertarsi che non si avvertano rumorosità anomale o cedimenti della struttura.

### 3.13.2 LIMITATORE DI CARICO VERIFICA DI FUNZIONALITÀ

**1ª soglia di segnalazione**
Applicare il carico nominale, azionare il motore di sollevamento e verificare l'intervento corretto, con segnalazione sulla pulsantiera o dell'eventuale sirena collegata.

**2ª soglia**
La 2ª soglia deve arrestare tutti i movimenti (esclusa la discesa).
Applicare un carico superiore al nominale del 15% e verificare il corretto intervento.

**Nota - I limitatori di carico a perno dinamometrico o elettromeccanico sono forniti preventivamente tarati. Nel caso di non corretta segnalazione, procedere alla regolazione, come indicato al capitolo regolazioni - paragrafo 4.10.5 a pagina 55.**

### 3.13.3 PROVA STATICA

Le prove statiche devono essere effettuate senza azionare elettricamente i motori di sollevamento e traslazione.

Sollevare il carico nominale, arrestarlo in posizione sospesa e applicare gradualmente, su di esso, delle masse fino ad un valore di sovraccarico pari al 25% della portata nominale, per paranchi oltre 1000 kg e del 50% per paranchi fino a 1000 kg.

Durante questa operazione non deve essere eseguita nessuna movimentazione del carico.

Verificare che con la massa sospesa (carico nominale più sovraccarico) non ci siano slittamenti, rumorosità anomale, deformazioni permanenti e cedimenti della struttura.

Verificare che premendo il pulsante di salita, non si attivi la relativa funzione di sollevamento, a conferma dell'avvenuto intervento del limitatore di carico.

# 4. ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE

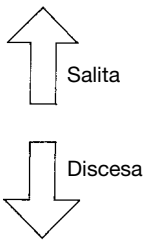
## 4.1 FUNZIONI PARANCO - “Uso inteso”

Il paranco elettrico a fune assolve alla funzione di movimentare, (sollevando verticalmente nello spazio) tramite il gancio di sollevamento e gli accessori idonei allo scopo, merci o materiali nell’ambito di installazioni industriali, artigianali e commerciali e non è quindi idoneo per applicazioni civili, se non opportunamente adeguato allo scopo. Il paranco può essere utilizzato in postazione fissa, oppure scorrevole mediante carrello di traslazione e può equipaggiare gru a ponte, a bandiera, a portale, ecc. o monorotaie.
Le funzioni dell’insieme paranco/carrello si esplicano quindi attraverso due azioni principali:

- sollevamento verticale del carico tramite paranco;
- traslazione del carico tramite movimento del carrello portaparanco.

Questi movimenti sono attivati tramite i pulsanti della pulsantiera e precisamente:

- pulsanti SALITA e DISCESA per il comando di SOLLEVAMENTO




- pulsanti SINISTRA e DESTRA per il comando del movimento di traslazione

Essi attivano la funzione quando sono mantenuti premuti e possono essere del tipo a “scalare” a due scatti, il primo per il comando della velocità ”lenta” il secondo per comandare quella “veloce”.
Il pulsante di ARRESTO/EMERGENZA presente sulla pulsantiera è a forma di fungo, di colore rosso, ed attiva la funzione di STOP quando è premuto a fondo.
Per permettere il funzionamento del paranco è necessario ruotare il pulsante di ARRESTO/EMERGENZA in senso orario e portarlo in posizione “rialzata” di consenso di marcia.
Il paranco può essere comandato anche tramite un sistema a radiocomando; la funzionalità dei pulsanti è invariata, rispetto a quanto sopra specificato, e la pulsantiera è libera e non vincolata alla macchina.

## 4.2 ABILITAZIONE

Prima di iniziare l’attività operativa con il paranco eseguire le seguenti operazioni:

Controllare visivamente le condizioni dello stato d’integrità della macchina;

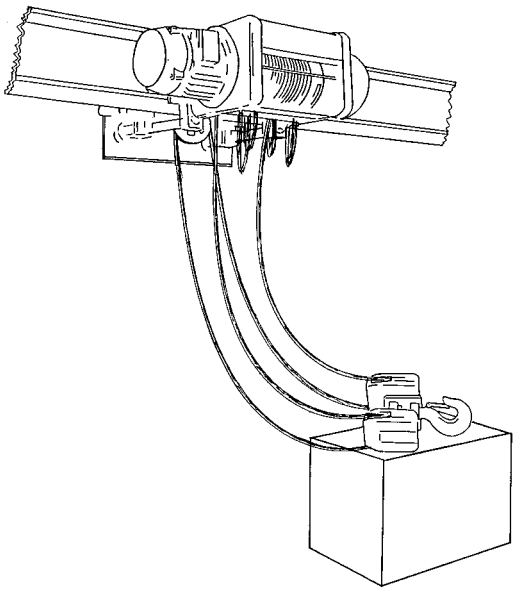
Attivare la linea di alimentazione ponendo l’interruttore generale in posizione “ON” oppure “1”;

Verificare la funzionalità del paranco controllando i movimenti descritti al paragrafo precedente (FUNZIONI PARANCO - “Uso inteso”) eseguire i controlli preliminari come descritto al capitolo “COSA FARE SEMPRE!” a pag. 48.

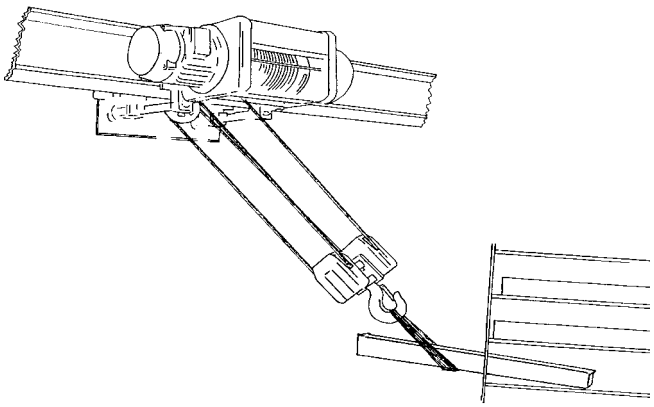
### 4.2.1 SOLLEVAMENTO

L’operatore dovrà porre attenzione nel mantenere sempre tese le funi di sollevamento, non appoggiando mai il gancio a terra o sui carichi da sollevare.

Le funi in bando possono attorcigliarsi, uscire dalle spire dei tamburi o dalle carrucole del bozzello, formare dei nodi, danneggiarsi anche gravemente e creare improvvise situazioni pericolose.



L'operatore dovrà tassativamente evitare di effettuare tiri obliqui sempre pericolosi e mal controllabili, e soprattutto tiri obliqui (come da figura) che possono oltretutto provocare il danneggiamento dei guidafune e delle scanalature con conseguente avvolgimento irregolare.



### 4.2.2 TRASLAZIONE CARRELLO

È obbligatorio evitare urti violenti tra il carrello ed i paraurti terminali, al fine di non provocare gravi ripercussioni sugli organi meccanici e sulla carpenteria. Si deve tener presente che gli interruttori di fine corsa, sono disposti in posizione tale da permettere la completa corsa del carrello, quando questo li raggiunga a velocità ridotta e che lo spazio di frenata richiesto è tanto maggiore quanto più elevata è la velocità. Di conseguenza l'operatore dovrà sempre rallentare la marcia del carrello quando si avvicina alle estremità.

### 4.2.3 EMERGENZE ED INTERBLOCCHI

L'esclusione dell'alimentazione della macchina, avviene disinserendo l'interruttore di linea o premendo il pulsante "Arresto di emergenza" sulla pulsantiera di comando. Un interblocco elettrico e meccanico sui motori dei movimenti, impedisce il contemporaneo comando di rotazione nei due sensi; l'interblocco elettrico posto sui motori di sollevamento per velocità lenta e veloce, ne impedisce una contemporanea alimentazione. La mancanza di tensione provoca l'immediato blocco di tutti i movimenti del paranco, in quanto i motori elettrici sono dotati di dispositivi automatici di freno, di tipo negativo.

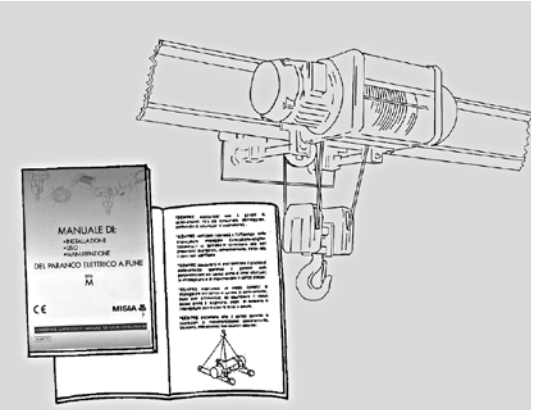
### 4.2.4 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il fine corsa di sollevamento delimita la massima escursione del gancio, il fine corsa di traslazione delimita la corsa del carrello, **gli stessi sono dispositivi di emergenza e non possono quindi essere utilizzati sistematicamente come arresti di servizio o dispositivi di consenso per successive operazioni.** Il limitatore di carico a due soglie di intervento (la prima di segnalazione, la seconda di arresto) impedisce l'utilizzo del paranco in sovraccarico. Sul gancio di sollevamento è installato il moschettone di sicurezza contro lo sganciamento accidentale dell'imbragatura.

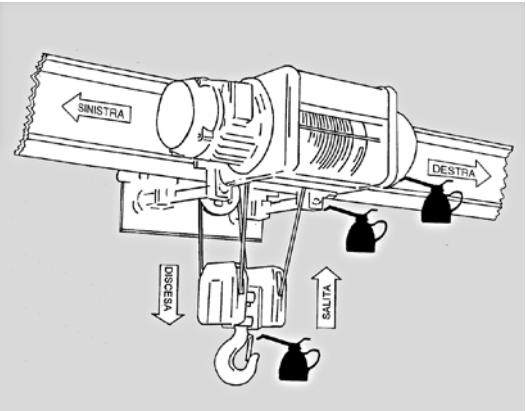
## 4.3 COSA FARE SEMPRE!

### Precauzioni e criteri d'uso

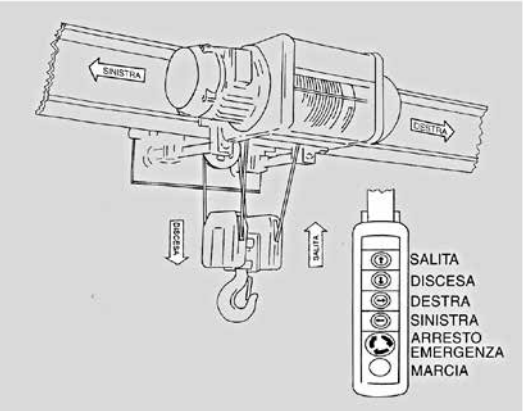
Il corretto uso del paranco consente di usufruire a pieno delle prestazioni che la macchina è in grado di fornire in completa sicurezza. Tali potenzialità sono garantite solo attenendosi scrupolosamente alle indicazioni sotto riportate e pertanto:



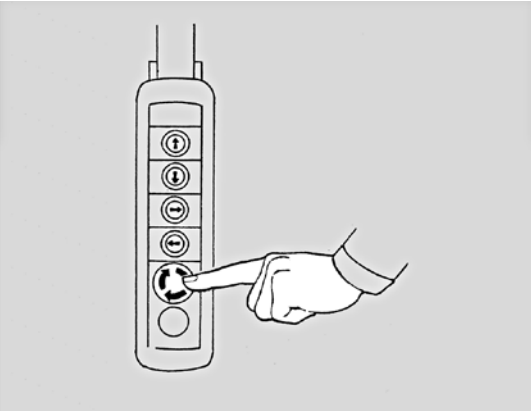

**SEMPRE** seguire le indicazioni e le istruzioni riportate nei manuali di installazione e di uso e verificare l'integrità dei componenti e delle parti del paranco.



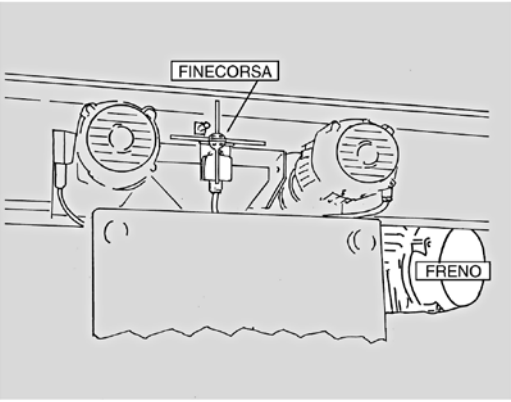

**SEMPRE** accertare l'adeguatezza dello stato di lubrificazione del paranco (funi, tamburo, pulegge, bozzello-gancio, pulsantiera, finecorsa, motoriduttori, ruote carrello, ecc.).



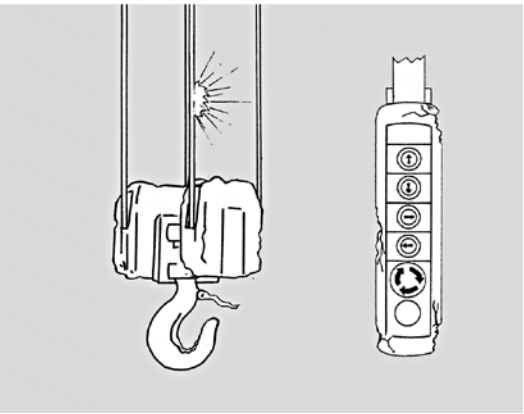

**SEMPRE** verificare la corrispondenza dei movimenti del carrello e del paranco.



**SEMPRE** testare la funzionalità del pulsante di arresto/emergenza.

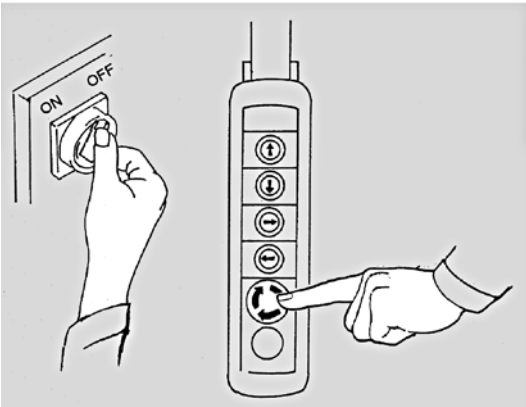



**SEMPRE** controllare, in modo costante, l'efficienza dei freni e dei finecorsa verificandone la funzionalità dei movimenti.

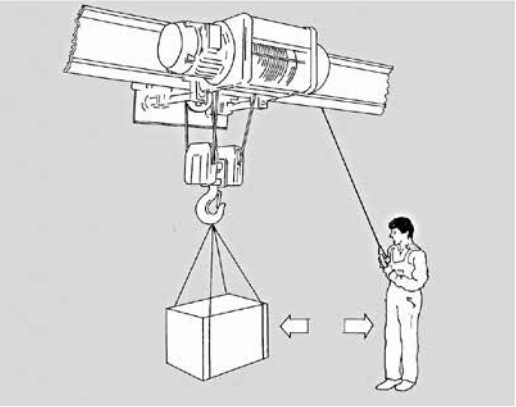


**SEMPRE** eseguire controlli di funi, bozzello gancio, limitatore di carico e pulsantiera verificandone l'integrità e l'efficienza.

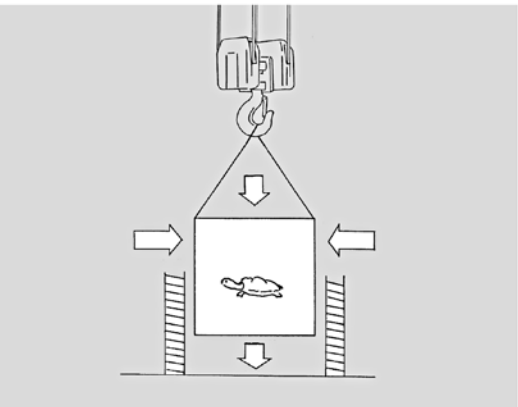
**SEMPRE** rispettare il programma degli interventi di manutenzione e registrare, ad ogni controllo, eventuali osservazioni relative, soprattutto, a gancio, fune, freni e finecorsa.



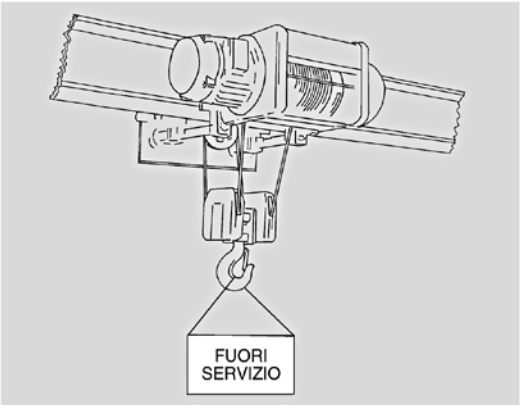

**SEMPRE,** prima di abbandonare il posto di manovra, attivare il pulsante di arresto sulla pulsantiera e disinserire l'interruttore generale che porta tensione al paranco.



**SEMPRE** operare al di fuori del raggio di manovra del carico sollevato.



**SEMPRE** impiegare le velocità "lente" per le operazioni di accostamento e posizionamento del carico, **per brevi tratti.**

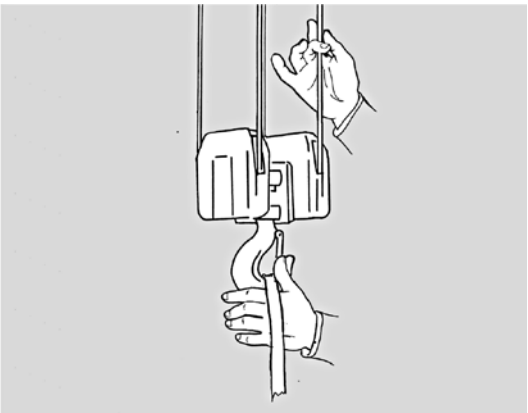



**SEMPRE** segnalare eventuali anomalie di funzionamento (comportamento difettoso, sospetto di rottura, e rumorosità al di fuori della norma) al responsabile di reparto e mettere la macchina in condizioni di fuori esercizio.

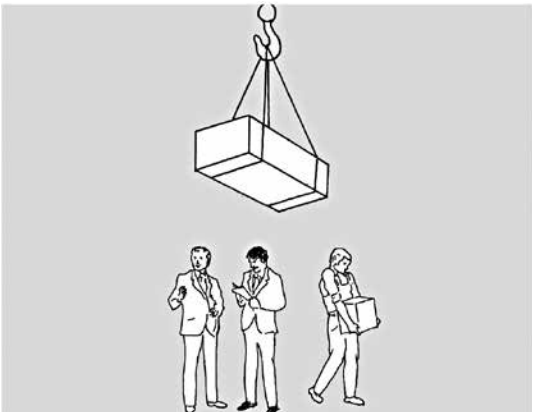
## 4.4 COSA NON FARE MAI!

### Controindicazioni e uso improprio

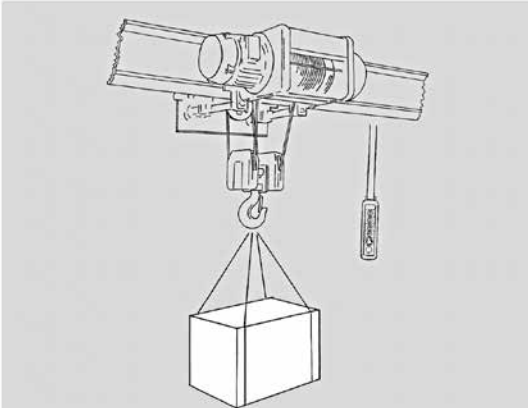
L'utilizzo del paranco a fune per manovre non consentite, il suo uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare gravi situazioni di pericolo per l'incolumità personale e di danno per l'ambiente di lavoro oltre a pregiudicare la funzionalità e la sicurezza intrinseca della macchina. Le azioni sottodescritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di potenziali possibilità di "cattivo uso" del paranco e costituiscono tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili, sono da considerarsi assolutamente vietate e pertanto:



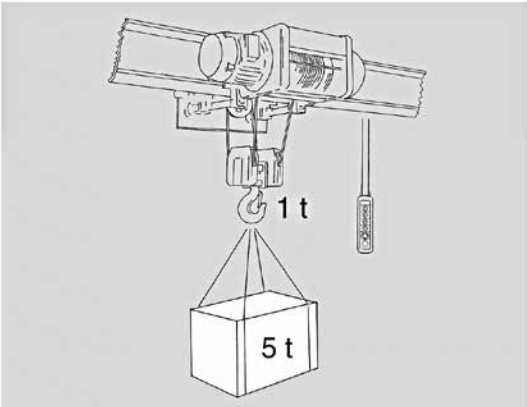
**MAI** mettere le mani nelle pulegge in rotazione, sulle funi in movimento, sulle imbragature in fase di "tensionamento" nelle zone di contatto con il carico e tra gancio e imbragatura.



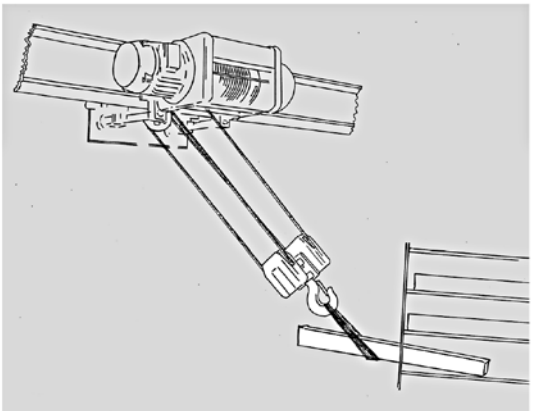
**MAI** sollevare dei carichi mentre le persone transitano nell'area di manovra sottostante. **MAI** transitare, sostare, operare e manovrare al di sotto del carico sospeso.



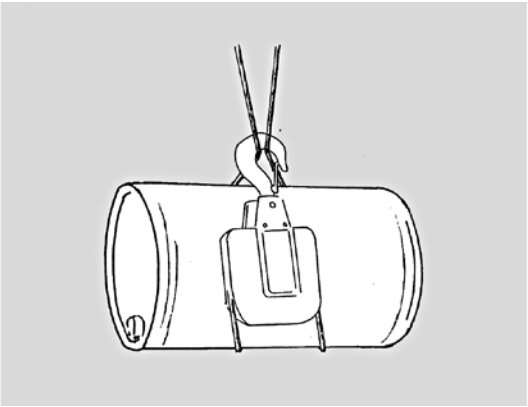
**MAI** lasciare il carico sospeso incustodito.



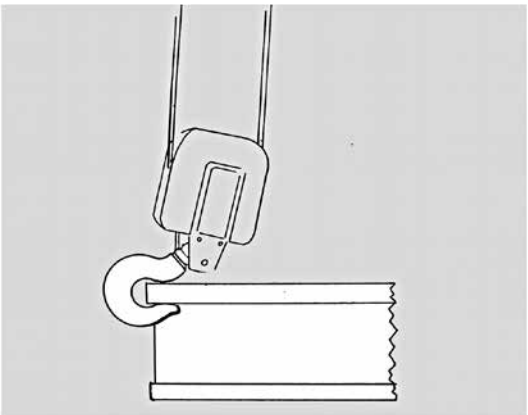

**MAI** sollevare carichi superiori alla portata nominale nè applicare al gancio masse superiori alla stessa.



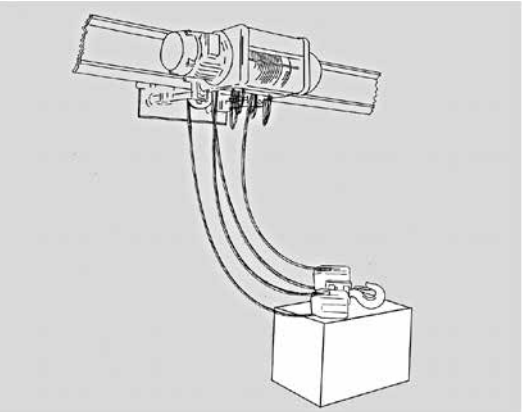
**MAI** porre la fune in posizione di tiro in diagonale.



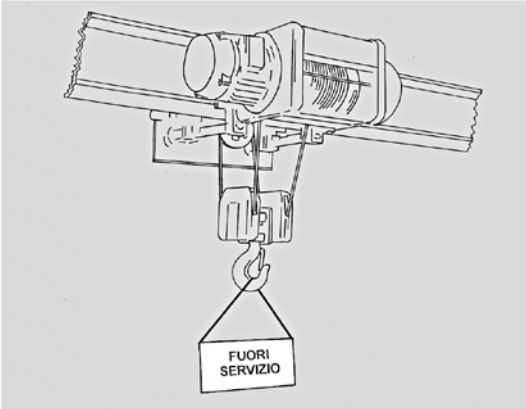
**MAI** usare la fune del paranco come imbragatura per il carico.



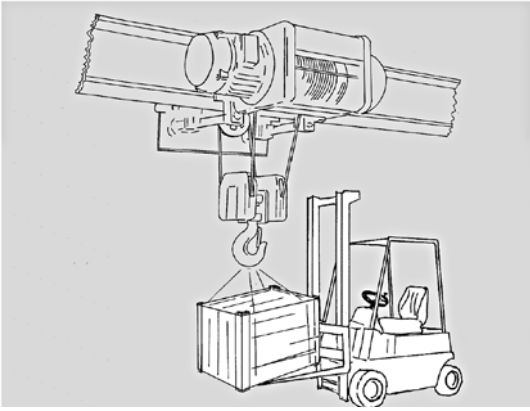
**MAI** usare la punta del gancio come base di appoggio del carico.



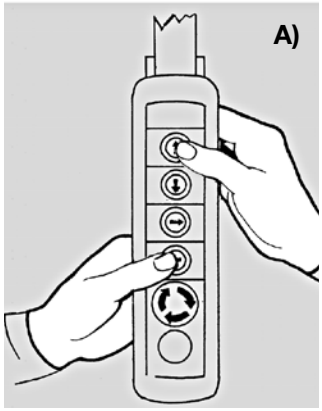
**MAI** proseguire la corsa del gancio dopo aver posizionato il carico causando il bando della fune.

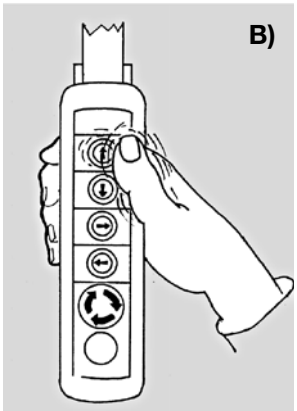



**MAI** effettuare operazioni di manutenzione ordinaria, ispezioni o riparazioni senza aver messo il paranco fuori servizio o con carico sospeso ed aver attivato le relative procedure.



**MAI** intervenire sul freno in caso di guasto con arresto del paranco per la discesa del carico sospeso, utilizzare mezzi idonei per liberare il carico.




**A)** **MAI** utilizzare il paranco con due movimenti contemporanei, attendere il completo arresto del movimento prima di iniziare.

**B)** **MAI** azionare in modo ripetuto i pulsanti di comando del paranco in particolare a impulsi frequenti.

## 4.5 OPERATIVITÀ

### 4.5.1 AMBIENTE OPERATIVO

L'ambiente operativo deve avere le seguenti caratteristiche:

- Temperatura min.: -10°C;
  temperatura max.: +40°C;
  umidità max.: 80%;
- Il carrello/paranco fornito di serie non può essere impiegato in ambiente con vapori, fumi o polveri corrosivi e/o abrasivi, con rischi d'incendio o di esplosione e comunque non può essere utilizzato in ambiente ove sia prescritto l'impiego di componenti antideflagranti;
- Non deve inoltre essere utilizzato in zone ove siano presenti forti campi elettromagnetici che possono generare accumuli di cariche elettrostatiche.

L'ambiente operativo può inoltre essere:
**Coperto** - la macchina in tal caso, non essendo esposta agli agenti atmosferici, non richiede di alcuna particolare precauzione.
**All'aperto** - la macchina può essere esposta agli agenti atmosferici durante e dopo l'utilizzo. Occorrerà proteggere, ove possibile, il carrello/paranco e le sue parti elettriche con tettoie o ripari. Per evitare ossidazioni proteggere la struttura con adeguati trattamenti e lubrificare i meccanismi.

### 4.5.2 OPERATORE

L'operatore deve essere persona idonea al lavoro e psicofisicamente in grado di attendere alle esigenze connesse con l'operatività del carrello/paranco nel suo uso inteso.
L'operatore non deve permettere ad alcuno di avvicinarsi durante l'utilizzo del carrello/paranco e deve impedirne l'uso a personale estraneo (soprattutto a minori di 16 anni).
Deve seguire le indicazioni fornite per ottenere il massimo rendimento, il minimo consumo e la maggior sicurezza per sè e per gli altri nell'uso del carrello/paranco. In particolare deve osservare scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente manuale.

### 4.5.3 CARICHI CONSENTITI

I carichi devono essere di forma e dimensioni idonee alle caratteristiche del luogo in cui devono essere movimentati ed alla macchina impiegata. I materiali sfusi o sciolti devono essere contenuti in appositi contenitori che evitino la caduta accidentale e dotati di appositi mezzi di aggancio. I carichi non devono essere soggetti a cambiare la loro configurazione statica durante l'operazione di sollevamento.

### 4.5.4 CARICHI NON CONSENTITI

Carichi il cui peso, compreso l'eventuale accessorio, supera la portata della macchina. Carichi che per le loro caratteristiche chimico-fisiche siano classificati come pericolosi (per esempio: materiali infiammabili, esplosivi, ecc).

### 4.5.5 ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO

**Sono generalmente ammessi:**

Imbragature costituite da funi, catene e/o brache in fibra tessile corredate eventualmente da anelli di sospensione e ganci terminali.
Accessori di sollevamento che si interpongono tra il carico ed il gancio del paranco quali: bilancini, pinze, ventose, magneti ed elettromagneti, ecc.
L'uso di tali accessori deve essere conforme alle prescrizioni fornite dal fabbricante degli stessi.
Il loro peso deve essere detratto dal valore della portata nominale del carrello/paranco per determinare il carico utile che può essere sollevato.

**Non sono generalmente ammessi:**

Tutti quegli accessori le cui caratteristiche funzionali e prestazionali possano provocare al carrello/paranco sollecitazioni dinamiche superiori a quelle ammissibili.
Non sono ammessi, ad esempio, accessori di sollevamento che permettono un rilascio immediato del carico (se non progettualmente previsto) e che possono quindi provocare sovrasollecitazioni dinamiche e/o sovraccarichi accidentali; che limitano la libera movimentazione del carico; che sono collegati con linee elettriche indipendenti; ecc.

Nell'uso del paranco elettrico a fune MISIA, l'operatore deve seguire le indicazioni fornite per ottenere il massimo rendimento, la maggiore sicurezza per sè e per gli altri e in particolare, si sottolinea l'importanza di osservare scrupolosamente le indicazioni relative a:

**Portata** - non deve mai essere superato il limite di portata, (applicando carichi superiori alla portata nominale o sovraccarichi, oppure modificando le tarature del limitatore di carico) per quanto sia determinato con ampi margini di sicurezza.

**Manovre** - è buona regola eseguire un movimento alla volta, in quanto solo in questo modo una manovra può essere iniziata, arrestata e costantemente seguita dall'operatore, che dovrà pure evitare di eseguire in modo continuo ripetute inserzioni e disinserzioni anche nel caso di piccoli spostamenti. Non corrisponde infatti a verità il fatto che manovre attivate a "piccoli colpi di corrente" possano risultare vantaggiose. Solo la precisa definizione dei tempi di inizio e fine manovra permette una reale economia di tempo e di consumo energetico.

**Illuminazione** - il carrello paranco non è dotato di sistema di illuminazione di serie. Il livello di illuminazione ambiente deve essere tale da garantire l'operatività del paranco nella massima sicurezza possibile in relazione all'utilizzo a cui è destinato. Nel caso di operazioni di manutenzione localizzate in aree e/o parti della macchina non sufficientemente illuminate è obbligatorio dotarsi di sistema di illuminazione portatile avendo cura di evitare coni di ombra, che impediscano o riducano la visibilità del punto in cui si va ad operare o delle zone circostanti.

## 4.6 DISATTIVAZIONE A TERMINE LAVORO

Per disattivare il paranco al termine del lavoro rispettare le seguenti disposizioni:

Liberare il gancio di sollevamento dalle imbragature usate per movimentare il carico.

Ricoverare, se si tratta di paranco con carrello, la macchina nell'area definita per la sua locazione durante i momenti di non operatività.

Alzare il gancio in modo che non crei disturbo e pericolo al movimento di persone e cose al di sotto della macchina.

Arrestare tutti i movimenti del paranco premendo il pulsante "arresto".

Mettere la pulsantiera in posizione di "non disturbo"

Togliere la tensione di alimentazione al paranco, ponendo l'interruttore generale in posizione "OFF" oppure "0" (zero).

## 4.7 MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione comprende interventi di tipo ordinario, che prevedono ispezioni, controlli e verifiche, condotte direttamente dall'operatore e/o da personale specializzato, addetto alla normale manutenzione aziendale e di tipo periodico, che include le operazioni di registrazione, lubrificazione, svolte da personale istruito allo scopo dal costruttore, attraverso specifici corsi o pubblicazioni.

### 4.7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Comprende le operazioni di manutenzione che possono essere eseguite direttamente dall'operatore o da personale specializzato, secondo quanto prescritto nella presente documentazione e che non richiedono particolare uso di strumenti e attrezzature. Tali operazioni si dividono in:

**Interventi giornalieri, a cura dell'operatore, che includono:**
- verifiche visive generali;
- verifiche funzionali (prova motori, prova finecorsa, prove freni a vuoto, prova pulsante "arresto/marcia");
- verifica condizioni funi e ganci.

**Interventi settimanali, a cura di personale specializzato, che prevedono:**
- controllo visivo di ogni meccanismo e di eventuali perdite di lubrificante;
- controllo funzionale dei freni a carico;
- controllo finecorsa e se necessario, provvedere all'ingrassaggio dei meccanismi, leve o camme di azionamento dei finecorsa, per garantire il regolare funzionamento e limitare l'usura;
- controllo funzionalità e integrità pulsantiera e relativo cavo.

**Interventi mensili, a cura di personale specializzato, che comprendono:**
- verifica efficienza funi e guidafune;
- verifica logorio pulegge;
- verifica logorio ruote;
- verifica e pulizia connettori prese/spine;
- verifica contatti ossidati: vanno ricoperti, dopo la pulizia, con un leggerissimo velo di vaselina;
- verifica dell'ingrassaggio dei carrelli mobili della linea a festone e controllo dei cavi;
- verifica efficienza e integrità della linea di alimentazione e dei suoi componenti;
- verifica visiva delle apparecchiature all'interno dei quadri per accertare l'eventuale presenza di polveri.

Queste operazioni consigliate sono indicative; le stesse possono essere aumentate o diminuite in funzione del tipo di utilizzo del paranco.

### 4.7.2 MANUTENZIONE PERIODICA

Comprende gli interventi di manutenzione, eseguiti da personale istruito allo scopo, relativi a registrazioni e lubrificazioni. Durante la manutenzione, sia delle parti meccaniche che elettriche è necessario staccare il sezionatore generale ed apporre un cartello sulla macchina con l'indicazione di "fuori servizio".
**Per le singole parti della macchina osservare le seguenti istruzioni:**

**Funi ed elementi di fissaggio** - controllare lo stato di conservazione della fune per poter giudicare l'eventuale degradamento. Fune e guidafune sono materiali di usura, una regolare lubrificazione ne allunga la durata. È spesso possibile migliorare le prestazioni delle funi accertando le cause del loro deterioramento. L'accertamento di queste cause avviene analizzando la fune usata. Nel corso delle ispezioni è bene osservare con attenzione le parti delle funi che si avvolgono sulle pulegge di rinvio ed i punti di fissaggio alle estremità. Annotare la data e i risultati degli esami come descritto nell'apposita tabella, in modo da poter prevedere in futuro il periodo in cui la fune dovrà essere sostituita. La decisione di sostituire la fune secondo la norma UNI ISO 4309/84 deve essere determinata innanzitutto dal numero e dalle posizioni delle rotture dei fili costituenti i trefoli, dal grado di usura e di corrosione, da altri danni o lacerazioni rilevanti. Le funi devono essere sostituite quando le rotture dei fili visibili raggiungono i valori di massimo deterioramento indicati per una delle due lunghezze di riferimento (Tabella 9) pari a 6 o 30 volte il diametro della fune. È da tenere presente che spesso le rotture sono difficili da individuare, in quanto le estremità del filo rotto rimangono nella posizione primitiva e non sporgono dalla superficie della fune. Per osservare queste rotture occorre rimuovere il grasso che copre la fune, far scorrere lungo la fune un pezzo di legno dolce e, se possibile, piegare a mano la fune, in modo da costringere le estremità dei fili a sollevarsi e fino a rendersi visibili. Il controllo della fune deve essere effettuato "senza carico"; per evidenziare più facilmente eventuali rotture, e prevedere un raggio di curvatura corrispondente circa al raggio della puleggia.

## Durante l'ispezione controllare:

**Il numero dei fili rotti** - sulla base delle caratteristiche della fune è possibile individuare nella Tabella 9 "Numero limite di fili rotti visibili" il numero massimo ammissibile delle rotture visibili di fili in un tratto qualsiasi di fune. Per valori superiori a quelli indicati, la fune deve essere sostituita.

**La diminuzione del diametro della fune** - se una fune ad anima metallica presenta una diminuzione del valore del diametro nominale uguale o superiore al 15% (dovuta ad uno stiramento nella zona di curvatura), essa deve essere sostituita.

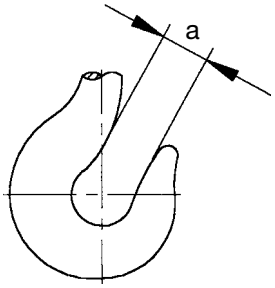
**La corrosione e l'usura della fune** - se una fune riduce il suo diametro per corrosione o usura in misura uguale o maggiore al 10% del diametro nominale, essa deve essere sostituita anche se non presenta alcun filo rotto.

**La deformazione della fune** - le deformazioni possono essere di tipo ad elica della fune; con diminuzione di diametro concentrata in brevi tratti di fune; con appiattimenti locali della fune o deformazioni angolari dovute a cause esterne di elevata intensità. Nel primo caso la deformazione provoca dei movimenti irregolari della fune durante il trascinamento, movimenti che sono la causa prima di una maggiore usura e della rottura dei fili, nel secondo caso il difetto è frequente ai capofissi di estremità delle funi.

**L'effetto prodotto dal calore** - le funi che sono state sottoposte ad un effetto termico eccezionale (riconoscibile esteriormente a causa del colore di ferro ricotto che la fune assume) devono essere sostituite.

**Le cause sopra menzionate sono desumibili dettagliatamente dalle norme ISO 4309.**

**Il gancio** - verificare l'efficienza del dispositivo anti-sgancio e del blocco alla rotazione.
Controllare che le carrucole di rinvio della fune siano libere nel loro movimento di rotazione.
Le carrucole del gancio possono essere facilmente controllate a vista osservando l'inclinazione a vuoto durante la corsa di salita e successiva discesa. Se il gancio durante tali manovre avesse un'inclinazione notevole, prima da un lato e poi dall'altro della verticale, significa che l'attrito delle carrucole è eccessivo e pertanto occorrerà smontare le carrucole ed esaminare le superfici di strisciamento. Controllare che, con dispositivo di blocco alla rotazione libero, il gancio ruoti liberamente senza eccessivo attrito e che il moto sia dolce e senza scatti. Diversamente occorre smontarlo ed esaminare il cuscinetto. Verificare l'usura della zona a contatto con le imbragature.
Verificare la presenza di cricche o deformazioni del gancio di carico. La deformazione si verifica misurando la distanza tra lo stelo e la punta del gancio come indicato in figura. Se si riscontra un valore superiore del 5% rispetto alla misura iniziale (a) secondo tabella DIN 15401, è opportuno procedere alla sostituzione del gancio.



## Numero limite di fili rotti visibili

Tabella 9

| Numero di fili portanti nei trefoli esterni 1) | Tipici esempi di formazione della fune 2) | Numero di rotture di fili visibili 3), relativi alla fatica della fune in un apparecchio di sollevamento, che comporta la sostituzione obbligatoria per: | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gruppi di classificazione per meccanismi M1, M2, M3, M4 | | | | Gruppi di classificazione per meccanismi M5, M6, M7, M8 | | | |
| | | ad avvolgimento incrociato | | ad avvolgimento parallelo | | ad avvolgimento incrociato | | ad avvolgimento parallelo | |
| | | su una lunghezza di | | | | su una lunghezza di | | | |
| $n$ | | 6 $d$ | 30 $d$ | 6 $d$ | 30 $d$ | 6 $d$ | 30 d $d$ | 6 d $d$ | 30 $d$ |
| 51 < $n$ < 75 | 6x19 (19/9/1)* | 3 | 6 | 2 | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 |
| 76 < $n$ < 100 | | 4 | 8 | 2 | 4 | 8 | 16 | 4 | 8 |
| 101 < $n$ < 120 | 8x19 (9/9/1)* | 5 | 10 | 2 | 5 | 10 | 19 | 5 | 10 |
| | 6x19 (12/6/1) | | | | | | | | |
| | 6x19 (12/6+6F/1) | | | | | | | | |
| | 6x25FS (12/12/1)* | | | | | | | | |
| 121 < $n$ < 140 | | 6 | 11 | 3 | 6 | 11 | 22 | 6 | 11 |
| 141 < $n$ < 160 | 8x19 (12/6+6F/1) | 6 | 13 | 3 | 6 | 13 | 26 | 6 | 11 |
| 161 < $n$ < 180 | 6x36 (14/4+7/7/1)* | 7 | 14 | 4 | 7 | 14 | 29 | 7 | 14 |
| 181 < $n$ < 200 | 6xK31WS+IWRC | 8 | 16 | 4 | 8 | 16 | 32 | 8 | 16 |
| 201 < $n$ < 220 | 8xK26WS+PWRC | 9 | 18 | 4 | 9 | 18 | 36 | 9 | 18 |

1) I fili di riempimento non sono da considerarsi come fili portanti e sono pertanto esclusi dalla verifica. Nelle funi aventi più strati di trefoli, si considera solo lo strato esterno visibile. Nelle funi con anima metallica, questa è considerata come trefolo interno e non è presa in considerazione.
2) Per il calcolo del numero dei fili rotti, il valore è arrotondato a un numero intero. Per le funi aventi fili esterni di diametro maggiore del normale, la particolare formazione è stata declassata nel prospetto e indicata con un asterisco *.
3) Un filo rotto può avere due estremità visibili.
$d$ = diametro nominale della fune.

**Carrucola** - osservare ogni singola carrucola in rotazione e constatarne la regolarità di funzionamento; se si riscontrano imperfezioni smontarla e verificare il relativo cuscinetto. Controllare l'usura della gola (l'usura permessa della gola delle puleggia è del 25% della dimensione iniziale della stessa). Non è consentito utilizzare pulegge con cricche e rotture sui bordi.

**Tamburo** - controllare il serraggio delle viti blocca fune ed esaminare lo stato di usura.
Controllare l'integrità della filettatura.

**Riduttore** - controllare se esistono vibrazioni irregolari, che possono essere causate dall'avaria di un cuscinetto; in questo caso si dovrà smontare il riduttore per procedere alla sostituzione dei cuscinetti.

**NB: Per i paranchi 308÷525 il riduttore è posto all'esterno del paranco, mentre per i paranchi tipo 740÷1125 è posto all'interno del tamburo avvolgifune.**

**Ruote** - controllare lo stato di usura dei bordini e delle fasce di rotolamento; se lo spessore di bordino e/o la fascia di rotolamento subisce un'usura superiore a quella indicata nella Tab. 13 e 14 (pag. 59 e 60) è necessario sostituire le ruote. Verificare la rumorosità di rotolamento dei cuscinetti; una rumorosità anomala rivela la necessità di sostituire il cuscinetto. Controllare i giochi nel calettamento tra ruota ed asse e fra asse e riduttore; la presenza di gioco evidenzia la necessità di sostituire l'asse e/o ruote.

**Respingenti** - controllare che gli arresti di estremità non siano deformati e non ci siano segni di cedimenti nel loro fissaggio alle strutture e che il respingente sia integro senza segni di rottura o deformazione permanente e sia ben fissato al suo supporto.

**Impianto elettrico** - se facente parte della fornitura verificare che le parti mobili dei contattori si muovano con il minimo attrito; in caso contrario, potrebbe accadere che la forza dell'elettromagnete sia insufficiente a garantire una buona pressione tra i contatti. È necessario, inoltre, controllare la pulizia delle superfici di contatto tra nucleo fisso ed ancora mobile per evitare che l'eventuale velo impiegato per prevenire la ruggine, raccogliendo polvere, possa provocare l'incollamento del contattore.
I contatti non debbono mai essere lubrificati con l'olio, il quale può carbonizzare ed opporre resistenza al passaggio della corrente, provocando riscaldamenti locali che abbreviano la vita del teleruttore. L'eventuale rimozione di pellicole di ossidi deve essere fatta con lima finissima, mai con carta vetrata o simili.
Deve essere controllato anche il consumo dei contatti, provvedendo alla loro sostituzione quando questo (soprattutto se irregolare) pregiudichi l'allineamento del complesso, o renda la freccia della molla insufficiente a garantire una buona pressione tra le superfici di contatto. Uguali cure debbono essere prestate ai contatti ausiliari. In caso di smontaggio, maneggiare con estrema cura la bobina per evitare danni all'avvolgimento soprattutto agli estremi di questo. Verificare periodicamente, per evitare contatti incerti, riscaldamenti o rumorosità, che la tensione di alimentazione delle bobine sia di valore corretto.

**Finecorsa** - verificarne lo stato di conservazione ed il corretto intervento (azionare più volte manualmente i finecorsa). In particolare, per i finecorsa dei movimenti, riscontrare il loro funzionamento durante una normale manovra provando prima a bassa velocità. Effettuare un controllo statistico sulla tenuta agli agenti atmosferici. Controllare l'integrità meccanica degli elementi mobili (leva e molle) e verificare il serraggio delle viti di fissaggio.

**Fusibili** - prevedere una regolare scorta per ciascun tipo di fusibile installato, in modo da poter provvedere ad una rapida sostituzione con lo stesso tipo di fusibile in caso di necessità, vedi Tab. 2-2A-3-4-5 (pag. 40).

**Morsetti** - verificare periodicamente che i morsetti siano ben serrati; controllare che il numero di identificazione sia ben visibile e solidale con il morsetto; verificare l'integrità del materiale termoisolante ed in caso di cricche o rotture sostituire tempestivamente.

### 4.7.1 PERIODICITÀ E SCADENZE DELLE MANUTENZIONI

La periodicità delle operazioni di manutenzione che sono indicate nella Tabella 10 che segue si riferiscono ad una macchina sottoposta ad un servizio di lavoro in condizioni normali previste dalle regole FEM 9.511 per il gruppo 1Am; se sussistono condizioni di lavoro gravoso la frequenza degli interventi di manutenzione deve essere aumentata.

**Temporizzatori** - verificare e pulire i contatti come per i contattori, controllare lo scatto, simulando l'intervento esterno ed in caso di avaria sostituire la parte danneggiata.

**Motori** - pulire il motore eliminando la polvere che si deposita sulla carcassa, che potrebbe ostacolare il regolare raffreddamento; controllare che le aperture di ventilazione non siano ostruite; controllare, con motore a regime, la rumorosità, la temperatura e la presenza di eventuali giochi nei supporti del rotore. Qualora si rivelassero giochi anche minimi, temperature in prossimità del supporto superiori a quella della carcassa e/o rumorosità accentuata, occorrerà procedere alla sostituzione dei cuscinetti; controllare, con motore a regime, la temperatura della carcassa, mediante matita calorimetrica. Temperature superiori a 110°C rivelano, infatti, che il motore è sovraccaricato, ricercare in questo caso le cause all'interno dell'apparecchiatura e controllare il servizio cui la macchina è destinata; verificare l'assorbimento e la tensione, confrontandoli con i valori nominali indicati sulla targhetta di ogni motore (vedi Tab. 2-2A-3-4-5 a pag. 40).

Quest'ultima considerazione è valida anche nel caso in cui la macchina trovi impiego in un gruppo superiore a quello previsto. Se l'utilizzo del paranco è normale e corretto, la sua revisione generale potrà avvenire dopo un periodo di impiego di circa 10 anni, secondo la regola FEM 9.755 (S.W.P.).

Le periodicità consigliate sono indicative; le stesse possono essere modificate in funzione del tipo di servizio per cui la macchina viene utilizzata.

**Tabella degli interventi periodici di manutenzione e controllo consigliati** Tabella 10

| Componenti macchina | Periodi | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1ª manutenzione | | Controlli periodici | | | Manutenzioni |
| | dopo 3 mesi | dopo 12 mesi | giornaliera | settimanale | mensile | ogni |
| CONTROLLO FUNI ED ELEMENTI DI FISSAGGIO | X | | | | X | 6 mesi |
| FUNZIONAMENTO FINE CORSA | X | | X | | | 6 mesi |
| LIMITATORE DI CARICO | X | | | X | | 6 mesi |
| CONDIZIONI GANCIO | | X | | X | | 6 mesi |
| FUNZIONAMENTO RIDUTTORE | | X | | | X | 12 mesi |
| FUNZIONAMENTO FRENI | X | | X | | | 4 mesi |
| CONTROLLO TRAFERRO FRENO | X | | | | X | 6 mesi |
| CONTROLLO RUOTE/GUARNIZIONI CUSCINETTI ROTOLAMENTO | | X | | | | 6 mesi |
| CONDIZIONI RESPINGENTI | | X | | | | 6 mesi |
| CONTROLLO IMPIANTO ELETTRICO | X | | | | X | 6 mesi |
| PULSANTIERA | X | | X | | | 3 mesi |
| BULLONI DI FISSAGGIO | X | | | | | 12 mesi |

## 4.8 LUBRIFICAZIONE

- Tutti i riduttori di sollevamento sono lubrificati a vita: non necessitano di manutenzione in quanto il lubrificante utilizzato ha elevate caratteristiche di EP, antiusura, antiossidante e ad altissima viscosità.
  Non è necessario nessun cambio di grasso o rabbocco essendo lubrificato “Long Life”.

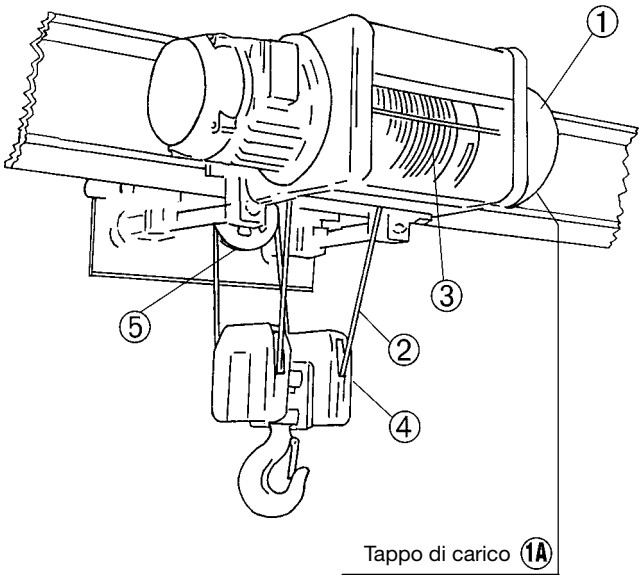
### 4.8.1 EVENTUALE RIPRISTINO LUBRIFICANTE

- Nel caso si rendesse necessaria un’eventuale riparazione dei riduttori XM 308÷525, per il ripristino del lubrificante procedere nel seguente modo:
  Dopo il corretto montaggio dei componenti e verifica di tutte le guarnizioni di tenuta, svitare il tappo conico posizione “1A” sulla parte inferiore del coperchio, riduttore, introdurre il quantitativo di grasso mediante siringa, come indicato nella tabella 11A.

Nel caso di riduttori paranchi XM 740÷1125, essendo un’operazione complessa è necessario rimandare il paranco per eventuale riparazione alla casa costruttrice.

I riduttori dei carrelli monotrave Tipo 3 e 83 non necessitano di manutenzione in quanto il lubrificante utilizzato ha spiccate caratteristiche di EP, antiusura, antiossidante e ad altissima viscosità. Non è necessario nessun cambio d’olio o rabbocco essendo lubrificato “Long Life”.

XM 308÷525




**Programma di lubrificazione** Tabella 11

| Punto | Particolare | Lubrificante | Lubrificante | Frequenza |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Riduttore paranco | TOTAL/FINA CERAN CA | / | Long Life |
| 2 | Fune | / | MULTIS MS2 | 2 mesi |
| 3 | Tamburo avvolgifune | | | 4 mesi |
| 4 | Pulegge bozzello | | | 12 mesi |
| 5 | Puleggia rinvio fune | | | 12 mesi |

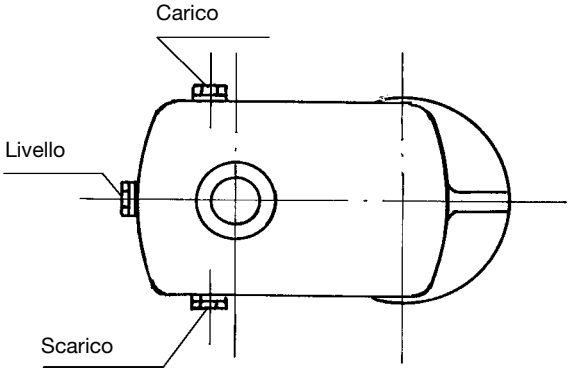
**Quantitativo lubrificante** Tabella 11A

| Riduttore paranco | Serie XM | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 308 | 312 | 316 | 525 | 740÷1125 |
| Eventuale ripristino | Quantità kg | | | | |
| | 1 | 1,5 | 1,5 | 2 | 3 |

L’impiego di diverso lubrificante per il riduttore di sollevamento può pregiudicare il corretto funzionamento e la durata dei riduttori MISIA e quindi fare decadere i termini di garanzia pattuiti.

### 4.8.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DI SCARICO E CAMBIO OLIO RIDUTTORE CARRELLO BITRAVE TIPO 53

- Lo scarico dell'olio si deve effettuare a temperatura non inferiore a +20°C (nel caso di temperatura ambientale <20°C è necessario far girare a vuoto, per qualche minuto i riduttori per riscaldare l'olio prima di evacuarlo);
- Togliere il tappo di scarico e lasciare defluire l'olio, lavare il riduttore con benzina, effettuare alcune manovre a vuoto e quindi scaricare completamente;
- Versare l'olio molto lentamente per assicurare il tempo necessario per la messa a livello; si presti attenzione a non superare il livello dell'indicatore;
- Il tipo di lubrificante non deve mai essere più fluido di quello prescritto onde evitare perdite.
- Il quantitativo è indicato nella Tab. 12.




**Programma di lubrificazione** Tabella 12

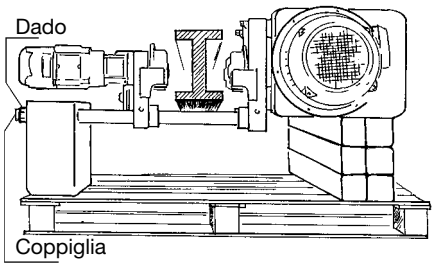
| Tipo riduttore | Olio | Quantità | Frequenza |
|---|---|---|---|
| 160 | AGIP EXIDIA 320 | 0,5 dm³ | 3 anni |
| 200 | | 0,8 dm³ | |
| 250 | | 1,0 dm³ | |
| 315 | | 1,2 dm³ | |
| Alternativa:<br>ESSO - FEBIS K 20<br>FUCHS - RENEP 5 220 K<br>IP - BANTIA OIL 220 | | | |

## 4.9 SOSTITUZIONI

### Procedura di smontaggio e di montaggio

### 4.9.1 CARRELLO MONOTRAVE

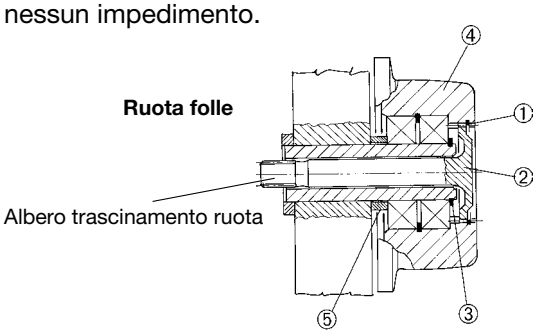
Gli interventi di sostituzione di organi del paranco o del carrello, devono essere effettuati da personale esperto e addestrato con conoscenza specifica di apparecchi di sollevamento.




### CARRELLO MONOTRAVE TIPO 83 - RUOTA MOTRICE

**Smontaggio:** togliere l'anello elastico pos. 1 sul foro brocciato. Sfilare il perno pos. 2, togliere l'anello sul perno ruota pos. 3 e sfilare la ruota con l'ausilio di un estrattore.

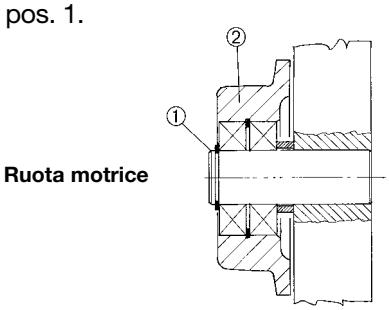
**Montaggio:** verificare il posizionamento del distanziale pos. 5, montare la ruota, pos. 4, applicare l'anello pos. 3, infilare il perno pos. 2 facendolo girare affinché la brocciatura entri perfettamente nel riduttore, applicare l'anello pos. 1 nell'apposita sede, verificare azionando elettricamente il motore che la ruota giri senza nessun impedimento.




### CARRELLO MONOTRAVE TIPO 3 ed 83 - RUOTA FOLLE

**Smontaggio:** togliere l'anello elastico pos. 1, sfilare la ruota pos. 2 con l'ausilio di un estrattore.

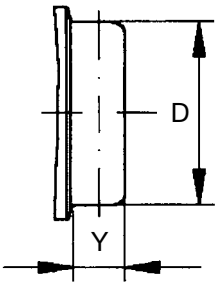
**Montaggio:** verificare il posizionamento del distanziale pos. 3, montare la ruota pos. 2 e applicare l'anello di arresto pos. 1.



Le ruote vanno sostituite quando le dimensioni originali subiscono una variazione come indicato.

Tolleranza max sulla quota D è del -5% della stessa.

Tolleranza max sulla quota Y è del +10% della stessa.




**Misura originale delle ruota (standard)** Tabella 13

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Tipo 83** | D | 100 | 125 | 155 |
| | Y | 40 | 40 | 45 |
| **Tipo 3** | D | 120 | 140 | |
| | Y | 35 | 40 | |

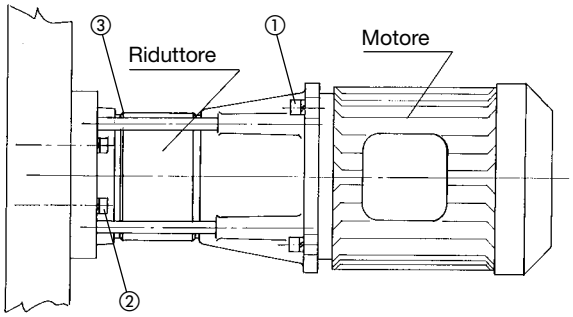
Qualora durante i controlli periodici risultasse che la misura interna delle ruote supera la quota “ala trave + 3 ÷ 4 mm” è necessario ripristinare tale misura agendo sulla chiusura delle spalle del carrello come indicato nel paragrafo 3.4 “Assemblaggio delle parti” a pag. 16 (Ridurre la quota D della differenza riscontrata.)

## MOTORE DI TRASLAZIONE TIPO 83

**Smontaggio:** Carrello paranco con ruote ø 125 e con riduttore tipo 1, svitare i prigionieri pos. 3 ed estrarre il motore. Carrello paranco con ruote ø 125-155 con riduttore tipo 2, svitare le viti pos. 1 ed estrarre il motore.
**Montaggio:** Carrello paranco con ruote ø 125 e riduttore tipo 1, riposizionare il motore e riavvitare i prigionieri pos. 3. Carrello paranco con ruote ø 125-155 e riduttore tipo 2, riposizionare il motore e riavvitare le viti pos. 1.

## MOTORIDUTTORE TIPO 83

**Smontaggio:** svitare le 4 viti pos. 2 e sfilare il gruppo motoriduttore per ruote ø 125 e 155.
**Montaggio:** applicare il motoriduttore facendolo oscillare in modo che la sede del riduttore entri perfettamente nella sporgenza dell’albero di trascinamento ruota (indicato a pag. 58, indi fissare le 4 viti pos. 2, curandone il serraggio.

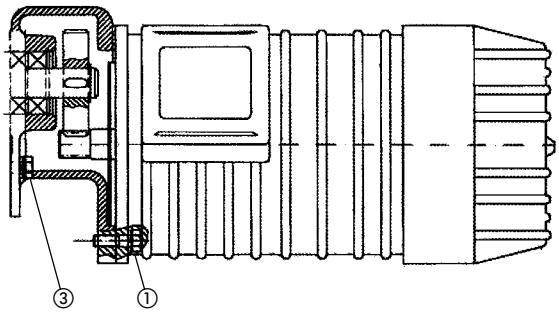



## MOTORE DI TRASLAZIONE TIPO 3

**Smontaggio:** svitare i 4 dadi autobloccanti pos. 1 e sfilare il motore.
**Montaggio:** applicare il motore facendolo ruotare in modo che l’albero motore entri perfettamente nella sua sede, facendo attenzione che l’ingranaggio motore si accoppi con quello del riduttore del carrello (o pre-riduttore); indi fissare le 3 viti pos. 1 curandone il serraggio.

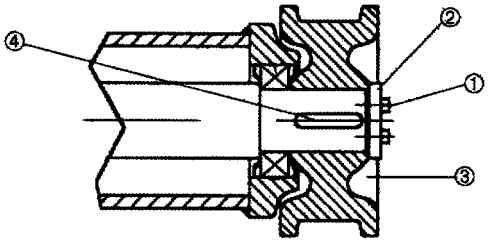
## RIDUTTORE TIPO 3

**Smontaggio:** smontare il motore come sopra descritto, indi, svitare le viti pos. 3, ed estrarre il riduttore.
**Montaggio:** applicare il riduttore facendolo ruotare in modo che la sua sede entri perfettamente in quella della piastra del carrello. Portare in posizione originaria il riduttore, avvitare le viti pos. 3, montare il motore come sopra descritto.




### 4.9.2 CARRELLO BITRAVE TIPO 53

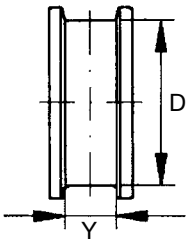
**Smontaggio ruote:** Svitare le viti pos. 1, togliere il fermo ruota pos. 2 e sfilare la ruota pos. 3 con l’ausilio di un estrattore. **NB:** per lo smontaggio della ruota lato motoriduttore smontare prima il motoriduttore (vedi pag. 60).
**Montaggio ruote:** verificare il corretto posizionamento della chiavetta pos. 4, montare la ruota pos. 3, posizionare il fermo pos. 2 e serrare il tutto con le viti pos. 1.
**NB:** per il montaggio della ruota lato motoriduttore montare la ruota quindi il motoriduttore (vedi pag. 60).




Le ruote vanno sostituite quando le dimensioni originali subiscono una variazione come indicato nella tabella 14 pag. 60.

Tolleranza max sulla quota D è del -5% della stessa.

Tolleranza max sulla quota Y è del +10% della stessa.

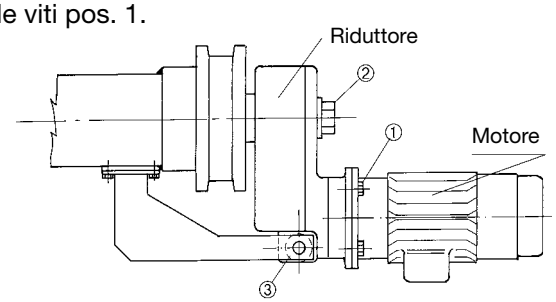



**Misura originale delle ruota (standard)** Tabella 14

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo 53** | D | 160 | 200 | 250 | 320 | 320 |
| | Y | 50 | 60 | 60 | 70 | 90 |

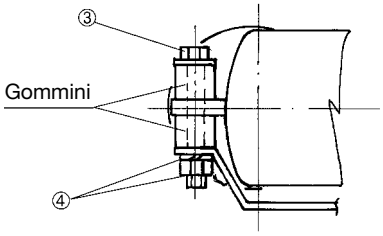
## MOTORE DI TRASLAZIONE

**Smontaggio:** svitare le 4 viti pos. 1 e sfilare il motore, smontare il semigiunto dall'albero motore con l'ausilio di un'estrattore.
**Montaggio:** applicare il semigiunto sull'albero motore, verificare il posizionamento della gomma del giunto elastico che sia nella sede del semigiunto applicato al riduttore, e rimontare il motore serrando accuratamente le viti pos. 1.




## MOTORIDUTTORE

**Smontaggio:** Togliere la vite pos. 2 e la rispettiva rondella, togliere la vite pos. 3 sul braccio di reazione, e sfilare il motoriduttore dall'albero del carrello.
**Montaggio:** Verificare l'esistenza della linguetta nella sede dell'albero, montare il riduttore sull'albero. Applicare i gommini paracolpi come da figura sul braccio di reazione, e fissare la vite pos. 3. Applicare il dado e rondella pos. 4.

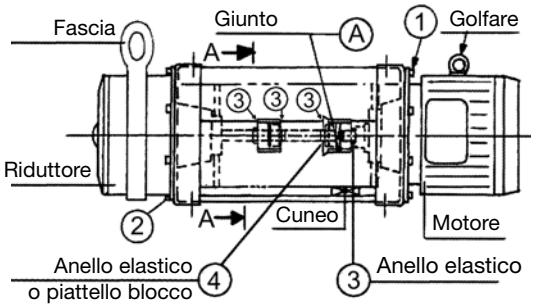



### 4.9.3 MOTORE DI SOLLEVAMENTO

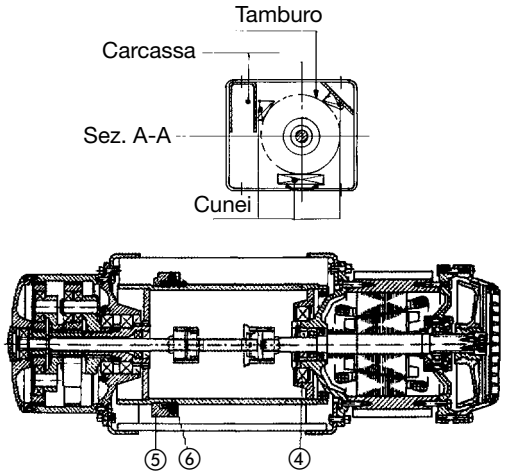
Per la sostituzione dell'intero motore di sollevamento sui paranchi **serie standard, si consiglia** il montaggio dello stesso in posizione verticale con paranco a terra.

Per i paranchi a corse gancio lunghe **serie XML**, il cambio del motore di sollevamento deve essere effettuato **solo** in posizione verticale con paranco a terra.

**Smontaggio:** inserire dei cunei di legno fra il tamburo e la carcassa per impedire la caduta del tamburo, svitare le viti pos. 1, sfilare il motore sospeso tramite golfare precedentemente applicato.
**Montaggio:** Verificare lo stato di usura dei due semigiunti, (delle relative sedi brocciate interne e dentature esterne). Inserire l'albero intermedio nel semigiunto lato riduttore (pos. 3) e verificare il corretto montaggio del semigiunto lato motore (pos. 4), che la corretta posizione del tamburo (al fine di evitare eventuali spostamenti avvenuti in fase di smontaggio). Infilare il motore tenendolo sospeso tramite il golfare o delle fasce e facendolo oscillare al fine di permettere l'accoppiamento fra il mozzo maschio e femmina e la sede del cuscinetto sostegno tamburo fino al raggiungimento della corretta posizione. Fissare infine le viti posizione 1 e collegare l'asta finecorsa con relativa forcella al perno esterno della basetta.




**Attenzione:** importante, quando si sostituisce i giunti verificare sempre che ci sia prima e dopo del giunto l'anello elastico di fermo, (per motori conici e cilindrici per paranchi grandezza 525 c'è il piattello pos 4).
Il Giunto deve essere fissato sull'albero e non deve avere mai un movimento assiale nei confronti dell'albero (motore o riduttore).



Non utilizzare mai le viti di fissaggio per l'avvicinamento del motore alla carcassa in quanto potrebbe danneggiare i giunti e relativi anelli di arresto. Le viti di fissaggio (pos. 1) devono essere applicate e serrate solo dopo che il motore sia correttamente alloggiato nella sede della carcassa.

**Queste operazioni, vanno realizzate come sopra indicato, richiede particolare esperienza e può essere eseguita soltanto da personale specializzato. Si consiglia quindi di effettuare il montaggio del motore con paranco a terra in posizione verticale per evitare che l'albero motore non si innesti correttamente nel giunto femmina "A".**

### 4.9.4 RIDUTTORE DI SOLLEVAMENTO PARANCHI TIPO XM 308÷525

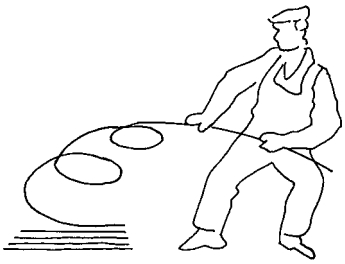
**(vedi figura pag. 60 "smontaggio motore")**
**Smontaggio:** applicare dei cunei come per lo smontaggio motore, dal lato del riduttore, svitare le viti pos. 2, sfilare il riduttore tenendolo in equilibrio con delle apposite fasce per sollevamento.
**Montaggio:** procedere come indicato al paragrafo 4.9.3. (Montaggio motore di sollevamento), posizionando prima il semigiunto lato motore (pos. 4), il relativo albero intermedio e inserendo il riduttore fino al raggiungimento della corretta posizione, fissare quindi tutte le viti (pos. 2).

Non utilizzare mai le viti di fissaggio per l'avvicinamento del riduttore alla carcassa in quanto potrebbe danneggiare i giunti e relativi anelli di arresto. Le viti di fissaggio (pos. 2) devono essere applicate e serrate solo dopo che il riduttore sia correttamente alloggiato nella sede della carcassa.

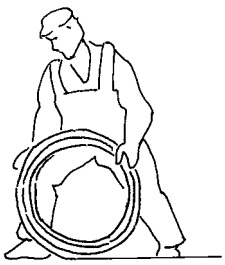
**Si consiglia di effettuare le operazioni di smontaggio e montaggio del riduttore con il paranco a terra in posizione verticale al fine di facilitare le operazioni. Per eventuale smontaggio del riduttore per paranchi 740÷1125 posto all'interno del tamburo si consiglia di inviare il paranco presso il costruttore.**

### 4.9.5 FUNE

Prima del montaggio di una nuova fune, occorre accertare che le gole delle pulegge e la filettatura del tamburo non siano state consumate o deformate dal passaggio della vecchia fune. Nel caso provvedere alla sostituzione dei pezzi danneggiati. Svolgere il rotolo della nuova fune, senza farla attorcigliare in modo che non si formino piegature.



ERRATO



CORRETTO

**Per lo smontaggio del guidafune procedere nel modo seguente:** svitare le viti pos. 1 (Fig. 1), staccare il pattino pos. 2 (Fig. 1), togliere la molla di serraggio fune (Fig. 2), sfilare dal tamburo l'anello guidafune (Fig. 3).

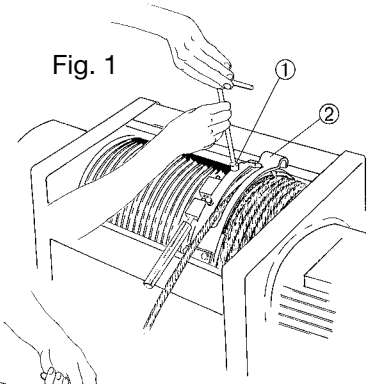



Fig. 1

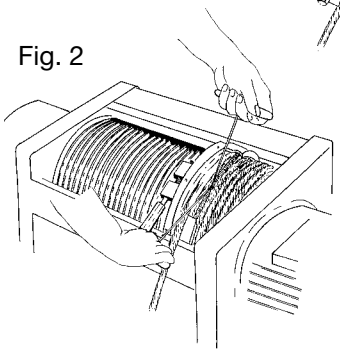


Fig. 2

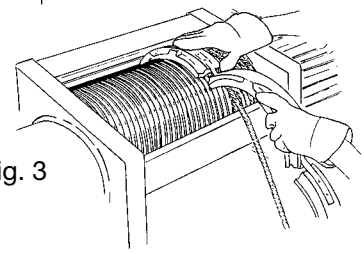


Fig. 3

Lo smontaggio guidafune dei paranchi tipo 308÷525 con filettature SX è indicato nelle figure, mentre per paranco tipo 740÷1125 è speculare all'illustrazione con filettature DX.

**Per lo smontaggio della fune:** sfilare il cuneo capofisso (Fig. 4), quindi togliere il capo della fune dalla staffa e sfilare la fune dalle pulegge bozzello ed eventuale rinvio. Svolgere completamente la fune dal tamburo premendo il pulsante "discesa" della pulsantiera di comando, fino all'estremità del tamburo. Allentare le viti di fissaggio morsetti della fune (Fig. 5).

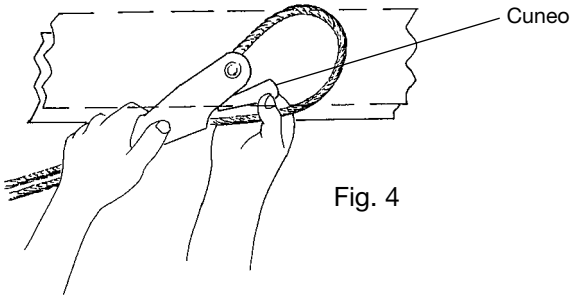



Fig. 4

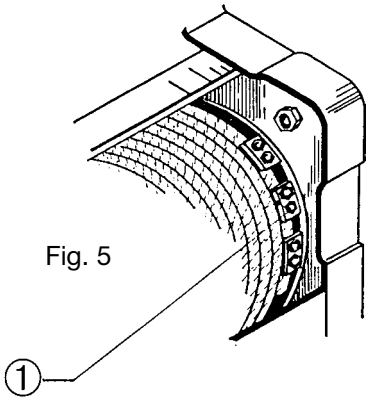



Fig. 5

**Montaggio fune nuova:** infilare la fune all'ultimo morsetto di fissaggio facendo uscire di circa 40 mm il capo della fune; stringere le viti del morsetto (Fig. 5 - pos. 1) serrando la fune fino allo schiacciamento della stessa e fissare gli altri morsetti.
Premere il pulsante di salita della pulsantiera di comando e mantenendo la fune tesa, avvolgerla fino a metà tamburo per permettere il montaggio del relativo anello guidafune.

Per i paranchi tipo 308÷525, l'inizio avvolgimento fune è dal lato motore con tamburo a scanalatura sinistra, per paranco tipo 740÷963 è con tamburo a scanalatura destra con inizio opposto al motore.

**Montaggio anello guidafune:** introdurre l'anello guidafune (Fig. 6) mettendolo in posizione nelle scanalature tamburo.
Avvicinare l'anello con l'apposita pinza a 2 becchi, utilizzando i 2 fori posti alle estremità dell'anello (Fig. 7).
Montare la molla stringifune nell'apposita cava posta all'interno dell'anello, (Fig. 8) e chiudere la stessa agganciandola (Fig. 9). Applicare il pattino guidafune (Fig. 10) e stringere le viti pos. 1 (Fig. 11).
Effettuato il montaggio dell'anello guidafune, far passare il capo libero della fune attraverso la puleggia del bozzello e poi fissare il capo libero sulla staffa del capo fisso, come descritto nelle operazioni "Montaggio del bozzello" paragrafo 3.7. a pag. 18 del manuale di installazione.

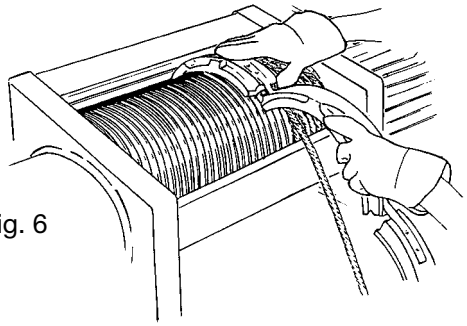


Fig. 6

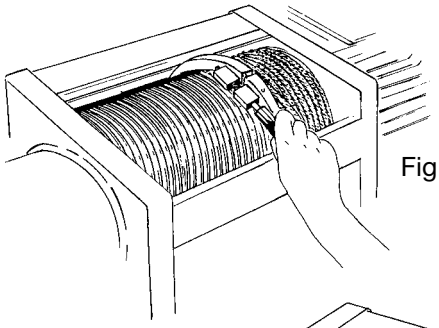


Fig. 7

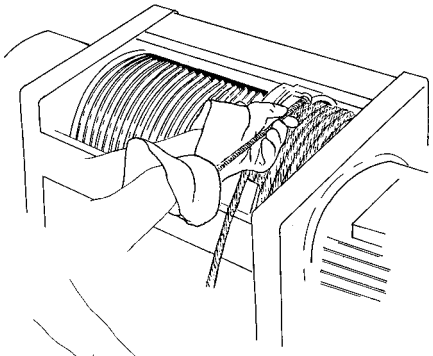


Fig. 8

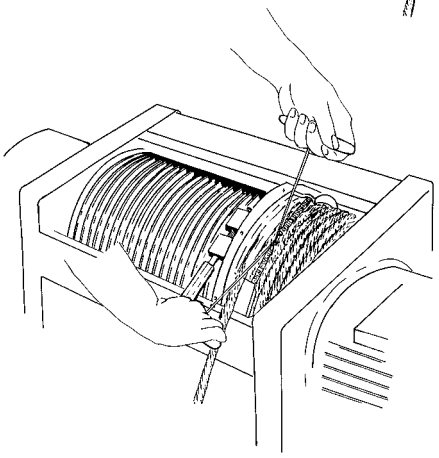


Fig. 9

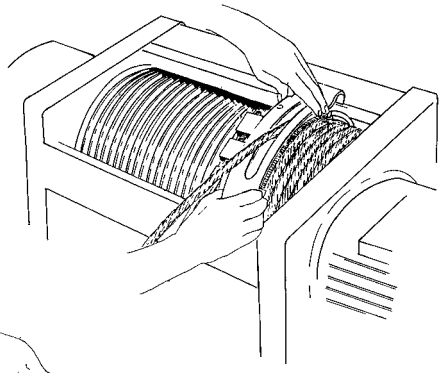


Fig. 10

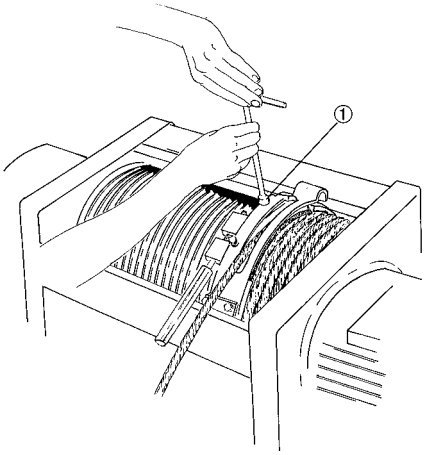



Fig. 11

Il montaggio anello guidafune per paranchi tipo XM 308÷525 è indicato nelle figure 12 e 13). Per paranco grandezza 740÷1125 è speculare alle figure indicate.

Schema guidafune
paranchi XM 740-950-963-980-1100-1125

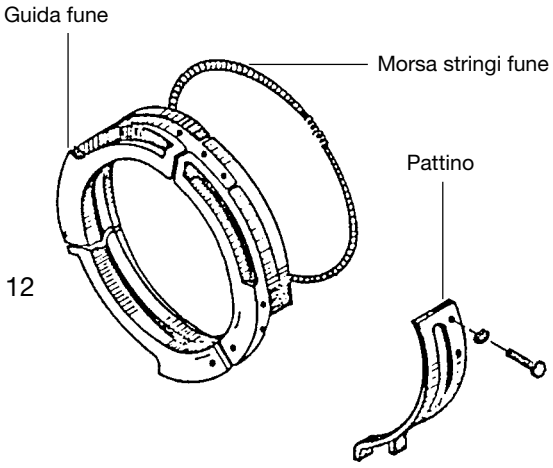



Fig. 12

Schema guidafune con guida a rotolamento per paranchi

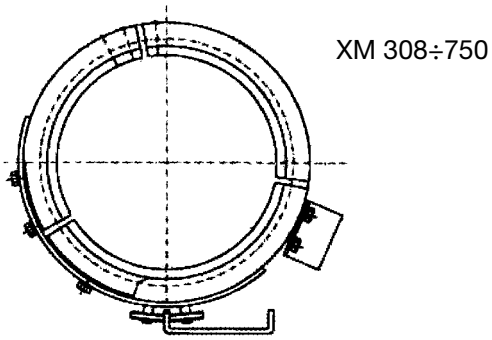



Fig. 13

## 4.9.6 VENTOLA FRENO SOLLEVAMENTO PER MOTORE DI SOLLEVAMENTO CONICO

**Smontaggio e montaggio:** verificare che non ci sia un carico applicato, svitare le viti pos. 1 (Fig. 16), togliere la campana freno pos. 2 (Fig. 16) e togliere la ghiera di regolazione pos. 3 (Fig. 16) freno con l'apposita chiave (Fig. 17). Con l'ausilio di un estrattore togliere la ventola freno pos. 4 (Fig. 18). Montare la nuova ventola spingendola in avanti con l'ausilio di mazzuola di piombo, rimontare la campana freno pos. 2 (Fig. 16) e le viti pos. 1 (Fig. 16), quindi procedere alla regolazione come indicato nel capitolo "regolazione ventola freno" a pag. 65.

Fig. 16

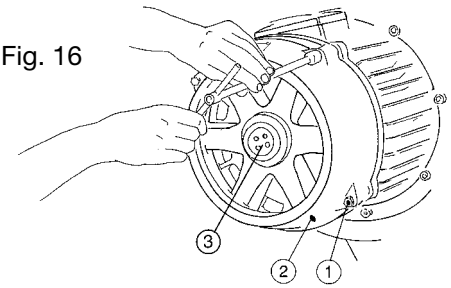
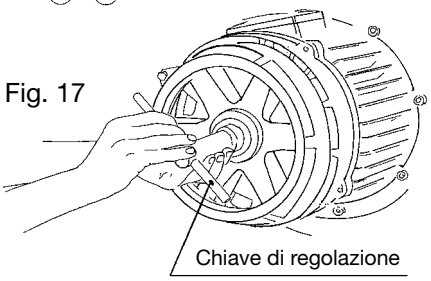



Fig. 17



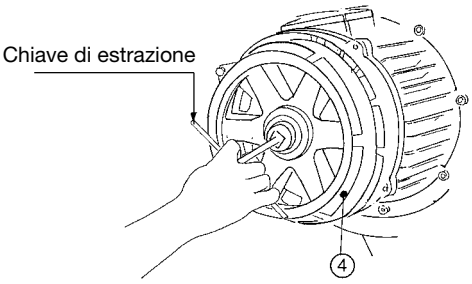




Fig. 18

## 4.9.7 FRENO TIPO "M" PER MOTORE SOLLEVAMENTO CILINDRICO

### SMONTAGGIO E MONTAGGIO ELETTROMAGNETE

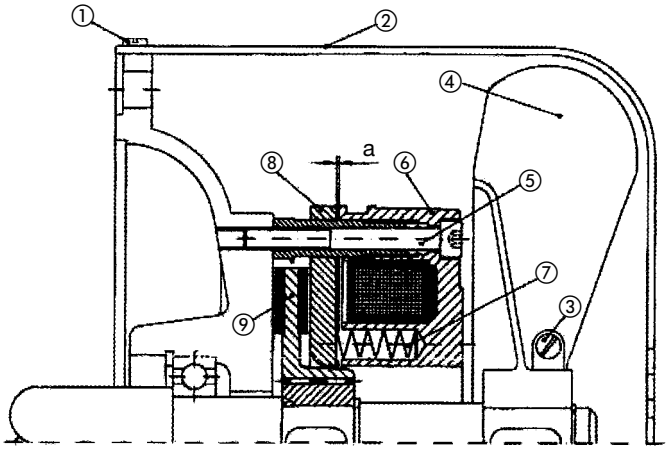
**Smontaggio e montaggio:**
- Svitare le viti pos. 1, e togliere la cuffia pos. 2.
- Svitare la vite pos. 3 e togliere la ventola pos. 4.
- Svitare le viti pos. 5 e togliere l'elettromagnete pos. 6, facendo attenzione alle molle pos. 7.
- Rimontare l'elettromagnete pos. 6, riavvitare le viti pos. 5 verificando la coppia di serraggio "$M_A$" come da tabella 15 e verificare il traferro (a) come da tabella 16 nel capitolo regolazione freno, rimontare la ventola pos. 4, riavvitare il dado pos. 3 e rimettere la cuffia pos. 2 con le viti pos. 1.

Tabella 15

| Freno a molla | Coppia di serraggio | Traferro | Misura |
|---|---|---|---|
| **FDB** | **$M_A$ (Nm)** | **"a" (mm) $^{+0,1}$ min.** | **"y" (mm) max** |
| **15** | 10 | 0,3 | 1,0 |
| **17** | 25 | 0,3 | 1,0 |
| **20** | 25 | 0,4 | 1,2 |
| **23** | 25 | 0,4 | 1,2 |
| **26** | 50 | 0,5 | 1,5 |

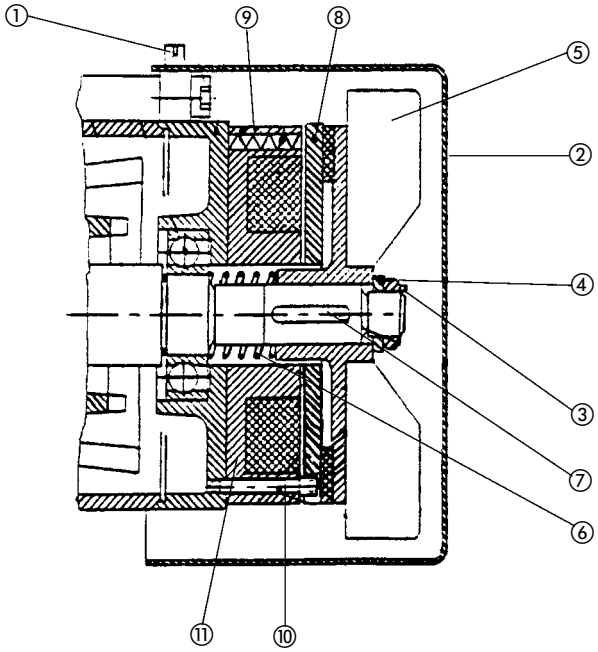
### SMONTAGGIO E MONTAGGIO DISCO FRENO

**Smontaggio e montaggio:**
- Procedere allo smontaggio elettromagnete come sopra descritto, quindi togliere l'ancora mobile pos. 8 e il disco freno pos. 9.
- Rimontare il disco pos. 9 sul mozzo brocciato pos. 10, rimettere l'ancora mobile pos. 8 e procedere al montaggio elettromagnete come sopra descritto. Regolare il traferro come da capitolo 4.10.2 - tab. 16.




## 4.9.8 FRENO DI TRASLAZIONE CARRELLO TIPO E (MOTORI A ROTORE CILINDRICO)

**Smontaggio ventola freno:** svitare le viti pos. 1, sfilare la calotta pos. 2, svitare la vite pos. 3 e il dado pos. 4, estrarre la ventola pos. 5.
**Montaggio ventola freno:** verificare il corretto posizionamento della molla pos. 6 e la chiavetta pos. 7, inserire la ventola pos. 5, avvitare il dado pos. 4 e la vite pos. 3, inserire la calotta pos. 2 e avvitare le viti pos. 1.
**NB:** verificare che il freno si arresti correttamente, in tal caso procedere alla regolazione come indicato nel capitolo "Regolazione freno motori di traslazione carrelli". Smontaggio elettromagnete: seguire la prescrizione indicata nel capitolo "Smontaggio ventola freno" quindi, sfilare l'ancora mobile pos. 8, le molle pos. 9 e svitare le viti pos. 10. Scollegare i cavi di alimentazione dell'elettromagnete pos. 11 dalla morsettiera motore e sfilare insieme il tutto.
**Montaggio elettromagnete:** collegare i cavi di alimentazione dell'elettromagnete pos. 11 attenendosi a quanto riportato a pag. 21 "Schema elettrico di collegamento alimentazione freno motore". Posizionare l'elettromagnete pos. 11, avvitare le viti pos. 10, inserire la molla pos. 9, posizionare l'ancora mobile pos. 8 e verificare il corretto posizionamento della molla pos. 6 e della chiavetta pos. 7. Inserire la ventola pos. 5, avvitare il dado pos. 4 e la vite pos. 3, inserire la calotta pos. 2 e serrare il tutto con le viti pos. 1.



## 4.10 REGOLAZIONI

### 4.10.1 REGOLAZIONE FRENO MOTORE DI SOLLEVAMENTO CONICO

Questa operazione deve essere effettuata a paranco fermo e senza carico applicato.
Svitare le viti pos. 1 e togliere la griglia pos. 2, (Fig. 19); effettuare la misurazione in un punto qualsiasi fra la ventola freno (Fig. 20) e un piano della campana a freno bloccato. Effettuata detta misura spostare assialmente verso l'interno motore la ventola con l'ausilio di una leva ed effettuare un'altra misurazione registrando la differenza (Fig. 20). Qualora la differenza fosse superiore ai valori nominali (0,8/1,2 mm) procedere nel seguente modo:

- svitare le viti (Fig. 21) indi ruotare la ghiera di regolazione in senso orario recuperando lo spostamento assiale superiore al valore nominale, tenendo presente che un giro completo di ghiera equivale a 2 mm (Fig. 22). Effettuata l'operazione di recupero ripetere la misurazione a freno aperto (Fig. 20) verificando che lo spostamento assiale risulti nel valore nominale, ripristinare le viti e la griglia nelle loro posizioni (Fig. 19).

Qualora durante l'operazione non si raggiungesse la quota indicata è necessario procedere alla sostituzione della ventola stessa.

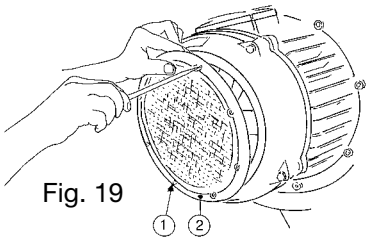


Fig. 19

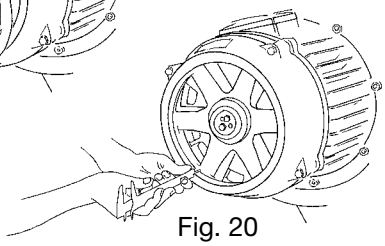


Fig. 20

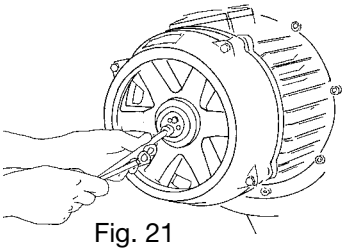


Fig. 21

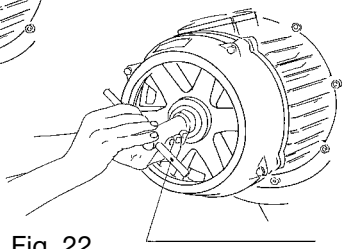


Fig. 22

Chiave di regolazione

**ATTENZIONE! Il freno non interviene correttamente con una corsa assiale superiore a 2,5 mm. La corsa assiale massima ammessa del rotore durante l'uso è di 2,5 mm.**

### 4.10.2 REGOLAZIONE FRENO TIPO "M" PER MOTORE DI SOLLEVAMENTO CILINDRICO

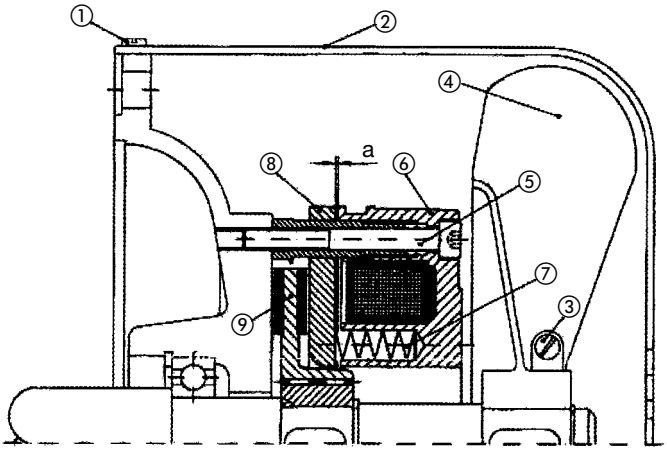
- Controllare periodicamente il traferro "a" e l'usura del disco frenante come indicato nella tabella 16.
  Il traferro si ripristina agendo sulle viti a brugola di fissaggio del corpo freno (posizione 5), avvitandole in senso orario.

Nel caso in cui lo spessore del disco freno sia inferiore a quanto indicato in tabella 16, procedere alla sua sostituzione operando come indicato al paragrafo 4.9.7.

NB: a seguito della regolazione del traferro viene ripristinata la coppia frenante.

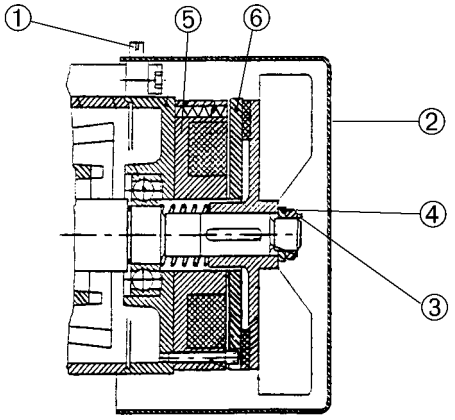
Tabella 16

| Potenza Kw | | Tipo freno | Traferro | | Spessore disco |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 poli | 4/12 poli | | mm min. | mm max | mm min. |
| 2,5 | 2,5/0,83 | 15 | 0,3 | 0,9 | 9,5 |
| 4 | 4/1,3 | 17 | 0,3 | 1,0 | 11,5 |
| 5 | 5/1,6 | 17 | 0,3 | 1,0 | 11,5 |
| 5,8 | 5,8/1,9 | 17 | 0,3 | 1,0 | 11,5 |
| 7 | 7/2,3 | 20 | 0,4 | 1,1 | 12,5 |
| 8 | 8/2,6 | 20 | 0,4 | 1,1 | 12,5 |
| 12 | 12/4 | 23 | 0,4 | 1,1 | 14,5 |
| 15 | 15/5 | 23 | 0,4 | 1,1 | 14,5 |
| 16 | 16/5,3 | 26 | 0,5 | 1,2 | 16,5 |
| 18 | 18/6 | 26 | 0,5 | 1,2 | 16,5 |
| 20 | 20/6,5 | 26 | 0,5 | 1,2 | 16,5 |
| 24 | - | 26 | 0,50 | 1,2 | 16,5 |



### 4.10.3 REGOLAZIONE FRENO MOTORI A ROTORE CILINDRICO PER TRASLAZIONECARRELLI

Questa operazione deve essere effettuata a carrello fermo senza carico applicato.
Qualora lo spazio di frenatura fosse superiore al necessario aumentare la coppia frenante, operando nel seguente modo: svitare la vite pos. 1, sfilare la calotta pos. 2, svitare la vite pos. 3 e svitare o avvitare il dado pos. 4 per poter regolare l'apertura del freno.
NB: ruotando il dado in senso orario si riduce l'apertura del freno e viceversa. L'apertura del freno dovrà avere un valore minimo di 0.5 mm ed un massimo di 0.8 mm. Questo valore si può verificare con l'uso di uno spessimetro, ponendolo tra il particolare 5 e 6.



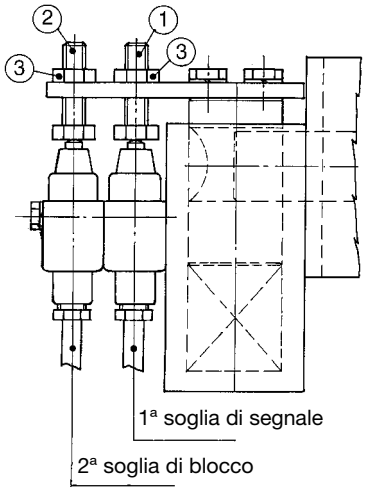
(Freno tipo E)

### 4.10.4 REGOLAZIONE LIMITATORE DI CARICO ELETTROMECCANICO

**1ª soglia di segnalazione**
Applicare il carico nominale, azionare il motore di sollevamento e verificare l'intervento corretto, con segnalazione sulla pulsantiera o dell'eventuale sirena collegata.

**2ª soglia**
La 2ª soglia deve arrestare tutti i movimenti (esclusa la discesa).
Applicare un carico superiore al nominale del 15% e verificare il corretto intervento.

**Nota - I limitatori di carico a perno dinamometrico o elettromeccanico sono forniti preventivamente tarati. Nel caso di non corretta segnalazione, procedere alla regolazione, come indicato al capitolo regolazioni - vedi paragrafo 4.10.5 di seguito.**




### 4.10.5 REGOLAZIONE LIMITATORE DI CARICO DINAMOMETRICO

L'eventuale taratura in opera del limitatore con carico nominale per la 1ª soglia con carico dinamico +10% e la 2ª soglia con carico statico +25% del nominale, deve essere effettuato da tecnico specializzato seguendo la procedura sotto descritta con peso campione.

Nel caso di non corretto funzionamento dell'impianto riferirsi al "Manuale di Installazione e Uso" del limitatore con relativa scheda elettronica allegata alla presente documentazione.

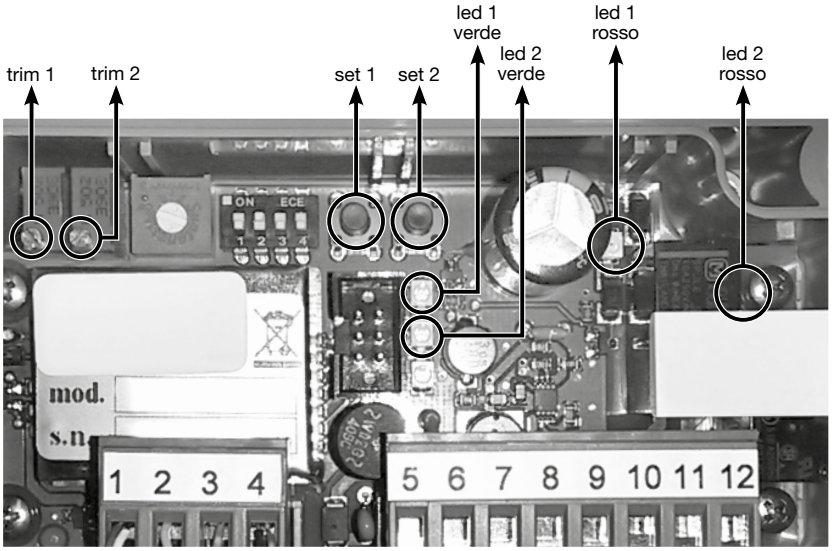
## GUIDA RAPIDA ALLA REGOLAZIONE DEL LIMITATORE (FIG. G / PARTICOLARE 2)

Il limitatore di carico MISIA è pre-tarato con due livelli:
Soglia 1 = 110% (carico nominale +10%)
Soglia 2 = 125% (carico nominale +25%)

In fase di installazione del paranco può rendersi necessaria la taratura di precisione prima del collaudo.

Applicare il peso campione (carico nominale) e procedero come segue:
1) Sollevare il carico e verificare che i livelli di intervento siano corretti.
2) Qualora il livello di intervento non fosse esatto:
   2a) ruotare il trimmer (1 o 2 a seconda delle soglie) in senso antiorario se il limitatore non interviene
   2b) ruotare il trimmer (1 o 2 a seconda delle soglie) in senso orario se il limitatore interviene prima che sia stata raggiunta una delle due soglie.
3) In entrambi i casi ignorare il led verde (led verde 1 o led verde 2 a seconda della soglie) che lampeggia ad indicare la modifica in corso.
4) Continuare a ruotare nella direzione prescelta sino allo spegnimento del led rosso (led rosso 1 o led rosso 2 a seconda delle soglie) ed attendere che il led verde (led verde 1 o led verde 2 a seconda delle soglie).
5) A led rosso spento premere per circa 5" il tasto di registrazione "set" (set 1 o set 2 a seconda delle soglie) ed attendere che il led verde (verde 1 o led verde 2 a seconda delle soglie) cessi di lampeggiare.
6) Fare scendere il carico e ripartire dal punto 1) per una verifica delle nuove impostazioni.

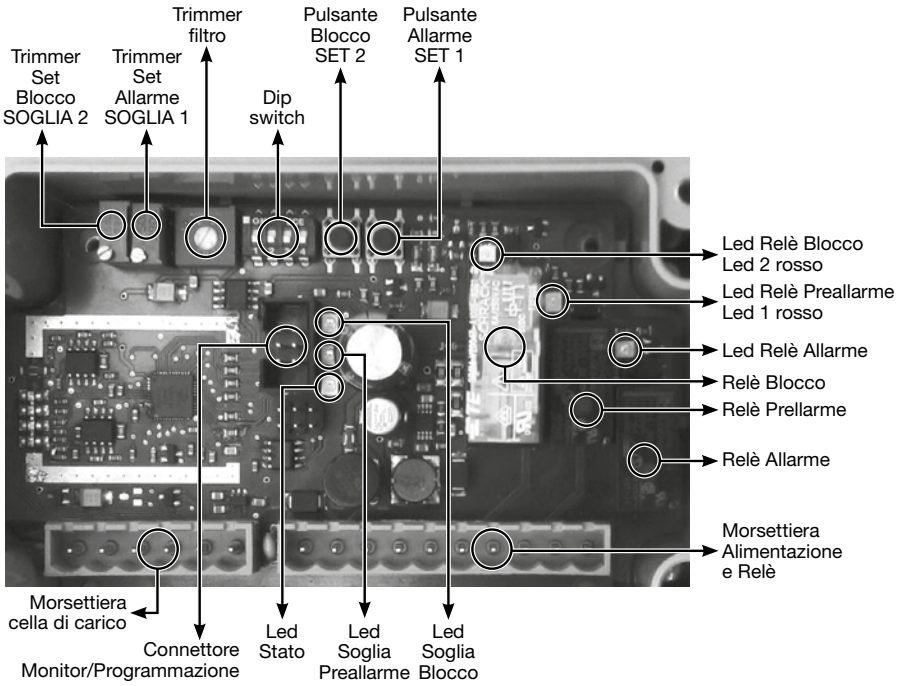
## CONNESSIONI DSET 01




| Num. | Morsettiera cella di carico |
|---|---|
| 1 | + Alimentazione cella (pos.) |
| 2 | + Segnale (pos.) |
| 3 | - Segnale (neg.) |
| 4 | - Alimentazione celle (neg.) |

| Num. | Morsettiera alimentazione a relè |
|---|---|
| 5 | +ALIM. 10-30 Vdc / 24 Vac |
| 6 | GND / 24 Vac |
| 7 | Relè 1 NO |
| 8 | Relè 1 NC |
| 9 | Relè 1 COM |
| 10 | Relè 2 NO |
| 11 | Relè 2 NC |
| 12 | Relè 2 COM |

## CONNESSIONI DSET 22




| Num. | Morsettiera cella di carico |
|---|---|
| 1 | + Alimentazione cella (pos.) |
| 2 | + Segnale (pos.) |
| 3 | - Segnale (neg.) |
| 4 | - Alimentazione celle (neg.) |
| 5 | + Segnale 2 (pos.) |
| 6 | - Segnale 2 (neg.) |

| Num. | Morsettiera alimentazione a relè |
|---|---|
| 7 | +ALIM. 10-30 Vdc / Vac |
| 8 | GND / Vac |
| 9 | Relè blocco (NA) |
| 10 | Relè blocco (NC) |
| 11 | Relè blocco (COM) |
| 12 | Relè preallarme (NA) |
| 13 | Relè preallarme (NC) |
| 14 | Relè preallarme (COM) |
| 15 | Relè allarme (COM) |
| 16 | Relè allarme (NA) |

## 4.11 GUASTI E RIMEDI

Vengono riportate le condizioni di non funzionamento prevedibili relative alle singole funzioni operative carrello/paranco.

Nelle colonne della "Tabella guasti componenti" sono indicati il tipo di inconveniente, la funzione operativa ed il componente che può causare il guasto.

**Tabella guasti componenti**

| Componente/tipo guasto | Causa | Rimedio |
|---|---|---|
| **Pattinamento freno** | - Usura della guarnizione frenante<br>- Presenza di olio e grasso | - Registrare il gioco o sostituire la guarnizione<br>- Pulire la guarnizione |
| **Vibrazione dei freni a disco** | - Tensione di alimentazione non corretta (troppo bassa)<br>- Alimentazione di una sola fase<br>- Il traferro tra le parti magnetiche è troppo elevato | - Ripristinare le condizioni iniziali corrette<br>- Registrare il traferro |
| **Freno che scalda eccessivamente** | - Servizio di lavoro non corretto<br>- Regolazione non corretta<br>- Opera in condizioni ambientali non idonee o fuori regime di servizio | - Ripristinare le condizioni di lavoro previste<br>- Ripristinare le condizioni idonee |
| **Il finecorsa è bloccato in apertura** | - Intasatura<br>- Interruzione collegamenti | - Pulizia e ripristino delle condizioni iniziali |
| **i pulsanti della pulsantiera sono bloccati in "chiusura"** | - Intasatura | - Pulizia<br>- Verifica conduttori della pulsantiera |
| **I teleruttori hanno i contatti "incollati"** | - Mancata manutenzione<br>- Uso in condizioni ambientali non idonee o per sevizio non previsto | - Ripristinare le condizioni di utilizzo corretto |
| **Il motore è troppo caldo** | - Le variazioni della tensione di rete sono superiori o inferiori al 10% ammesso<br>- Scarso volume dell'aria di raffreddamento, possibile otturazione dei passaggi per l'aria<br>- La temperatura ambiente è superiore a quella prevista per il funzionamento<br>- L'uso della macchina non rientra nel regime di servizio previsto | - Garantire la corretta tensione di rete<br>- Ripristinare la corretta circolazione dell'aria<br>- Ripristinare le idonee condizioni ambientali o adeguare le caratteristiche funzionali del motore alle nuove condizioni<br>- Adattare le condizioni di servizio a quelle previste |
| **Il motore non si avvia** | - Fusibile bruciato<br>- Il contattore ha interrotto l'alimentazione<br>- Sovraccarico, bloccaggio elevate frequenze di avviamento, protezione insufficiente | - Sostituire il fusibile<br>- Verificare il contattore della funzione<br>- Riavvolgere il motore ed assicurare una migliore protezione<br>- Controllare il dispositivo di comando |
| **Il motore si avvia con difficoltà** | - All'avviamento la tensione o la frequenza si abbassano notevolmente rispetto al loro valore nominale | - Migliorare le condizioni della linea o della rete di alimentazione |
| **Il motore ronza ed assorbe molta corrente** | - Avvolgimento difettoso<br>- Il rotore è a contatto con lo statore<br>- Manca una fase dell'alimentazione<br>- Il ridutore è bloccato<br>- Il freno è bloccato<br>- Corto circuito nei cavi di alimentazione<br>- Corto circuito nel motore | - Procedere alla riparazione da parte di uno specialista<br>- Verificare l'alimentazione di rete e/o il contattore<br>- Richiedere l'intervento di un tecnico specializzato<br>- Provvedere alla verifica e se necessario alla registrazione<br>- Eliminare il cortocircuito<br>- Richiedere l'intervento di uno specialista |
| **Corto circuito nell'avvolgimento del motore** | - Avaria nell'avvolgimento | - Riavvolgere il motore |
| **Falso contatto** | - Attivazione involontaria della funzione | - Verifica conduttori della pulsantiera |
| **Il limitatore interviene senza carico** | - Il limitatore, secondo la norma ISO EN13849-1 rileva qualsiasi anomalia. Se si ha un abbassamento eccessivo di tensione ma non sufficiente a spegnere il limitatore, lo stesso va in allarme | - Togliere tensione per 3 secondi e riavviare |

## 4.12 SMONTAGGIO - NUOVA DESTINAZIONE

Nel caso in cui dovesse rendersi necessario lo smontaggio del carrello/paranco, dalla sua postazione di lavoro per operazioni di straordinaria manutenzione (riparazioni/sostituzioni), o per esigenze di nuova collocazione, procedere nel modo inverso a quanto descritto nelle operazioni “Montaggio”, paragrafo 3.5 a pag. 16 e paragrafi 3.6-3.7 a pag. 18.

Detta operazione dovrà essere effettuata da personale specializzato e istruito allo scopo, dotato di attrezzature adeguate e di sistemi di protezione antinfortunistica personale secondo quanto prescritto dalle norme.

Nel caso in cui il carrello/paranco dovesse essere ceduto ad un diverso utente, dal primo destinatario, (macchina usata rivenduta a terzi) si suggerisce di segnalare al fabbricante il nuovo luogo di destinazione e ragione sociale del nuovo utente, affinché MISIA srl possa comunicare eventuali aggiornamenti relativi alla macchina e/o al presente manuale.

## 4.13 RIPRISTINO DOPO STOCCAGGIO

Prima della messa in funzione del carrello/paranco che ha subito un lungo periodo di immagazzinaggio in cantiere, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

**Per i meccanismi**
- controllare eventuali perdite di lubrificanti e provvedere alla sostituzione di guarnizioni difettose;
- ripristinare livelli dei lubrificanti;
- verificare il corretto serraggio dei meccanismi alla struttura;
- eliminare tracce di ruggine dalle parti scorrevoli accessorie degli organi di comando;
- controllare l’integrità della fune e provvedere a pulire e lubrificare la fune stessa, le gole di pulegge ed i tamburi;
- lubrificare il cuscinetto reggispinta dei ganci e gli organi meccanici non verniciati (alberi, giunti, aste di manovra);
- eliminare eventuali residui di acqua presente nelle parti concave della struttura e dei meccanismi.

**Parte elettrica**
- eliminare l’eventuali condense all’interno dei motori aspirando dalle morsettiere aperte; asciugare con getti d’aria;
- controllare l’integrità e la funzionalità dei freni. Ripristinare l’esatto valore di traferro;
- controllare l’integrità e la funzionalità dei finecorsa;
- verificare l’integrità delle parti e dei componenti elettrici ed elettronici. Eliminare eventuali condense, asciugare i contatti dei teleruttori e trattare con spray per equipaggiamenti elettrici tutti i componenti. Pulire accuratamente e spalmare vaselina filmante sulle superfici di chiusura e sui coperchi filettati di tutti i contenitori;
- eseguire una prova di rigidità elettrica a 2000 V avendo cura di isolare eventuali ponti raddrizzatori o circuiti elettronici;
- controllare la scorrevolezza delle linee elettriche a festoni;
- verificare accuratamente la funzionalità della pulsantiera di comando.

## 4.14 SMALTIMENTO/ROTTAMAZIONE

Qualora il carrello/paranco dovesse essere rottamato si dovrà provvedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato tenendo conto della diversa natura delle stesse (es. metalli, olii e lubrificanti, plastica e gomma, ecc.) incaricando possibilmente imprese specializzate abilitate allo scopo ed in ogni caso in osservanza con quanto prescritto dalla legge in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali.

# 5. REGISTRO DELLE MANUTENZIONI

## 5.1 REGISTRO DELLE MANUTENZIONI PERIODICHE

In questo registro devono essere annotate tutte le operazioni di manutenzione con cadenza mensile o semestrale. Dovrà essere compilato a cura dell'utilizzatore, riportando i risultati ed eventuali annotazioni.
Dovranno altresì essere chiaramente individuabili il nominativo del manutentore stesso nonché la data della relativa operazione.

### 5.1.1 COMPILAZIONE REGISTRO

Il registro dovrà essere costituito da un numero di pagine pari al numero di componenti elencati a lato.

**Elenco A**
**(manutenzioni mensili, semestrali, consigliate)**
- Funi
- Gancio
- Freni
- Bulloni di fissaggio
- Impianto elettrico
- Fine corsa

**Elenco B**
**(manutenzioni semestrali consigliate)**
- Guidafune
- Riduttore
- Ruote
- Respingenti
- Bozzello
- Pulegge di rinvio
- Limitatore di carico

| MANUTENZIONI MENSILI / SEMESTRALI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Componente:** ..... | | | | |
| **Data** | **Operazione** | **Esito** | **Firma** | **Nota** |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# 6. PARTI DI RICAMBIO

**Per le parti di ricambio chiedere alla casa costruttrice citando il N° di fabbrica, anno e tipo di paranco.**

# NOTE

# NOTE

# NOTE

# NOTE

**Misia Paranchi srl**
Via dei Lavoratori 9/11
20092 Cinisello Balsamo (Milano) Italia
Tel. +39 02 61298983 - Fax +39 02 6121769
www.misia.com - info@misia.com