

SISTEMI MAGNETICI ELETTROPERMANENTI

Divisione sollevamento pesante - serie TECNOLIFT

PERMANENT-ELECTRO MAGNETIC SYSTEMS

Heavy Lifters Division - TECNOLIFT

SYSTÈMES MAGNÉTIQUES ÉLECTROPERMANENTS

Section levage lourd - série TECNOLIFT

ELEKTROPERMANENTE MAGNETSYSTEME

Abteilung Heben schwerer Werkstücke - Serie TECNOLIFT

SISTEMAS MAGNÉTICOS ELECTROPERMANENTES

División elevación pesada - serie TECNOLIFT

ELEKTROPERMANENTA MAGNETSYSTEM

Divisionen för tunga lyftdon - TECNOLIFT



Manuale uso e manutenzione

Instruction and maintenance manual

Manuel d'utilisation et d'entretien

Betriebs- und Wartungsanleitung

Manual de uso y mantenimiento

Drift- och underhållsmanual



Nr. 50 100 7816



TECNOMAGNETE®

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL

SVENSKA



1	NOTE GENERALI	4	6	PROTEZIONE E SICUREZZA	22
1.1	Presentazione della società	4	6.1	Generalità	22
1.2	Importanza del manuale	5	6.2	Avvertenze	22
1.3	Conservazione del manuale.....	5	6.3	Norme di sicurezza	22
1.4	Convenzioni	5	7	ASSERVIMENTI	24
1.5	Definizione dei simboli	5	7.1	Doppio ciclo di magnetizzazione	24
1.6	Personale preposto alle operazioni.....	5	7.2	Regolazione potenza	24
1.7	Personale addestrato.....	6	8	ANALISI DEI RISCHI RESIDUI	27
1.8	Dispositivi di protezione individuali.....	6	9	USO NORMALE	
1.9	Avvertenze generali di sicurezza.....	6		DELL'ATTREZZATURA	28
1.10	Comportamento in caso di emergenza.....	7	9.1	Pulsantiere integrate	28
1.11	Uso non previsto o improprio	7	9.2	Avvertenze d'uso	34
1.12	Dati di targa.....	7	10	MANUTENZIONE	38
2	TRASPORTO E		10.1	Premessa	38
	MOVIMENTAZIONE	8	10.2	Norme di sicurezza durante la	
2.1	Ricevimento	8		manutenzione	38
2.2	Movimentazione.....	8	10.3	Manutenzione giornaliera.....	38
2.3	Trasporto.....	8	10.4	Manutenzione settimanale.....	38
2.4	Inattività	9	10.5	Manutenzione mensile.....	38
3	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	9	10.6	Manutenzione semestrale.....	39
3.1	Introduzione	9	10.7	Manutenzione straordinaria	39
3.2	Funzionamento	10	10.8	Informazioni per gli interventi di	
3.3	Principi fondamentali dell'ancoraggio			riparazione e manutenzione	
	dei carichi.....	10		straordinaria	39
3.4	I fattori che determinano la forza		11	POSSIBILI PROBLEMI E	
	magnetica	11		RELATIVE SOLUZIONI	40
3.5	Uniformità di prestazioni ed assoluta		12	RICAMBI	40
	autonomia	12	13	MESSA FUORI SERVIZIO E	
4	MODELLI DISPONIBILI	13		SMALTIMENTO	40
4.1	Traverse con bracci telescopici		13.1	Messa fuori servizio	40
	Mod. TM4/N, TM6/N e TM...SP	14	13.2	Smaltimento.....	40
4.2	Traverse fisse Mod. BF	15	14	GARANZIA ED ASSISTENZA	41
4.3	Traversini porta moduli magnetici		14.1	Condizioni di garanzia.....	41
	Mod. GTR	15	14.2	Decadenza della garanzia.....	41
4.4	Traverse basculanti Mod. TB	16	15	RETE DI ASSISTENZA	42
4.5	Traverse fisse per impianti di taglio		16	ALLEGATI	43
	Mod. TT	16	16.1	Dichiarazione di conformità	43
4.6	Traverse fisse Mod. TP	17			
4.7	Moduli singoli Mod. SML, SMH; SMU	17			
4.8	Sistemi per la movimentazione di coil				
	Mod. CV; CH; CV/T; CO	18			
4.9	Moduli per la movimentazione				
	di billette e bramme Mod. BL; BR	19			
4.10	Moduli per la movimentazione di tondi,				
	tubi e cisterne Mod. RD; TU; CS	20			
5	INSTALLAZIONE	21			
5.1	Installazione meccanica.....	21			
5.2	Allacciamento elettrico	21			



Ci complimentiamo con Voi per aver scelto uno dei numerosi prodotti realizzati dalla Società **TECNOMAGNETE S.p.A.**

Questa pubblicazione Vi aiuterà a conoscere meglio il Vostro nuovo prodotto e pertanto Vi raccomandiamo di leggere attentamente queste pagine e seguirne sempre le indicazioni.

Per qualsiasi richiesta o informazione riguardante il sistema mettersi in contatto con il servizio assistenza **TECNOMAGNETE.**

Le descrizioni e le illustrazioni contenute nella presente pubblicazione si intendono non impegnative.

Ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo di attrezzatura descritta, la **TECNOMAGNETE S.p.A.** si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le eventuali modifiche di organi, dettagli e accessori, che riterrà opportune per il miglioramento del prodotto o per esigenze di carattere costruttivo o commerciale. Se necessario, gli aggiornamenti del presente manuale saranno forniti in allegato.

La società **TECNOMAGNETE S.p.A.** si riserva la proprietà di questo manuale e ne vieta la riproduzione, anche parziale, e la possibilità di renderlo noto a terzi senza la Sua autorizzazione scritta.

In caso di modifiche e/o aggiornamenti dell'attrezzatura, che saranno concordate esclusivamente con la **TECNOMAGNETE S.p.A.**, sarà fornito ad integrazione del manuale il testo concernente l'utilizzo e gli eventuali rischi residui delle modifiche.

1.1 Presentazione della società

TECNOMAGNETE inizia la sua attività nel 1972 ed ha conquistato una posizione di leadership su numerosi mercati mondiali come produttore di sistemi magnetici elettropermanenti capaci di operare con potenza, flessibilità ed in totale sicurezza e grazie alla sua tecnologia innovativa ed a numerosi brevetti depositati nel corso degli anni.

I sistemi magnetici elettropermanenti **TECNOMAGNETE** sono in grado di generare tutta la forza di attrazione magnetica necessaria sia per l'ancoraggio che per il sollevamento di pezzi, senza necessità di utilizzare energia elettrica durante le fasi di lavoro.

I principali settori di attività comprendono:

DIVISIONE ANCORAGGIO SU MACCHINE UTENSILI

- serie rettifica
- serie fresatura
- serie tornitura
- serie lavorazione rotaie

DIVISIONE STAMPAGGIO

- sistemi per ancoraggio stampi su pressa

DIVISIONE SOLLEVAMENTO LEGGERO

- sollevatori a comando manuale
- sollevatori a batteria

DIVISIONE SOLLEVAMENTO PESANTE

- sollevatori magnetici
- traverse fisse porta moduli magnetici
- traverse telescopiche porta moduli magnetici

Grazie alla vasta gamma delle soluzioni proposte, alla flessibilità ad adattarsi alle esigenze del cliente, alla tecnologia d'avanguardia, ad un efficiente servizio pre e post vendita, **TECNOMAGNETE** ha saputo realizzare in oltre un ventennio di attività circa 50.000 installazioni in tutto il mondo.

1.2 Importanza del manuale

Una copia del presente manuale deve essere divulgata e tenuta a disposizione degli operatori addetti all'installazione, al funzionamento e alla manutenzione dell'attrezzatura, affinché possano operare in conformità delle indicazioni riportate sul documento stesso.

L'attenta lettura del manuale permette di utilizzare l'attrezzatura nel migliore dei modi e di salvaguardare la sicurezza e l'incolumità propria e degli altri.

Il manuale è parte integrante dell'attrezzatura e tutti i diritti di riproduzione e divulgazione dello stesso e degli allegati sono riservati.

Consegnare il manuale a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'attrezzatura.

1.3 Conservazione del manuale

È vietato asportare parti, strappare pagine o apportare modifiche al presente manuale.

Impiegare il manuale avendo cura di non danneggiarlo.

Conservare il manuale in zone protette da umidità e calore e in un luogo facilmente accessibile agli operatori per ogni ulteriore consultazione.

1.4 Convenzioni

Per facilitare la consultazione il manuale è stato suddiviso nel seguente ordine gerarchico in modo che ogni fase descritta risulti ben articolata:

- 1** sezione 1 del manuale.
- 1.1** capitolo 1 della sezione 1 del manuale.
- 1.1.1** paragrafo 1 del capitolo 1 della sezione 1 del manuale.
- 1.1.1.1** sottoparagrafo 1 del paragrafo 1 del capitolo 1 della sezione 1 del manuale.

Alcuni capitoli e/o sezioni sono stati esposti con sequenze numerate al fine di illustrare lo svolgimento passo passo dell'operazione descritta.

Alcune parti dove è richiesta maggiore attenzione sono supportate da simboli.

1.5 Definizione dei simboli

Tutti i testi riguardanti la sicurezza sono evidenziati in grassetto.

Tutte le note di avvertimento che segnalano al personale interessato che l'operazione descritta presenta il rischio di esposizione a rischi residui, con possibilità di danni alla salute o lesioni, se non effettuate nel rispetto di quanto prescritto, sono evidenziate in grassetto e segnalate dal seguente simbolo:



Tutte le note di avvertimento che segnalano che l'operazione descritta deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato sono evidenziate in grassetto e segnalate dal seguente simbolo:



1.6 Personale preposto alle operazioni

Come indicato nel presente manuale, alcune procedure dovranno essere eseguite soltanto da persone qualificate o addestrate. Per una descrizione del livello di qualifica si utilizzano i termini standard:

- il personale qualificato possiede una conoscenza tecnica e/o ha un'esperienza sufficiente a consentirgli di evitare i pericoli potenziali dell'elettricità e/o dei movimenti meccanici (ingegneri e tecnici).
- il personale addestrato è opportunamente consigliato e/o sorvegliato da persone qualificate per consentirgli di evitare i pericoli potenziali dell'elettricità e/o dei movimenti meccanici (personale addetto all'azionamento e alla manutenzione).
- l'Utilizzatore è obbligato ad ottenere conferma da tutte le persone incaricate, prima che queste inizino a lavorare con l'attrezzatura, in relazione a quanto segue:
 1. Il personale ha ricevuto il manuale di istruzioni, lo ha letto e compreso
 2. Il personale lavorerà nella maniera descritta.

1.7 Personale addestrato

- **OPERATORE MACCHINA:** si intende la o le persone che, a seguito di opportune ed indispensabili istruzioni, vengono incaricate ed autorizzate dal proprietario dell'attrezzatura a compiere le operazioni di conduzione dell'attrezzatura. Tale qualifica presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale.
- **ADDETTO ALLA MOVIMENTAZIONE:** questa qualifica presuppone competenze specifiche (acquisite eventualmente tramite corsi obbligatori se la legge in vigore lo prescrive) dei mezzi di sollevamento, dei metodi e delle caratteristiche di imbragatura e della movimentazione di sicurezza. Tale qualifica inoltre presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale al capitolo.
- **MANUTENTORE MECCANICO:** questa qualifica presuppone competenze specifiche per effettuare gli interventi di installazione, regolazione, manutenzione, pulizia e/o riparazione. Tale qualifica inoltre presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale.
- **MANUTENTORE ELETTRICO** (rif. EN60204 punto 3.45): questa qualifica presuppone competenze specifiche per effettuare gli interventi di natura elettrica quali allacciamenti, regolazione, manutenzione e/o riparazione ed è in grado di operare in presenza di tensione all'interno di armadi e quadri elettrici. Tale qualifica inoltre presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale.

1.8 Dispositivi di protezione individuali



Il personale di cui al paragrafo precedente dovrà indossare un adeguato abbigliamento antinfortunistico.

È obbligatorio indossare calzature di protezione, mentre deve essere valutata dall'Utilizzatore la necessità di cuffie, casco e occhiali protettivi.

È vietato indossare abiti con parti svolazzanti o che comunque possano dare luogo ad appiglio in organi in movimento.

1.9 Avvertenze generali di sicurezza



Le norme e le raccomandazioni riportate di seguito rispondono a quanto vigente in materia di sicurezza e quindi si basano essenzialmente sull'osservanza di tali norme di sicurezza.

La **TECNOMAGNETE S.p.A.** declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza vigenti e delle istruzioni di seguito indicate.

Si richiama quindi tutti gli operatori preposti a rispettare e mettere in pratica quanto riportato di seguito e ad attenersi scrupolosamente alle norme di prevenzione degli infortuni in vigore nel Paese di installazione ed utilizzo dell'attrezzatura.

Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere effettuati a macchina ferma e, se possibile, con alimentazione elettrica disinserita.

Per evitare il pericolo di eventuali inserimenti accidentali durante le operazioni di manutenzione, apporre sul pannello di comando un cartello di avvertimento con la dicitura:

**ATTENZIONE: COMANDO ESCLUSO PER
MANUTENZIONE IN CORSO**

Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiera del quadro principale verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targa posta sul quadro stesso.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, uso, manutenzione ordinaria e straordinaria dell'attrezzatura, possono essere eseguite esclusivamente dal personale identificato al paragrafo 1.5.1.

L'apparecchio può essere impiegato solamente per le applicazioni indicate nelle istruzioni di servizio e solo in combinazione con gli apparecchi ed i componenti raccomandati e autorizzati da **TECNOMAGNETE S.p.A.**

1.10 Comportamento in caso di emergenza



In caso di emergenza si raccomanda di seguire le procedure indicate sul manuale di uso e manutenzione della macchina sulla quale è installata l'attrezzatura.

Se si verifica un incendio, utilizzare gli strumenti previsti per spegnere il fuoco avendo cura comunque di non utilizzare acqua sulle parti elettriche.

1.11 Uso non previsto o improprio



L'attrezzatura non è progettata e costruita per operare in ambiente esplosivo.

Un utilizzo non previsto dell'attrezzatura può:

- causare lesioni al personale.
- danneggiare l'attrezzatura o altre apparecchiature.
- ridurre l'affidabilità e le prestazioni dell'attrezzatura.

L'attrezzatura non può essere usata per altri scopi diversi da quelli consigliati e conformi alla destinazione d'uso e in particolare sono da evitare i seguenti comportamenti:

- parametri di sollevamento inadatti
- carente o mancante manutenzione
- inosservanza delle istruzioni d'uso
- fissaggio incerto o insicuro dell'attrezzatura o di sue parti
- se vi sono dubbi riguardo all'utilizzo, rivolgersi alla TECNOMAGNETE S.p.A. per determinare se si tratta di un uso previsto.

Per l'ancoraggio di materiali speciali, diversi da quelli indicati nel presente manuale, deve essere preventivamente richiesto il consenso alla TECNOMAGNETE S.p.A.

1.12 Dati di targa

Sui SISTEMI MAGNETICI ELETTROPERMANENTI PER SOLLEVAMENTO SERIE TECNOLIFT sono applicate le targhe di identificazione del costruttore, conformi alle leggi in vigore.



ATTENZIONE

La targa non deve, per nessun motivo, essere rimossa, anche se l'apparecchiatura fosse rivenduta.

Nel caso la targa fosse danneggiata o smarrita in seguito a distacco dalla sua sede, prendere contatto con la TECNOMAGNETE S.p.A. per ottenere il duplicato.

Per qualsiasi comunicazione con la TECNOMAGNETE S.p.A. citare sempre il modello stampigliato sulla targa.

Il mancato rispetto di quanto prescritto, solleva la TECNOMAGNETE S.p.A. da eventuali danni o infortuni a persone o cose che ne potrebbero derivare, e rende l'utilizzatore stesso unico responsabile verso gli organi competenti.

2 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE



I sistemi di sollevamento possono essere trasportati in casse di legno di idonee dimensioni. Per facilitarne la movimentazione è possibile fissare l'imballo su un bancale.

2.1 Ricevimento

L'attrezzatura è stata controllata accuratamente prima della spedizione. All'atto del ricevimento è necessario controllare l'integrità dell'imballaggio e del materiale in esso contenuto (salvo nei casi di istruzioni differenti comunicate da TECNOMAGNETE S.p.A.), al fine di verificare che l'attrezzatura non abbia subito danni durante il trasporto e la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine. In caso contrario segnalare le irregolarità alla TECNOMAGNETE S.p.A. e al Trasportatore, responsabile d'eventuali danni durante il trasporto.

ATTENZIONE

La comunicazione di eventuali danneggiamenti o anomalie deve essere effettuata entro dieci giorni dalla data di ricevimento della fornitura.

2.2 Movimentazione

ATTENZIONE

Il personale addetto alla manipolazione del carico è bene che operi con guanti protettivi e scarpe antinfortunistiche.

Sarà cura dell'utilizzatore assicurarsi che tutte le movimentazioni siano compiute nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti.

ATTENZIONE

Nel sollevare o movimentare l'apparecchiatura provvedere a sgomberare, e a mantenere sgombrata, l'area delle operazioni considerando anche una sufficiente zona di sicurezza intorno ad essa onde evitare danni a persone, animali od oggetti che possano trovarsi nel raggio di manovra.

L'attrezzatura è predisposta per essere sollevata e movimentata con opportuni mezzi di sollevamento la cui tipologia e portata devono essere scelte in relazione al peso.

La movimentazione deve avvenire con estrema cura, evitando urti che potrebbero danneggiare parti dell'attrezzatura, compromettendone il regolare funzionamento.

Nella movimentazione con sollevatori a forche rispettare la velocità e le pendenze consentite.

Non abbandonare mai il mezzo di trasporto con il carico sospeso in aria.

ATTENZIONE

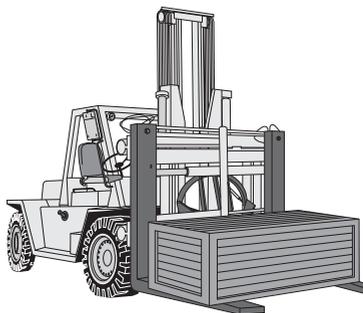
Durante le fasi di trasporto, movimentazione e magazzino l'attrezzatura deve essere sempre scollegata da fonti di energia e opportunamente bloccata nelle sue parti mobili.

ATTENZIONE

Non movimentare i sistemi di sollevamento con sollevatori elettromagnetici.

ATTENZIONE

È necessario leggere e seguire quanto indicato sull'imballo prima di procedere alla sua apertura. Conservare l'imballo originale per eventuali successive movimentazioni.



2.3 Trasporto

Per il trasporto può essere necessario procedere allo smontaggio di alcuni particolari che saranno rimontati e ricollegati in fase di installazione dai tecnici dell'assistenza della TECNOMAGNETE S.p.A. o dall'Utilizzatore su indicazione della TECNOMAGNETE S.p.A.

Il trasporto deve essere effettuato entro i seguenti limiti ambientali: temperatura compresa tra -10°C e $+55^{\circ}\text{C}$ con innalzamento fino a 70°C per un periodo non superiore alle 24 h.

Nel caso si dovesse rendere necessario trasportare l'attrezzatura con mezzi di trasporto particolari (via mare o via aereo), si dovranno predisporre adeguati

sistemi d'imballaggio e protezione al fine di evitare eventuali danni causati da urti. Per proteggere l'attrezzatura da agenti atmosferici utilizzare lubrificanti antiruggine di protezione e sacchetti di sali igroscopici da inserire negli imballi. Tutte le parti mobili dovranno essere adeguatamente ancorate o se possibile rimosse dalle proprie sedi.

2.4 Inattività

In caso di magazzino o accantonamento per un lungo periodo, l'attrezzatura deve essere adeguatamente pulita da eventuali residui di lavorazione e protetta nelle parti metalliche scoperte con oli o grassi protettivi, ad evitare eventuali ossidazioni.

Disconnettere dal modulo magnetico permanente il controller e scollegarlo dal quadro di alimentazione.

Si consiglia di coprire l'attrezzatura con un telo impermeabile e di tenerla in un luogo asciutto e riparato.

La temperatura del locale deve essere compresa tra 0°C (32°F) ÷ 55°C (131°F).

L'umidità relativa deve essere compresa tra 30% e 90%, non condensante.

L'atmosfera deve essere pulita, priva di acidi, gas corrosivi, sali, etc.

In caso della rimessa in funzione attenersi alle indicazioni del capitolo 4.

3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

3.1 Introduzione

TECNOMAGNETE da oltre 30 anni è impegnata nella ricerca e nello sviluppo del magnetismo elettropermanente, unica tecnologia in grado di combinare SICUREZZA, POTENZA, PRATICITÀ e RISPARMIO ENERGETICO.

I sollevatori elettropermanenti serie TECNOLIFT aggranciano, trasportano e sganciano il carico con estrema facilità.

Sono convenienti perché operano sempre al di sopra del carico, senza comprimerlo né deformato.

Ottimizzano le aree di lavoro, in quanto non necessitano né di spazi di manovra, né di interspazi tra un carico e l'altro.

Le apparecchiature descritte nel presente manuale sono dei sistemi magnetici elettropermanenti per il sollevamento e la movimentazione di lamiere, semilavorati, forgiati, profilati e ossitagliati.

Il sollevamento e la movimentazione di materiali ferromagnetici eseguito attraverso l'uso di questi tipi di sollevatori è reso possibile dalla capacità di questi materiali di convogliare le linee di forza del campo magnetico prodotto dall'attrezzatura.

La tecnologia elettropermanente, sviluppata da TECNOMAGNETE, consente di sfruttare l'energia magnetica immagazzinata o immagazzinabile in alcune leghe e composti particolari: i magneti permanenti.

La conformità alle normative comunitarie, sia per quanto riguarda la sicurezza degli ambienti di lavoro sia per la compatibilità elettromagnetica (emissioni condotte e radiate), rende il circuito elettropermanente l'unica alternativa valida nel campo dei sollevatori magnetici. Infatti, questi sistemi soddisfano i seguenti requisiti:

- non necessitano di una fonte continua esterna di energia (a differenza delle apparecchiature elettromagnetiche), poiché il principio di funzionamento a doppio magnete permanente invertibile (circuito elettropermanente TECNOMAGNETE) utilizza l'alimentazione elettrica solo per cicli di pochi secondi rispettivamente nella fase "MAG" di magnetizzazione e "DEMAG" di smagnetizzazione.
- hanno una sicurezza intrinseca essendo del tutto autosufficienti per tutto il periodo di movimenta-

zione del carico e quindi insensibili alle interruzioni di corrente. Grazie ai magneti permanenti ad alta energia il carico rimane agganciato con forza costante.

- non influenzano l'operatività delle apparecchiature circostanti (durante la fase di rilascio del carico non vi è ritorno di energia nella rete di alimentazione).

3.2 Funzionamento

Qualsiasi sollevatore magnetico sviluppa una forza di attrazione su una massa ferrosa sia che si trovi a perfetto contatto della stessa o con eventuale traferro.

Per traferro, si intende la distanza media tra i poli del sollevatore e la superficie del carico.

Esso è dovuto a presenze improprie sul carico (calamina, corpi estranei, ecc.) e/o da eventuali deformazioni superficiali del carico (concavità, convessità, ecc.).

La presenza di traferro comporta una perdita di forza che decresce in modo proporzionale all'aumentare del traferro.

Questa caratteristica viene tracciata sulla curva Forza-Traferro (vedi allegato - curva forza/traferro) carico massimo ad un traferro min. di 0 mm (vedi norme EN 13155).

Il sollevatore viene normalmente dimensionato per sviluppare una forza almeno pari a 3 volte il peso del carico massimo.

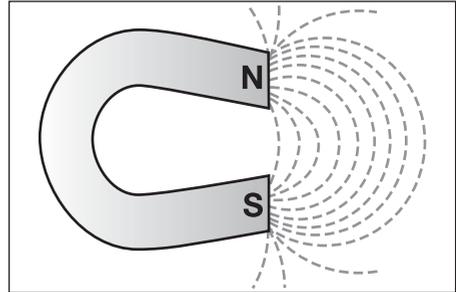
Con questo si garantisce un margine sufficiente da sovraccarichi che si generano durante la movimentazione del carico, sempre che vengano seguite correttamente le norme di impiego del sollevatore (Posizionamento del carico ben centrato, carico non superiore alla portata massima, eliminazione di corpi estranei, ecc.).

Il carico viene sollevato inizialmente con il sollevatore in fase di PICK UP (Forza magnetica pari al 75%) per essere poi traslato dopo aver eseguito il ciclo di FULL MAG (Forza magnetica pari al 100%).

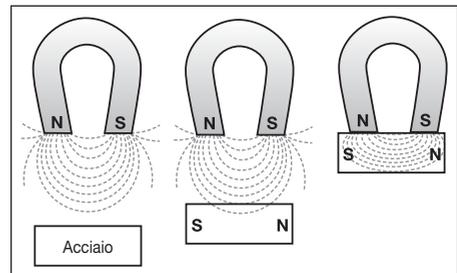
Con questo accorgimento, la forza di ancoraggio durante la movimentazione sarà almeno il 30% superiore a quella con cui il carico è stato inizialmente sollevato.

3.3 Principi fondamentali dell'ancoraggio dei carichi

Le linee di forza (flusso) magnetico si chiudono tra i poli nord e sud di un sistema magnetico.



È possibile utilizzare tale flusso per attirare e bloccare elementi ferrosi. Un particolare di acciaio, attraversato da un campo magnetico, è indotto dallo stesso con polarità opposta a quello del magnete ed è attirato fino a quando non avviene il contatto.

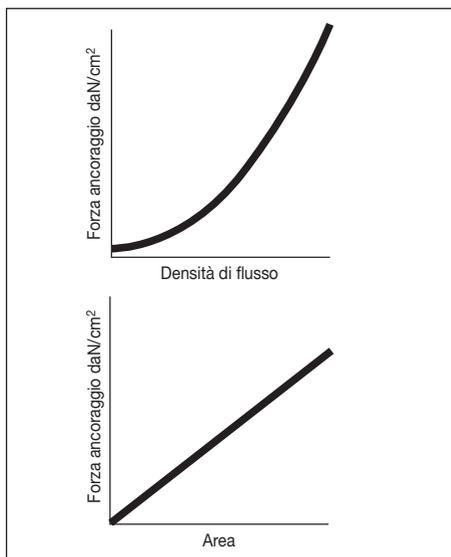


Il flusso indotto nell'acciaio dipende dal materiale che lo compone, dalle dimensioni dello stesso, dalla qualità di contatto stabilito fra il carico da sollevare ed il sistema magnetico di sollevamento, e dalla facilità con la quale il flusso potrà fluire attraverso l'acciaio.

3.4 I fattori che determinano la forza magnetica

La quantità di flusso magnetico indotto nel carico da sollevare è il fattore che determina la forza di bloccaggio. Per un bloccaggio ottimale bisogna indurre nel carico da sollevare un flusso magnetico maggiore possibile. Per un carico semplice, ciò significa posizionarlo correttamente sui poli nord e sud del sistema magnetico di sollevamento. La forza di ancoraggio è proporzionale a:

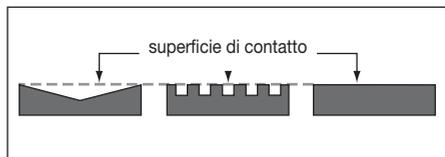
- 1) il quadrato della densità del flusso magnetico presente nella faccia a contatto del carico
- 2) l'area del carico da sollevare a contatto del sistema magnetico di sollevamento, fino al punto massimo della sua saturazione.



Raddoppiando l'area di contatto raddoppia la forza di ancoraggio. La riduzione del 10% della densità del flusso riduce del 19% la forza di ancoraggio. Se la densità del flusso si dimezza, la forza di ancoraggio si riduce del 75%. Le riduzioni di densità del flusso possono verificarsi quando il flusso incontra una resistenza magnetica (riluttanza). Esempi semplici di ciò possono essere i traferri (per traferro si intende la distanza media di contatto fra il carico da sollevare ed il sistema magnetico di sollevamento) e gli elementi del materiale del carico da sollevare. I principali fattori che possono incidere sulla densità del flusso e sulla presa su di un carico da sollevare di qualsiasi dimensione sono descritti nei paragrafi seguenti.

3.4.1 Superficie di contatto

La condizione che fornisce la forza più elevata per il sollevamento, si verifica quando i traferri sono ridotti al minimo ed esiste una consistente superficie di contatto continuo. I risultati peggiori si verificano quando è presente del traferro ed un contatto minimo. La forza di ancoraggio subisce un declassamento proporzionale alla reale superficie di contatto con il carico da sollevare.



3.4.2 Finitura superficiale

Anche il grado di rugosità superficiale del pezzo da sollevare è importante per migliorare le condizioni operative di sollevamento. Una buona superficie di contatto con il sollevatore magnetico diminuisce considerevolmente i traferri ottenendo così una consistente forza di ancoraggio magnetica.

3.4.3 Il materiale

Verificare il tipo di materiale del pezzo da sollevare. La caratteristica tecnica richiesta dal materiale è la sua conducibilità magnetica. Il materiale che risulta essere maggiormente conduttivo è l'acciaio dolce, mentre per materiali diversi si considerino i seguenti fattori di riduzione:

1	acciaio dolce
0,7 ÷ 0,8	acciaio legato
0,5	ghisa
0,2	nicel
0	acciaio inox amagnetico; ottone; alluminio

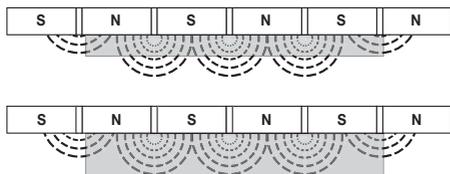
3.4.4 Stato superficiale del pezzo

I trattamenti termici superficiali dei materiali influiscono sulla struttura fisica degli stessi, nonché sulle capacità di assorbire il flusso magnetico. I materiali ricotti sono i migliori. I materiali temprati non assorbono in modo soddisfacente il flusso, ed hanno la tendenza a trattenere una certa quantità di magnetismo quando il sollevatore viene disattivato (DEMAG). Alle volte si verifica la difficoltà a staccare il pezzo dal sollevatore magnetico. Il magnetismo residuo (o trattenuto) è eliminabile dal pezzo mediante l'utilizzo di un demagnetizzatore.

3.4.5 Spessore del pezzo

Il percorso del flusso all'interno di un pezzo è costituito da un semicerchio che parte dal centro di un polo del sollevatore magnetico al centro di quello

successivo. Se il pezzo è più sottile di questo raggio, la parte di flusso che fuoriesce è disperso e non contribuisce ad ancorarlo. L'attrazione risultante sarà minore di quella che si potrà avere quando tutto il flusso è assorbito da un pezzo di spessore adeguato a contenerlo.



3.5 Uniformità di prestazioni ed assoluta autonomia

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature TECNOMAGNETE (rigenerazione del livello di saturazione ad ogni ciclo operativo - assoluta mancanza di surriscaldamento-totale staticità di tutti i suoi componenti - perfetta schermatura da interferenze esterne) sono tali da garantire il mantenimento delle prestazioni originali a tempo indefinito.

A livello di giorno/lavoro, inoltre, va sottolineato che il sollevatore TECNOMAGNETE non subisce “abbattimenti” o declassamenti energetici di alcun genere: le prestazioni restano costanti durante tutto il periodo di esercizio essendo un sistema “freddo”, quindi la forza di ancoraggio non subisce cali dovuti al progressivo surriscaldamento dei moduli magnetici.

In fase di sollevamento e traslazione del carico, il sollevatore TECNOMAGNETE è fisicamente autonomo da fonti esterne di energia.

Un sistema DAUTANAC (opzionale), azionato automaticamente dal tiro di sospensione, interrompe qualsiasi possibilità di rilascio, anche accidentale, del carico, escludendo l'unità di controllo elettronico, che può agire esclusivamente a sollevatore appoggiato.

4 MODELLI DISPONIBILI Serie TECNOLIFT

I sollevatori elettropermanenti descritti nel presente manuale possono essere suddivisi nelle seguenti tipologie:

- Traverse con bracci telescopici Modelli TM 4/N; TM 6/N o TMSP
- Traverse fisse Modelli BF 2; 4; o BF...SP
- Traversini per traverse esistenti Modelli GTR4; 6;
- Traverse basculanti Modelli TB
- Traverse fisse per la movimentazione di profilati rotaie e ossitagliati Modelli TP, RO, TT
- Sollevatori singoli per la movimentazione di blocchi Modelli SML, SMH e SMU
- Sistemi per la movimentazione di coil Modelli CV, CV/T, CO, CH
- Sistemi per la movimentazione di billette e bramme Modelli BL, BR
- Sistemi per la movimentazione di tondi, tubi e cisterne Modelli RD, TU, CS.

Composizione di fornitura per prodotti standard Serie TECNOLIFT

	TM	BF	GTR	TB	TT	SML	SMH	SMU	CV	CO	CH	BL	BR	TP	RO	RD	TU	CS
Struttura portante - tubolare in acciaio ad alta resistenza	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●	▲	-	●	●
Traversini di contenimento moduli magnetici	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema elastico di sospensione moduli	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	●
Apparecchiatura di controllo integrata	●	●	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●
Apparecchiatura di controllo indipendente	-	-	●	-	-	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
Doppio ciclo di magnetizzazione PICK-UP/FULL MAG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sistema idraulico telescopico	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radiocomando	RC	RC	RC	SR	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC
Comando in cabina - Pulpito	-	-	-	-	-	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Regolazione potenza APC.	●	●	●	-	●	●	●	●	▲	-	-	-	▲	-	-	▲	▲	-
Pulsante SAFE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DAUTANAC	●	●	●	-	●	●	●	●	-	-	-	▲	▲	●	●	-	-	-
Unità di controllo saturazione UCS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Blocco lampade	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tiro catene	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Avvolgicavo a molla	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Kit installazione	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SRM - Sistema rotazione moduli	▲	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganci aggiuntivi	▲	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	-	-	-
● di serie ▲ opzionale																		
RC: radiocomando semplificato																		
SR: radiocomando a marsupio																		

4.1 Traverse con bracci telescopici Modelli TM 4/N, TM6/N e TM...SP

TM 4/N: per movimentazione unitaria di lamiera con lunghezze fino a 12m. Composte da n° 4 traversini con n° 2 moduli magnetici ciascuno.



TM 6/N: per movimentazione unitaria di lamiera con lunghezze fino a 16m. Composte da n° 6 traversini con n° 2 moduli magnetici ciascuno.

TM.....SP: vedi allegati

Le traverse Serie TECNOLIFT-TM agganciando il carico dall'alto, con uniformità, senza deformarlo o danneggiarlo, consentono un trasporto sicuro e pratico razionalizzando i processi di movimentazione e di stoccaggio delle lamiera.

Le traverse hanno la possibilità di allungare o restringere l'interasse tra i moduli e di selezionare quali teste magnetizzare (selezione traversini).



Selezionando i traversini magnetici necessari è possibile sollevare carichi di diverse lunghezze secondo il seguente schema:

- carichi più corti: attivazione dei soli traversini centrali, escludendo gli esterni;
- carichi di media dimensione: tutti i traversini con gli esterni in posizione chiusa;
- carichi di lunghezza massima: tutti i traversini con gli esterni in posizione estesa;
- bandelle: tutti i traversini con magnetizzazione parziale delle teste (lato destro o sinistro).

Il movimento telescopico è attuato da una pompa idraulica dedicata; la traslazione delle teste esterne permette di lavorare con una vasta gamma di aperture, dipendenti dal modello in uso.



4.2 Traverse fisse Modelli BF

BF: per la movimentazione unitaria di lamiere sono costituite da una trave principale che aggancia n° 2; 4; n..... traversini porta moduli magnetici.

Hanno le stesse caratteristiche dei modelli TM, ma con i traversini magnetici ad interasse fisso. Vengono utilizzate quando le lamiere da movimentare sono di lunghezza costante e non vi è l'esigenza del movimento telescopico.



4.3 Traversini porta moduli magnetici Modelli GTR

GTR: si tratta di 4; 6 traversini magnetici (rispettivamente versioni GTR 4/N; GTR 6/N; GTR) completi di apparecchiatura di controllo, appositamente studiati per poter essere installati su traverse fisse o telescopiche preesistenti.

Magneticamente equivalgono ai modelli TM4/N, TM6/N, TM...SP e ai BF.



4.4 Traverse basculanti Modelli TB

TB: per movimentazione unitaria di lamiere in verticale ed orizzontale.

Consentono la movimentazione di lamiere sia in verticale che in orizzontale, permettendo l'operazione di presa lamiere in verticale e il successivo posizionamento del carico in orizzontale (tipicamente da magazzino a bancale di taglio) e viceversa.

Fornite con radiocomando SR speciale a "marsupio".



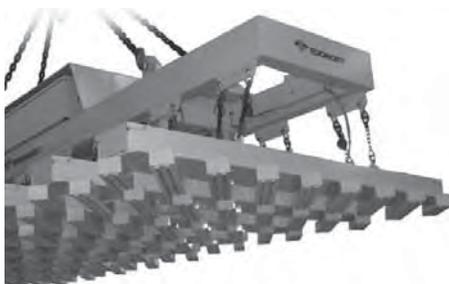
4.5 Traverse fisse per impianti di taglio Modelli TT

TT: per movimentazione unitaria di lamiere.

Consentono rapide operazioni di carico/scarico lamiera su macchine da taglio (plasma, ossitaglio, laser ed alta definizione).

In particolare permettono di evacuare il banco sia dalla lamiera tagliata, sia dallo "scheletro" in una sola presa, rendendo la macchina immediatamente disponibile.

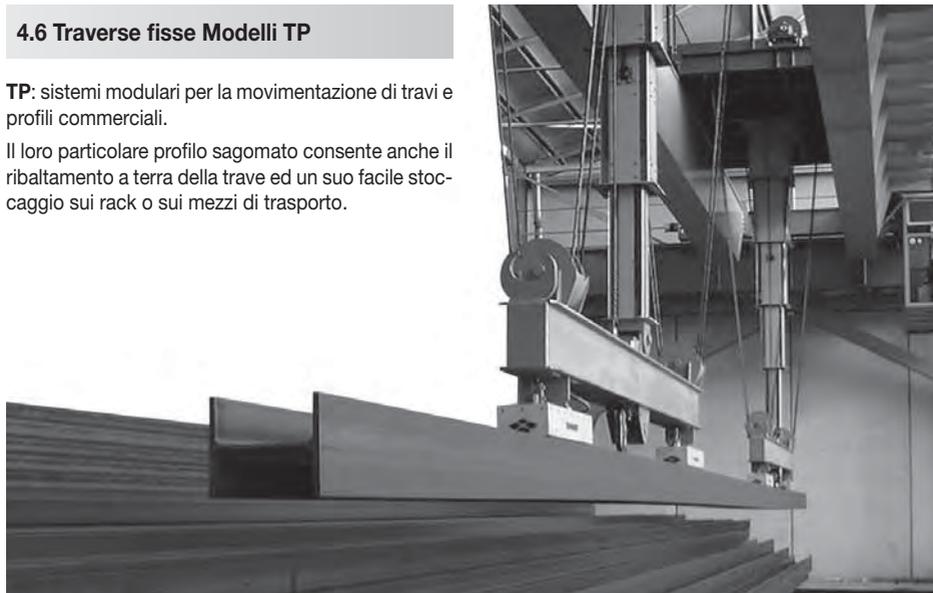
Sono disponibili modelli standard per lamiere di ogni superficie, con pezzi tagliati di dimensione e spessori minimi (vedi allegati).



4.6 Traverse fisse Modelli TP

TP: sistemi modulari per la movimentazione di travi e profili commerciali.

Il loro particolare profilo sagomato consente anche il ribaltamento a terra della trave ed un suo facile stoccaggio sui rack o sui mezzi di trasporto.



4.7 Solleventori singoli Modelli SML; SMH; SMU

SML: per movimentazione unitaria di lamiere o di blocchi prelaborati in presenza di ridotti traferri operativi. Dotati di circuito multipolare per una ripartizione uniforme della forza.

SMH: per movimentazione unitaria di bramme e di blocchi fucinati anche in presenza di elevati traferri operativi. Dotati di circuito quadripolare per un'elevata concentrazione della forza ed elevata potenza magnetica.

SMU: per la movimentazione unitaria di piastre e bandelle. Dimensionati appositamente per la movimentazione di carichi in configurazione contenuta sulla larghezza.



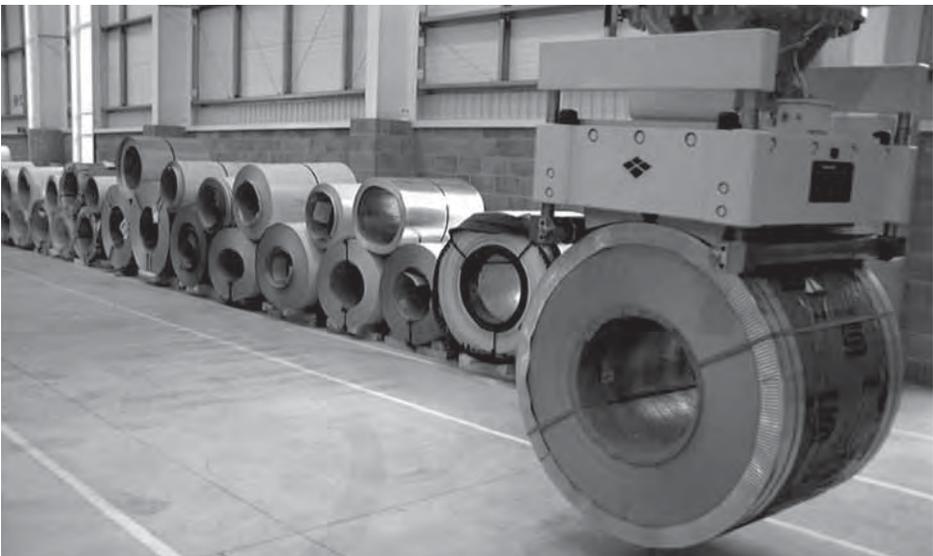
4.8 Sistemi per la movimentazione di coil Modelli CV; CH: CV/T; CO

CV: moduli per la movimentazione di coil compatti laminati a freddo con asse verticale.

CH: moduli per la movimentazione di coil laminati a freddo con asse orizzontale. Forniti con sistema di centraggio automatico del carico.

CV/T: moduli per la movimentazione di coil tagliati ad asse verticale.

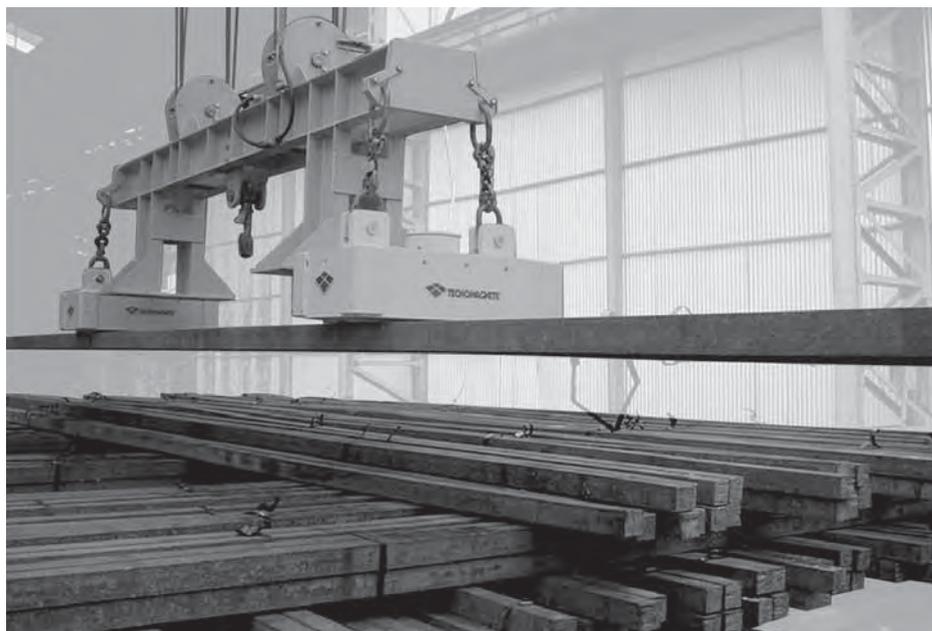
CO: moduli per la movimentazione di open coil ad asse verticale.



4.9 Sistemi per la movimentazione di billette e bramme Modelli BL; BR

BL: sistemi per movimentazione di strati di billette (optional: a richiesta sistemi con temperature del carico fino a 600° al cuore). Soluzioni dedicate per tutte le morfologie e portate.

BR: moduli per movimentazione di bramme. Ideali per l'applicazione su gru portuali per il carico/scarico navi. Soluzioni dedicate per tutte le morfologie e portate.



4.10 Sistemi per la movimentazione di tondi, tubi e cisterne Modelli RD; TU; CS

RD: per la movimentazione unitaria di pezzi tondi. Il particolare profilo sagomato a "V" si adatta alla morfologia del carico rendendo agevole il centraggio durante la fase di aggancio.

TU: per la movimentazione di strati di tubi senza saldatura e carichi tondi di varia morfologia.

CS: per la movimentazione di carichi tondi di elevate dimensioni e spessori sottili. Soluzioni su misura per la movimentazione di cisterne e calandre in totale sicurezza e senza deformazioni del carico.



5 INSTALLAZIONE

5.1 Installazione meccanica

Nel caso l'installazione meccanica alla macchina fosse eseguita a cura dell'Utilizzatore, si raccomanda di fare riferimento alle istruzioni di montaggio riportate nell'allegato specifico del sollevatore fornito.

L'installazione dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato, che abbia letto con attenzione il presente manuale.

Nella tabella seguente vengono forniti i valori per il precarico assiale **P** e i corrispondenti valori per i momenti di serraggio **M** da applicare alle viti utilizzate per il montaggio. La tabella vale per viti a testa esagonale tipo UNI 5737-65 e viti a testa cilindrica con esagono incassato tipo UNI 5931-67. Il coefficiente di attrito è preso pari a 0,14 valevole per superfici lavorate annerite od oliate. Il momento di serraggio deve essere applicato lentamente con chiavi dinamiche.

Filettatura	Classe resistenza = 8,8	
	P (N)	M (Nm)
M 6 x 1	9000	10,4
M 8 x 1,25	16400	24,6
M 10 x 1,5	26000	50,1
M 12 x 1,75	37800	84,8
M 14 x 2	51500	135,0
M 16 x 2	70300	205,0
M 18 x 2,5	86000	283,0
M 20 x 2,5	110000	400,0
M 22 x 2,5	136000	532,0
M 24 x 3	158000	691,0
M 27 x 3	206000	1010,0
M 30 x 3,5	251000	1370,0

5.2 Allacciamento elettrico

Le istruzioni per un corretto allacciamento elettrico sono contenute nel manuale di uso e manutenzione allegato al controller fornito con il modulo magnetico permanente. Si ritiene utile comunque richiamare anche in questa sede alcune norme basilari.

5.2.1 Informazioni tecniche utili

La sicurezza elettrica è assicurata soltanto quando l'impianto elettrico stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, come previsto dalle vigenti norme di sicurezza elettrica.

È necessario quindi verificare questo fondamentale requisito di sicurezza e, in caso di dubbio, richiedere un accurato controllo dell'impianto di distribuzione da parte di personale professionalmente qualificato. La TECNOMAGNETE S.p.A. non può essere considerata responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra della macchina.

Sarà cura dell'Utilizzatore fare in modo che l'apparecchiatura sia protetta con interruttore magnetotermico differenziale adeguato alla corrente nominale del sistema. Inserire pertanto un'adeguata protezione con interruttore magnetotermico in curva C con valore di I_n ricavabile dai dati di targa dell'attrezzatura magnetica.

Il sistema magnetico TECNOMAGNETE è elettropermanente, cioè richiede alimentazione elettrica soltanto durante le brevi fasi di ciclo. Questo sistema garantisce la massima sicurezza in caso di improvvisa mancanza di corrente.

I controllers TECNOMAGNETE utilizzano direttamente la rete di alimentazione tramite un sofisticato processo di parzializzazione.

Essi operano sempre e solamente a macchina ferma e necessitano di una corrente efficace normalmente inferiore a quella necessaria per operare con la macchina su cui è installato il sistema magnetico da controllare.

ATTENZIONE

Non eseguire ripetuti cicli di MAG/DEMAG

I sistemi TECNOMAGNETE sono costituiti da magneti permanenti e utilizzano energia elettrica solo ed esclusivamente per attivare e disattivare l'area operativa. Si tratta, pertanto, di sistemi magnetici di ancoraggio cosiddetti "FREDDI".

L'eventuale ripetizione in tempi molto ristretti, dei cicli MAG/DEMAG può in ogni caso determinare un relativo aumento di temperatura nel sollevatore magnetico.

Consigliamo pertanto di evitare l'esecuzione di cicli non necessari.

Le operazioni di allacciamento del modulo magnetico permanente all'energia elettrica devono essere effettuate da personale specializzato.

Verificare la tensione e la frequenza di alimentazione. L'alimentazione del controller deve essere quella di potenza adeguata a quanto riportato sulla targa dati dell'attrezzatura magnetica.

6 PROTEZIONI E SICUREZZA

6.1 Generalità

I sollevatori magnetici di dimensioni contenute sono realizzati da un monoblocco in acciaio scavato dal pieno, mentre quelli di dimensioni maggiori sono realizzati costruendo il telaio di contenimento del circuito magnetico in parti composte (una piastra di base con le spalle fissate sul perimetro a mezzo accoppiamenti meccanici) a formare il contenitore. Nei casi in cui la morfologia del carico può esser causa di flessioni (es. lamiere) i sollevatori sono equipaggiati con un sistema elastico di sospensione per adattamento automatico alla morfologia ed alle flessioni del carico.

Particolare attenzione è stata dedicata alla sicurezza: diversi sistemi elettronici ed elettromeccanici salvaguardano la corretta magnetizzazione del carico e prevengono ogni eventuale errore durante le procedure di magnetizzazione, presa del carico, movimentazione, smagnetizzazione e rilascio.

6.2 Avvertenze

Dato che il campo magnetico attraversa anche corpi non magnetici (aria - pulviscolo - materiali non ferrosi in genere), la massima efficienza di un qualsiasi sollevatore magnetico si ottiene quando i poli dello stesso sono a buon contatto con la superficie del carico (minore riluttanza).

L'andamento della forza F di ancoraggio del sollevatore diminuisce all'aumentare del traferro T (mm), a causa della frapposizione di materiali amagnetici tra i poli ed il carico (ad esempio calamina, corpi estranei, concavità, convessità, reggiature e legacci, ecc.).

SI RACCOMANDA, pertanto, di evitare, per quanto possibile, di appoggiare il sollevatore in zone molto sporche o altamente deformate.

SI RACCOMANDA, sempre per quanto possibile, di eliminare qualsiasi materiale estraneo dalla superficie del carico prima di appoggiare il sollevatore.

Il sistema è adatto all'impiego negli ambienti ed alle condizioni operative sotto riportate:

Tensione:	nominale $\pm 10\%$
Frequenza:	nominale $\pm 1\%$
Temperatura di utilizzo con controller incorporato:	$-5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ ($23^{\circ}\text{F} \div 104^{\circ}\text{F}$)
Temperatura di utilizzo per controller separato:	$-5^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$ ($23^{\circ}\text{F} \div 176^{\circ}\text{F}$)
Umidità:	$< 50\%$ a 40°C (104°F)
Altitudine massima:	2000 m SLM

Il sistema ha emissione di rumore < 70 dB.

6.3 Norme di sicurezza

Non sollevare il carico per nessuna ragione se:

- il peso del carico è superiore alla portata massima riportata sulla targa del sistema
- le dimensioni del carico eccedono quelle previste
- Il carico presenta forti deformazioni, concavità o convessità
- la temperatura del carico $>$ di 80°C (per i sistemi a caldo $>$ di quanto riportato sulla targa dati)
- il sistema, dopo il PICK UP, si presenta sbilanciato
- se il ciclo di PICK UP non è finito oppure la lampada rossa lampeggia.

Non movimentare il carico per nessuna ragione se:

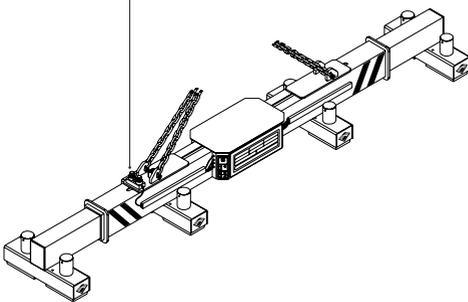
- la lampada rossa lampeggia o è fissa accesa
- il sistema non è in piena potenza (FULL MAG): la lampada verde è spenta
- non eseguire ciclo di magnetizzazione se il sollevatore non è in contatto col carico
- in caso di interruzione della linea di alimentazione, ripetere sempre l'ultimo comando dato
- non muovere alcun selettore durante i cicli di magnetizzazione o smagnetizzazione
- non usare il sistema per spostare oggetti
- evitare urti inutili alle teste magnetiche ed alle strutture meccaniche
- non raffreddare mai in acqua le teste magnetiche.

6.3.1 Segnalatori luminosi

Nelle apparecchiature che incorporano il controller sono installati dei segnalatori luminosi, descritti sotto.

Nel caso il controller non fosse incorporato, ma fornito a parte, i segnalatori luminosi fanno parte del controller stesso e sono descritti nel manuale specifico.

LAMPADA ROSSA FISSA	Ciclo di MAGnetizzazione in corso o allarme UCS
LAMPADA ROSSA LAMPEGGIANTE	Stato di PICK UP; sistema magnetico attivato parzialmente
LAMPADA VERDE FISSA	Sistema magnetico attivato correttamente; piena potenza (FULL MAG)
LAMPADA BIANCA ACCESA	Gruppo alimentato (lampada posta in prossimità dell'interruttore generale).



6.3.2 Flessione d'ala

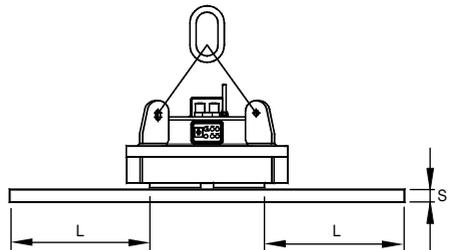
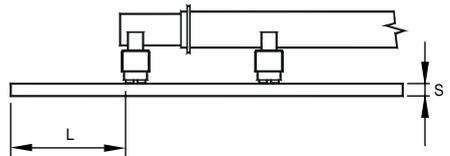
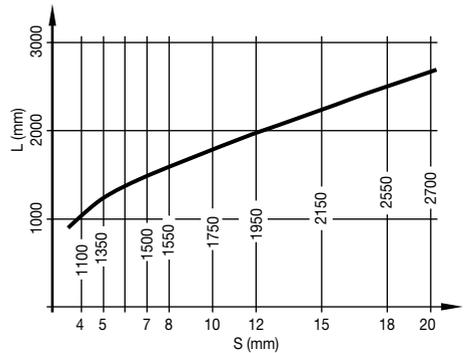
Per la presa in sicurezza del carico da movimentare è importante verificare che le sue caratteristiche rientrino nei valori indicati nel diagramma (v. figura) **"FLESSIONE D'ALA"**.

Una delle cause principali di distacco del carico è la movimentazione di pezzi di grandi dimensioni ma di spessori ridotti, causando di conseguenza l'effetto sfogliamento.

Questi carichi non hanno una sufficiente portanza meccanica e quindi il diagramma **"FLESSIONE D'ALA"** evidenzia la massima sporgenza che deve avere il pezzo da movimentare, rispetto al sollevatore magnetico, in funzione del suo spessore.

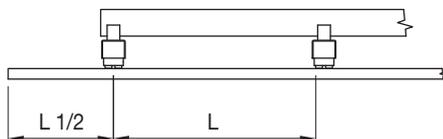
Il mancato rispetto di quanto descritto, solleva la TECNOMAGNETE S.p.A. da eventuali danni o infortuni a persone o cose che ne potrebbero derivare.

FLESSIONE D'ALA



6.3.3 Sovraccarico

Per una presa in sicurezza è anche importante verificare che non si crei un sovraccarico dei moduli magnetici in special modo in presenza di carichi con forti spessori e peso prossimo alla portata massima del sistema magnetico. Per un corretto e sicuro funzionamento del sistema magnetico molto importante è una omogenea distribuzione del carico. La mancata omogenea distribuzione può essere causa della perdita del carico (v. figura).



7 ASSERVIMENTI

7.1 Doppio ciclo di magnetizzazione

1° CICLO "MAG":

Forza magnetica pari al 75 %
(Fase PICK UP)

2° CICLO "MAG":

Forza magnetica pari al 100 %
(Fase FULL MAG)

Permette di sollevare il carico da terra con potenza inferiore per poi traslarlo con potenza massima, garantendo così l'impossibilità di movimentare il carico al limite delle prestazioni.

7.2 Regolazione potenza (opzionale)

Con questo dispositivo si può impostare la potenza del sistema di sollevamento nella fase di PICK UP, nel caso in cui il livello di forza iniziale renda difficile la presa del carico.

ATTENZIONE

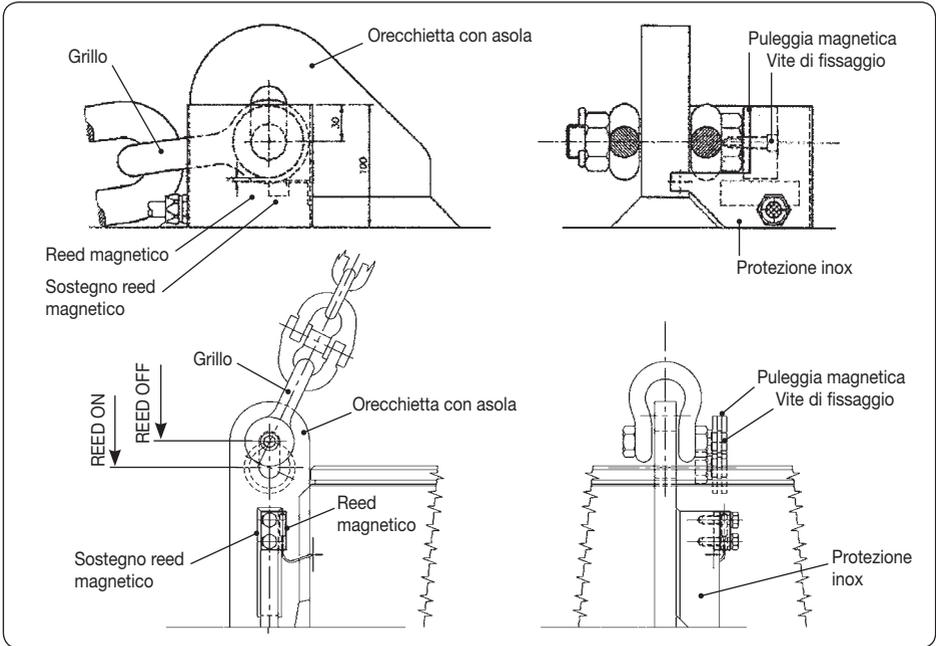
Non movimentare mai a potenza parzializzata (PICK UP).

7.2.1 Dispositivo DAUTANAC (opzionale)

Il DAUTANAC (Dispositivo **AUT**omatico **ANT**idivertimento **ACC**identale), montato in prossimità delle orecchiette di aggancio del sistema di sollevamento (catene, anellone, etc.), blocca la smagnetizzazione (DEMAG) accidentale del sollevatore magnetico, quando questo è in tiro.

Si tratta di un interruttore magnetico che consente la magnetizzazione/smagnetizzazione solo con il tiro catene in bando, ovvero con il carico al suolo. Previene la smagnetizzazione accidentale del carico durante la movimentazione. Il **tiro catene** è realizzato in acciaio ad alta resistenza grado 80.

Nella figura di seguito riportata viene illustrato un esempio di applicazione del dispositivo DAUTANAC.



7.2.2 DAUTANAC a reset (SAFE)

Dispositivo automatico per bloccare la disattivazione accidentale del sollevatore magnetico con il carico sospeso; l'operatore è obbligato a premere contemporaneamente 2 pulsanti (SAFE e DEMAG) al momento del rilascio del carico, scongiurando così il pericolo di uno sgancio involontario.

7.2.3 Selettore traversini / moduli magnetici (opzionale)

Consente la magnetizzazione differenziata dei traversini e/o moduli magnetici.

7.2.4 UCS (SENSORE SATURAZIONE MODULI)

Il sistema elettronico di controllo saturazione UCS verifica che l'assorbimento della corrente raggiunga il valore necessario per la totale saturazione magnetica dei moduli: **ad avvenuto ciclo di FULL MAG se la lampada rossa lampeggia o è fissa e la verde resta spenta, non movimentare il carico.**

7.2.5 Regolatore di potenza APC (opzionale)

Dove previsto la pulsantiera di comando include il comando di regolazione potenza APC: si tratta di un selettore di livelli di potenza, che consente di impostare la potenza magnetica per poter sfogliare agevolmente il carico (nella fase di presa) in presenza di spessori ridotti.

7.2.6 Radiocomando

Consente di effettuare a distanza, lontano dalla zona operativa e dal carico, le operazioni di comando (PICK UP / FULL MAG / DEMAG / SAFE / POWER / OPEN / CLOSE) (opzionale).

L'unità con impugnatura ergonomica prevede inoltre tasto reset, blocco emergenza, regolazione di potenza APC (opzionale). Con frequenza regolabile, comprende 2 batterie ricaricabili e caricabatterie (110 o 220V).

7.2.7 Sonda termica (opzionale)

Questo dispositivo viene applicato solo nel caso di movimentazione di carichi con temperatura superiore a 200°C.

Scatta al raggiungimento della temperatura massima ammissibile all'interno del sollevatore magnetico.

Viene così abilitato il solo comando di DEMAG per rilasciare il carico a terra.

NB: lasciar raffreddare il sollevatore magnetico in aria libera e non immergerlo mai in acqua.

7.2.8 Dispositivo antisbilanciamento del carico (opzionale)

Scatta se il sistema dovesse presentare una inclinazione maggiore di quella limite impostata. Disposto in serie al comando di salita gancio, blocca il sollevamento.

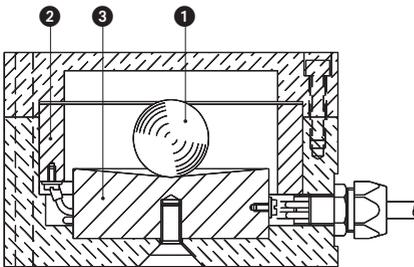
In caso di intervento eseguire ciclo di smagnetizzazione (DEMAG) e centrare meglio il carico.

Il dispositivo, posizionato in prossimità dell'aggancio sollevatore, legge l'inclinazione dovuta ad un eventuale presa non bilanciata del carico, segnalando all'operatore quando questa supera la massima inclinazione di sicurezza impostata (inclinazione max. consigliata $\pm 5^\circ$)

Nelle figure di seguito riportate viene illustrato un esempio di applicazione del dispositivo.

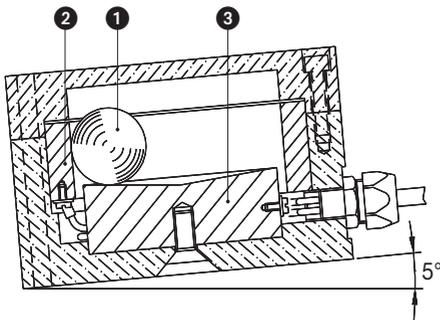
SOLLEVATORE OPERANTE CON IL CARICO BILANCIATO.

Il mercurio ① è in contatto con la sola superficie inclinata del disco ② lasciando il sistema in contatto aperto, il carico è bilanciato e quindi non in allarme.



SOLLEVATORE OPERANTE CON IL CARICO SBILANCIATO.

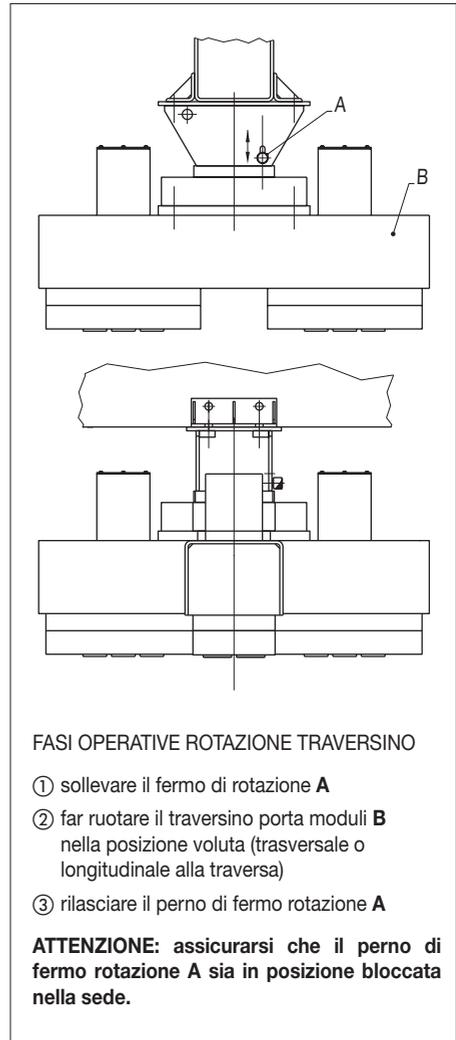
Il mercurio ① è in contatto sia con la superficie inclinata del disco ② che con la parete esterna ③ chiudendo il contatto, il carico è sbilanciato con un'inclinazione superiore ai 5° e quindi il sistema è in allarme.



7.2.9 Sistema rotazione traversini porta moduli (SRM) (opzionale)

Sistema manuale per la rotazione di 90° dei traversini porta moduli magnetici. Consente di utilizzare il sistema per la movimentazione di lamiere tipo bandedelle, e di diminuire l'ingombro del sistema nella dimensione della larghezza. I traversini porta moduli nella loro posizione naturale sono posti trasversalmente alla trave principale, e con la loro rotazione di 90° si ottiene il loro allineamento con conseguente diminuzione delle dimensioni di ingombro.

Nella figura di seguito riportata viene illustrato un esempio di applicazione del dispositivo SRM.



8 ANALISI DEI RISCHI RESIDUI

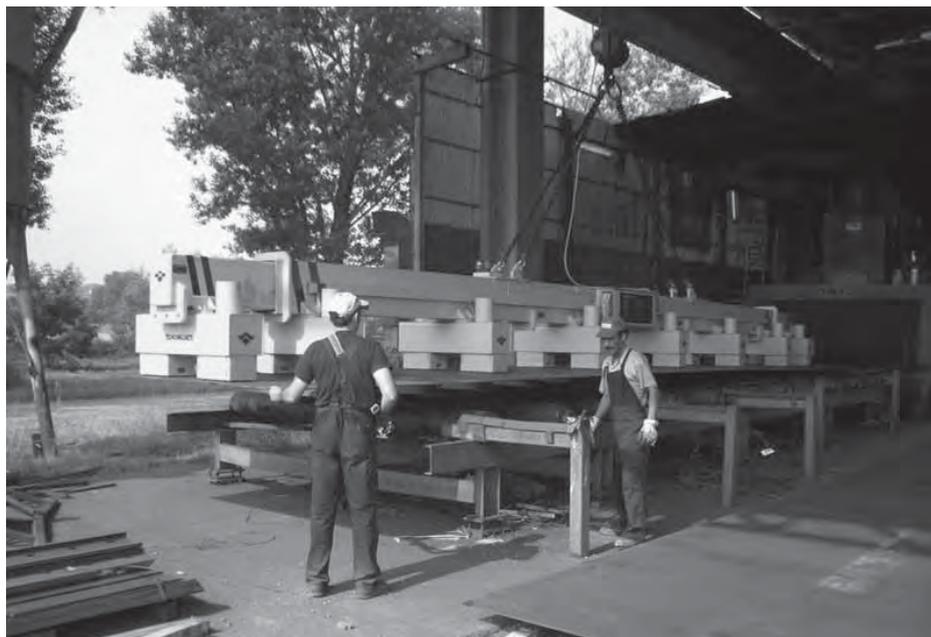


Nella realizzazione del sollevatore si è fatta molta attenzione ai criteri di costruzione e alle normative vigenti in materia di sicurezza: possono in ogni caso permanere delle possibili condizioni di pericolo.

Con il presente capitolo s'intende avvisare l'operatore dei rischi che potrebbero insorgere in particolari situazioni.

- Poiché il sollevatore è per sua natura destinato all'installazione su una macchina adibita al sollevamento è necessario che l'operatore addetto all'utilizzo abbia ben compreso ed assimilato, oltre alle istruzioni del presente manuale, anche le istruzioni contenute nel manuale della macchina sulla quale il sollevatore magnetico è installato e sia quindi al corrente degli eventuali rischi residui della macchina stessa.

- I dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per l'utilizzo del sollevatore magnetico sono pertanto gli stessi eventualmente richiesti per l'utilizzo della macchina di sollevamento sulla quale è installato il sollevatore magnetico.
- Per gli eventuali rischi connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici si raccomanda un'attenta valutazione dei possibili effetti da parte di donne in stato di gravidanza, soggetti affetti da patologie particolari e di soggetti portatori di pacemaker o di altre protesi dotate di circuiti elettronici quali apparecchi acustici, preparati metallici intracranici (o comunque posti in prossimità di strutture anatomiche vitali), clips vascolari o schegge in materiale ferromagnetico. A tale scopo si rende pertanto noto che:
 1. i sistemi magnetici **TECNOMAGNETE** sono sistemi magnetici stazionari, e in quanto tali non emettono campi elettrici
 2. il valore V/m (Volt/metro) emesso durante la fase di lavoro è uguale a 0 (ZERO)
 3. l'emissione di campo elettromagnetico, nella fase **MAG**netizzazione/**DEMAG**netizzazione, non supera i 100 Gauss ad una distanza di 100 mm dal sistema.



9 USO NORMALE DELL'ATTREZZATURA

Alcuni modelli hanno l'apparecchiatura di controllo integrata nella struttura mentre altri hanno l'apparecchiatura di controllo indipendente, fornita separatamente.

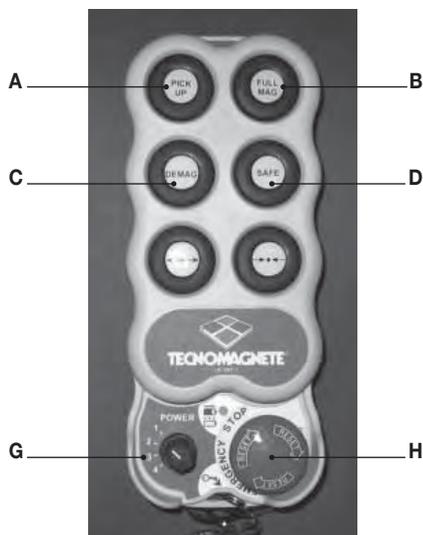
Di seguito verranno fornite le istruzioni relative alle apparecchiature integrate, mentre per le apparecchiature indipendenti fare riferimento al manuale specifico fornito con l'apparecchiatura stessa.

9.1 Pulsantiera integrate

9.1.1 Sollevatori magnetici singoli (SML; SMH; SMU; CV; CO; CH; BR.....)

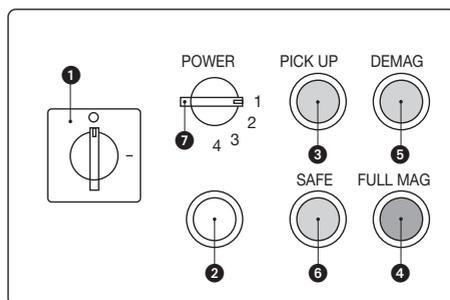
RADIOCOMANDO RC:

- A** Pulsante di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- B** Pulsante di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- C** Pulsante di smagnetizzazione (DEMAG)
- D** Pulsante SAFE
- G** Selettore livello di potenza magnetizzazione parziale (opzionale)
- H** Pulsante di spegnimento radiocomando. Premendolo posiziona in OFF (spento) il radiocomando e ruotandolo di circa 60° risale in posizione ON (accesso).



PULSANTIERA AUSILIARIA:

- 1** Interruttore di linea ON/OFF
- 2** Lampada spia di rete
- 3** Pulsante luminoso di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- 4** Pulsante luminoso di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- 5** Pulsante luminoso di smagnetizzazione (DEMAG)
- 6** Pulsante SAFE
- 7** Selettore livello potenza magnetizzazione parziale (opzionale)



9.1.1.1 Uso

- 1) Accendere il sistema agendo sull'**interruttore generale** ①; la **lampada spia di rete** ② si accende.

ATTENZIONE  : Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare la pulizia del dispositivo **DAUTANAC** (dove installato) in modo da garantirne il funzionamento in condizioni ottimali.

- 2) Agendo sul selettore **livello potenza** ⑦ (dove installato) regolare la potenza in base agli spessori da movimentare.

N.B. - Questa regolazione è molto importante in quanto seleziona la potenza da installare per la fase di sollevamento carico (**PICK UP**), in funzione delle sue caratteristiche geometriche e fisiche. I fattori che influiscono su una corretta definizione del livello da impostare sono anche il peso del carico da sollevare ed eventuali deformazioni superficiali. Si possono quindi verificare, a parità di spessore lamiera e livello impostato, condizioni operative differenti.

ATTENZIONE  : Verificare sui dati di targa del modello in uso gli spessori manipolabili e ricavare il livello da impostare utilizzando la seguente tabella:

Livello potenza	Spessore lamiera	Forza applicata
1	spessore minimo	15%
2	spessore medio/minimo	25%
3	spessore medio/massimo	35%
4	spessore massimo	75%

- 3) Posizionare il sistema magnetico elettropermanente sul carico facendo attenzione alle **AVVERTENZE D'USO** al par. 9.2; le lampade di segnalazione sono spente.
- 4) Premere il pulsante **PICK UP** ③: la lampada di segnalazione rossa rimane accesa il tempo necessario al ciclo e quindi inizia a lampeggiare segnalando che il sistema non è attivato con totale potenza.
- 5) Sollevare il carico e verificare che la presa sia ottimale: la lampada di segnalazione rossa lampeggia indicando la magnetizzazione con potenza ridotta e quindi lo stato di pericolosità.



ATTENZIONE  : **NON MOVIMENTARE MAI IL CARICO IN QUESTE CONDIZIONI!**

- 6) Premere il pulsante **FULL MAG** ④ completando così il ciclo di magnetizzazione, portando la forza sviluppata dal sistema alla sua massima potenza, e consentendo a questo punto la sua traslazione in piena sicurezza: la lampada di segnalazione rossa rimane accesa per il tempo necessario al compimento del ciclo, al termine del quale si spegne e si accende la lampada di segnalazione verde.

Lampada di segnalazione verde accesa: condizione normale.

Lampada di segnalazione rossa (ALARM) lampeggiante: allarme sistema magnetico elettropermanente non completamente magnetizzato: ripetere il comando **FULL MAG** e abbassare il carico se la lampada non si spegne.

- 7) Movimentare nella posizione voluta ed abbassare il carico fino ad avere il sistema di aggancio del sistema magnetico elettropermanente in bando.
- 8) Premere il pulsante **DEMAG** ⑤ contemporaneamente al pulsante **SAFE** ⑥ (dove installato): ad avvenuto ciclo le lampade di segnalazione rossa e verde si spengono.

Per arrestare il sistema posizionare l'interruttore generale su "0" e depositare il gruppo in luogo asciutto.

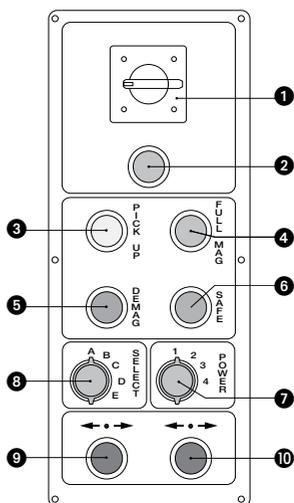
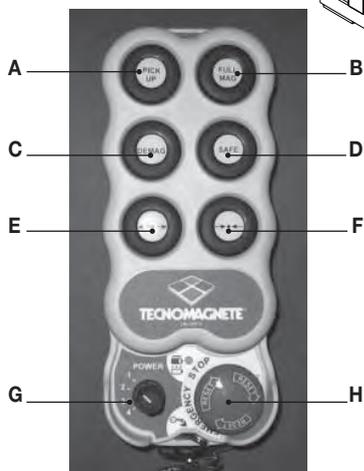
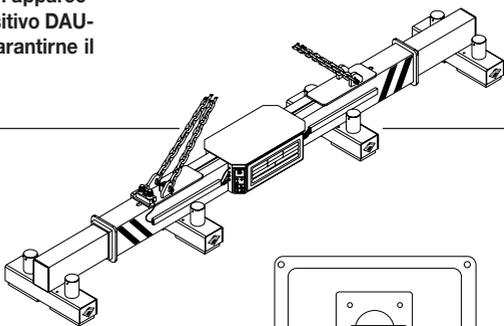
9.1.2 Sistemi con traversa a bracci telescopici

9.1.2.1 Uso

- 1) Accendere il sistema agendo sull'**interruttore generale ①**; la **lampada spia di rete ②** si accende.

ATTENZIONE : Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare la pulizia del dispositivo DAUTANAC (dove installato) in modo da garantirne il funzionamento in condizioni ottimali.

- 2) Agendo sui pulsanti di **apertura e chiusura ⑨** e **⑩** adattare l'apertura dei bracci telescopici alle dimensioni del carico da movimentare.
- 3) Agendo sul selettore **livello potenza ⑦** (dove installato) regolare la potenza in base agli spessori da movimentare.



RADIOCOMANDO RC:

- A** Pulsante di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- B** Pulsante di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- C** Pulsante di smagnetizzazione (DEMAG)
- D** Pulsante SAFE
- E** Pulsante apertura bracci telescopici
- F** Pulsante chiusura bracci telescopici
- G** Selettore livello di potenza magnetizzazione parziale
- H** Pulsante di spegnimento radiocomando. Premendolo posiziona in OFF (spento) il radiocomando ed ruotandolo di circa 60° risale in posizione ON (acceso).

PULSANTIERA AUSILIARIA:

- ①** Interruttore di linea ON/OFF
- ②** Lampada spia di rete
- ③** Pulsante luminoso di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- ④** Pulsante luminoso di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- ⑤** Pulsante luminoso di smagnetizzazione (DEMAG)
- ⑥** Pulsante SAFE
- ⑦** Selettore livello potenza magnetizzazione parziale
- ⑧** Selettore numero moduli operativi
- ⑨** Pulsante apertura bracci telescopici
- ⑩** Pulsante chiusura bracci telescopici

N.B. - Questa regolazione è molto importante in quanto seleziona la potenza da installare per la fase di sollevamento carico (PICK UP), in funzione delle sue caratteristiche geometriche e fisiche. I fattori che influiscono su una corretta definizione del livello da impostare sono anche il peso del carico da sollevare ed eventuali deformazioni superficiali. Si possono quindi verificare, a parità di spessore lamiera e livello impostato, condizioni operative differenti.

ATTENZIONE  : Verificare sui dati di targa del modello in uso gli spessori manipolabili e ricavarne il livello da impostare utilizzando la seguente tabella:

Livello potenza	Spessore lamiera	Forza applicata
1	spessore minimo	15%
2	spessore medio/minimo	25%
3	spessore medio/massimo	35%
4	spessore massimo	75%

- 4) Posizionare il sistema magnetico elettropermanente sul carico facendo attenzione alle AVVERTENZE D'USO al capitolo 9.2; le lampade di segnalazione sono spente.
- 5) Premere il pulsante **PICK UP** : la lampada di segnalazione rossa rimane accesa il tempo necessario al ciclo e quindi inizia a lampeggiare segnalando che il sistema non è attivato con totale potenza.

- 6) Sollevare il carico e verificare che la presa sia ottimale: la lampada di segnalazione rossa lampeggia indicando la magnetizzazione con potenza ridotta e quindi lo stato di pericolosità.

ATTENZIONE  : **NON MOVIMENTARE MAI IL CARICO IN QUESTE CONDIZIONI!**

- 7) Premere il pulsante **FULL MAG**  completando così il ciclo di magnetizzazione, portando la forza sviluppata dal sistema alla sua massima potenza, e consentendo a questo punto la sua traslazione in piena sicurezza: la lampada di segnalazione rossa rimane accesa per il tempo necessario al compimento del ciclo, al termine del quale si spegne e si accende la lampada di segnalazione verde.

Lampada di segnalazione verde accesa: condizione normale.

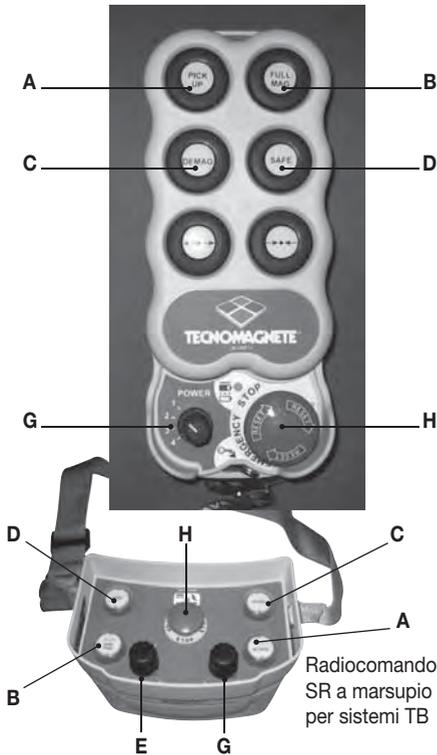
Lampada di segnalazione rossa (ALARM) lampeggiante: allarme sistema magnetico elettropermanente non completamente magnetizzato: ripetere il comando **FULL MAG**  e abbassare il carico se la lampada non si spegne.

- 8) Movimentare nella posizione voluta ed abbassare il carico fino ad avere il sistema di aggancio del sistema magnetico elettropermanente in bando.
- 9) Premere il pulsante **DEMAG**  contemporaneamente al pulsante **SAFE**  (opzionale); ad avvenuto ciclo le lampade di segnalazione rossa e verde si spengono.

Per arrestare il sistema posizionare l'interruttore generale su "0" e depositare il gruppo in luogo asciutto.



9.1.3 Sistemi con traverse fisse (BF; TB; TP.....)



Radiocomando SR a marsupio per sistemi TB

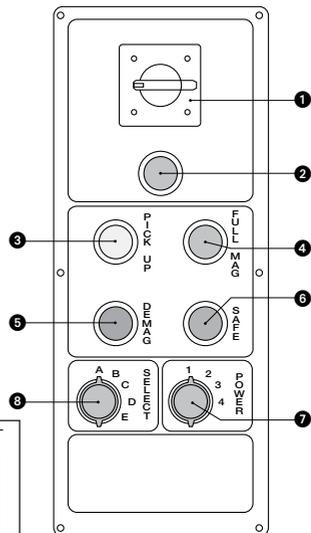
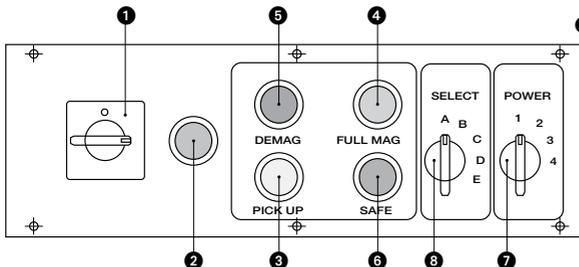


RADIOCOMANDO RC:

- A** Pulsante di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- B** Pulsante di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- C** Pulsante di smagnetizzazione (DEMAG)
- D** Pulsante SAFE (su richiesta)
- E** Selettore numero moduli operativi
- G** Selettore livello di potenza magnetizzazione parziale (opzionale)
- H** Pulsante di spegnimento radiocomando. Premendolo posiziona in OFF (spento) il radiocomando ed ruotandolo di circa 60° risale in posizione ON (accesso).

PULSANTIERA AUSILIARIA:

- 1** Interruttore di linea ON/OFF
- 2** Lampada di rete
- 3** Pulsante di magnetizzazione parziale (PICK UP)
- 4** Pulsante di magnetizzazione totale (FULL MAG)
- 5** Pulsante di smagnetizzazione (DEMAG)
- 6** Pulsante SAFE
- 7** Selettore livello potenza magnetizzazione parziale
- 8** Selettore numero moduli operativi



9.1.3.1 Uso

1) Accendere il sistema agendo sull'**interruttore generale** ❶; la **lampada spia di rete** ❷ si accende.

ATTENZIONE ⚠: **Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare la pulizia del dispositivo DAUTANAC (opzionale) in modo da garantirne il funzionamento in condizioni ottimali.**

2) Agendo sul selettore livello potenza ❸ (dove installato) regolare la potenza in base agli spessori da movimentare.

N.B. - Questa regolazione è molto importante in quanto seleziona la potenza da installare per la fase di sollevamento carico (PICK UP), in funzione delle sue caratteristiche geometriche e fisiche. I fattori che influiscono su una corretta definizione del livello da impostare sono anche il peso del carico da sollevare ed eventuali deformazioni superficiali. Si possono quindi verificare, a parità di spessore lamiera e livello impostato, condizioni operative differenti.

ATTENZIONE ⚠: **Verificare sui dati di targa del modello in uso gli spessori manipolabili e ricavare il livello da impostare utilizzando la seguente tabella:**

Livello potenza	Spessore lamiera	Forza applicata
1	spessore minimo	15%
2	spessore medio/minimo	25%
3	spessore medio/massimo	35%
4	spessore massimo	75%

3) Posizionare il sistema magnetico elettropermanente sul carico facendo attenzione alle **AVVERTENZE D'USO** al par. 9.2; le lampade di segnalazione sono spente.

4) Premere il pulsante **PICK UP** ❹: la lampada di segnalazione rossa rimane accesa il tempo necessario al ciclo e quindi inizia a lampeggiare segnalando che il sistema non è attivato con totale potenza.

5) Sollevare il carico e verificare che la presa sia ottimale: la lampada di segnalazione rossa lampeggia indicando la magnetizzazione con potenza ridotta e quindi lo stato di pericolosità.

ATTENZIONE ⚠: **NON MOVIMENTARE MAI IL CARICO IN QUESTE CONDIZIONI!**

6) Premere il pulsante **FULL MAG** ❺ completando così il ciclo di magnetizzazione, portando la forza sviluppata dal sistema alla sua massima potenza, e consentendo a questo punto la sua traslazione in piena sicurezza: la lampada di segnalazione rossa rimane accesa per il tempo necessario al compimento del ciclo, al termine del quale si spegne e si accende la lampada di segnalazione verde.

Lampada di segnalazione verde accesa: condizione normale.

Lampada di segnalazione rossa (ALARM) lampeggiante: allarme sistema magnetico elettropermanente non completamente magnetizzato: ripetere il comando **FULL MAG** e abbassare il carico se la lampada non si spegne.

7) Movimentare nella posizione voluta ed abbassare il carico fino ad avere il sistema di aggancio del sistema magnetico elettropermanente in bando.

8) Premere il pulsante **DEMAG** ❻ contemporaneamente al pulsante **SAFE** ❼ (opzionale): ad avvenuto ciclo le lampade di segnalazione rossa e verde si spengono.

Per arrestare il sistema posizionare l'interruttore generale su "0" e depositare il gruppo in luogo asciutto.

9.2 Avvertenze d'uso

9.2.1 Sistemi per carichi stratiformi (BL; RO; ...)

La fase di presa di carichi stratiformi (billette; tubi; tondi; bandelle; rotaie ecc.) risulta essere molto delicata. Un preventivo accorpamento dello strato da prelevare consente una presa ottimale (fig. 1). Un grippaggio di questo accessorio può essere causa di un non corretto centraggio del carico da movimentare.



Fig. 1



Fig. 2

9.2.2 Sistemi con centratori del carico (CH; RD; TU; CS;)

Posizionare il sistema magnetico sul carico facendo attenzione che il centratore sia in contatto con la superficie dello stesso. Per un corretto funzionamento del centratore il suo scorrimento sulle guide deve essere libero e lineare. Un grippaggio di questo accessorio può essere causa della perdita del carico!



9.2.3 Sistemi con dispositivo antisbilanciamento del carico (BR)

Posizionare il sistema magnetico sul carico ponendo la massima attenzione al suo centraggio. Se il carico, nella fase di risalita, non è ancorato al centro si posizionerà inclinato creando così uno stato di pericolosità. Se l'inclinazione del carico è tale da far intervenire il dispositivo eseguire le procedure riportate al par. 7.2.8.



9.2.4 Sistemi con profilo polare atto al ribaltamento carico da movimentare (TP; ...)

Posizionare il sistema magnetico facendo attenzione che la superficie magnetica laterale del sollevatore si trovi a contatto della faccia laterale del particolare da ruotare (vedi fig. 1) ed eseguire ciclo di magnetizzazione del sistema.



Fig. 1

Eseguire la fase di risalita del sistema magnetico accompagnando la rotazione del particolare ancorato magneticamente sul lato (vedi fig. 2 e 3).



Fig. 2

A questo punto il sistema magnetico si trova con la superficie polare sopra il particolare da movimentare. Questa operazione, come evidenziano le fig. 1 e 3, richiede sensibilità e praticità di traslazione del sistema.



Fig. 3

9.2.5 Sistemi con moduli magnetici basculanti (TB; ...)

Posizionare il sistema magnetico sul carico da movimentare in posizione decentrata rispetto alla mezzeria della larghezza. Verificare che l'estremità del lato con dimensioni inferiori rispetto alla mezzeria, del carico da movimentare, sia allineato con i lati di dimensione inferiore, rispetto al perno di rotazione, dei moduli magnetici. (vedi fig. 1)

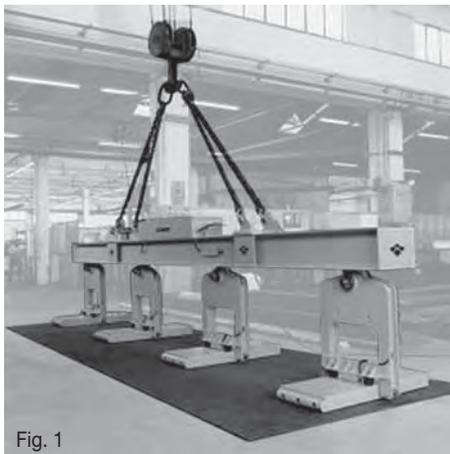


Fig. 1

Questo farà sì che nella fase di risalita la parte meno sporgente si solleva da terra seguendo la rotazione del sistema magnetico, mentre la parte più sporgente manterrà il contatto a terra (vedi fig. 2). A questo punto è possibile proseguire con la risalita, e ad avvenuto distacco da terra del carico si potrà procedere con la traslazione nel punto voluto (vedi fig. 3).



Fig. 2

Per l'evacuazione del carico in posizione verticale, assicurarsi del suo completo e sicuro appoggio ai sistemi di stoccaggio. Quanto sopra descritto, invertendo le fasi operative, è da considerarsi valido anche per la movimentazione dei carichi stoccati in posizione verticale.

ATTENZIONE!!

Per il dimensionamento dei sistemi atti alla movimentazione di carichi in verticale, la componente che incide sul peso dello stesso è il coefficiente d'attrito fra le due superfici di contatto (carico - superficie magnetica "poli"). Per la seguente ragione tutti i sistemi magnetici che operano nelle condizioni sopra descritte vengono sovra dimensionati per contrastare l'effetto scivolamento del carico.



Fig. 3

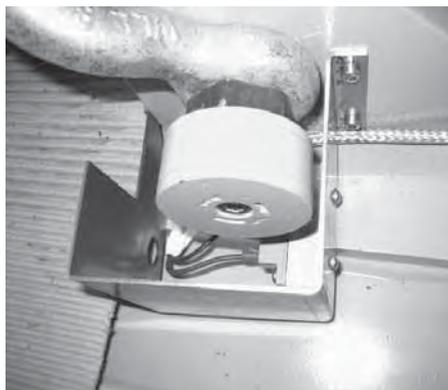
9.2.6 Sistemi con traversini porta moduli rotanti (SRM)

Assicurarsi che il perno di fermo rotazione traversino sia in posizione bloccata prima di procedere alla movimentazione del carico da manipolare.



9.2.7 Sistemi con tiro catene e DAUTANAC

Posizionare il sistema magnetico sul carico facendo attenzione che le catene siano afflosciate per disinnescare il sistema di sicurezza "DAUTANAC".



10 MANUTENZIONE



10.1 Premessa

Un'adeguata manutenzione costituisce fattore determinante per una maggiore durata del sistema in condizioni di funzionamento e di rendimento ottimali e garantisce nel tempo la sicurezza sotto il profilo funzionale.

10.2 Norme di sicurezza durante la manutenzione

ATTENZIONE

Far eseguire le operazioni di manutenzione solo ed esclusivamente da personale addestrato (Rif. capitolo 1.7).

Le principali avvertenze da adottare in occasione di interventi di manutenzione sono:

- Tutte le manutenzioni devono avvenire a impianto fermo e possibilmente privo di alimentazione elettrica.
- Le riparazioni degli impianti elettrici vanno effettuate in assenza di tensione e con pulsante di emergenza inserito e il personale operatore, di manutenzione, pulizia, etc. dovrà rispettare scrupolosamente le norme antinfortunistiche in vigore nel paese di destinazione della macchina.
- Utilizzare sempre guanti protettivi e scarpe antinfortunistiche e ogni altro dispositivo di protezione individuale necessario nonché abiti che coprano il più possibile le parti del corpo.
- Non indossare anelli, orologi, catenine, braccialetti, abiti svolazzanti ecc. durante le operazioni di manutenzione.
- Utilizzare un tappetino di gomma isolante (se possibile) sotto i piedi quando si effettuano operazioni di manutenzione.
- Evitare di operare su pavimenti bagnati o in ambienti molto umidi.
- Rispettare le periodicità indicate per gli interventi di manutenzione.
- A garanzia di un perfetto funzionamento è necessario che le eventuali sostituzioni di componenti siano effettuate esclusivamente con ricambi originali.
- Durante le operazioni di pulizia della macchina prestare la massima attenzione a non utilizzare mole, materiale abrasivo, corrosivo o solvente

che possa asportare e/o rendere illeggibili numeri, sigle o scritte informative dislocate sull'attrezzatura.

- non bagnare assolutamente le apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- non usare aria compressa sulle parti elettriche, ma usare un aspiratore.

10.3 Manutenzione giornaliera

Da effettuarsi alla fine della produzione giornaliera, può essere effettuata dall'operatore o dal personale preposto alle pulizie:

- verificare la pulizia del dispositivo DAUTANAC (opzionale) in modo da garantirne il funzionamento in condizioni ottimali.
- pulizia generale dell'attrezzatura.

10.4 Manutenzione settimanale

Da effettuarsi alla fine della produzione settimanale, può essere effettuata dall'operatore:

- verifica delle lampade di segnalazione (fare riferimento al manuale di uso e manutenzione del controller fornito).
- verifica dei pulsanti (fare riferimento al manuale di uso e manutenzione del controller fornito).
- verifica delle parti di scorrimento assicurandosi che non siano eccessivamente usurate e se necessario lubrificare.

10.5 Manutenzione mensile

Da effettuarsi mensilmente se il lavoro è svolto abitualmente su un turno di 8÷10 ore giornaliere, può essere effettuata da operatori qualificati e competenti:

- ispezione visiva dello stato dei sistemi magnetici elettropermanenti.
- controllo del serraggio delle viti dei sistemi magnetici elettropermanenti.
- eliminazione di eventuali asperità e rugosità dalle superfici dei poli.
- verifica delle superfici dei poli.
- ispezione visiva delle morsettiere sia dei sistemi magnetici elettropermanenti che del controller.
- verifica dello stato dell'anello di sospensione, assicurandosi che il materiale delle orecchie non sia rifollato o deformato.

- verificare tutte le connessioni elettriche, prestando particolare cura a tutte le viti di connessione ed alle scatole di derivazione.

10.6 Manutenzione semestrale

Da effettuarsi ogni sei mesi se il lavoro è svolto abitualmente su un turno di 8-10 ore giornaliere, può essere effettuata da operatori qualificati e competenti:

- scollegare i cavi di scarica dei sistemi magnetici elettropermanenti dalle relative scatole di connessione.
- pulire accuratamente i contatti e rimuovere la polvere dalle schede elettroniche.
- verificare l'integrità di tutti i fusibili e dei gruppi di raddrizzamento.
- verificare lo stato delle alette di raffreddamento di SCR e diodi di potenza.
- misurare i valori di resistenza ed isolamento a 1000V con un ohmetro o una pinza amperometrica.
- passare un pezzo in acciaio sulla superficie dei poli, per riscontrare l'eventuale presenza di importanti zone con presenza di aloni magnetici.
- ricollegare i cavi di scarica dei sistemi magnetici elettropermanenti alle relative scatole di connessione.

ATTENZIONE : Ricordarsi di scollegare i moduli prima di utilizzare il megaohmetro di prova isolamento 1000V, per non danneggiare i diodi o gli SCR del raddrizzatore di potenza.

10.7 Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione non previsti dal presente manuale, rientrano nella manutenzione straordinaria e devono essere eseguiti da personale specializzato e indicato dalla TECNOMAGNETE S.p.A.

10.8 Informazioni per gli interventi di riparazione e manutenzione straordinaria

Per una rapida ricerca di eventuali guasti in allegato è fornito:

- Lay-out ed istruzioni di montaggio specifiche del modello di sollevatore.
- Schemi elettrici.
- Disegno dimensionale sistema magnetico.

La TECNOMAGNETE S.p.A. è a disposizione per qualsiasi esigenza del cliente e per chiarire ogni dubbio sul funzionamento e sulla manutenzione del sistema magnetico.

11 POSSIBILI PROBLEMI E RELATIVE SOLUZIONI

Scopo della presente sezione è di aiutare l'operatore nell'individuazione e nella risoluzione dei problemi che possono presentarsi durante l'utilizzo dell'attrezzatura.

Prestare attenzione alle problematiche inerenti alle forze di ancoraggio facendo riferimento a quanto indicato nei paragrafi specifici precedenti (sezione 3) e prestando la massima cura nel valutare i fattori di sicurezza da inserire nel calcolo delle forze stesse.

Per risolvere guasti elettrici fare riferimento agli schemi allegati e al manuale di uso e manutenzione del controller fornito (per sistemi con controller scorporato).

Le riparazioni degli impianti elettrici vanno effettuate in assenza di tensione e con pulsante di emergenza inserito. In ogni caso il personale operatore addetto alla riparazione dovrà rispettare scrupolosamente le norme antinfortunistiche in vigore nel paese di destinazione dell'impianto.

12 RICAMBI

Tutti i sistemi Serie TECNOLIFT sono dotati di lista ricambi che viene fornita come allegato.

13 MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO

13.1 Messa fuori servizio

Nel caso si decida di non utilizzare più questa attrezzatura, si raccomanda di scollegarla dagli impianti di alimentazione e di renderla inoperante, asportando il controller e tutte le parti mobili.

13.2 Smaltimento

L'Utilizzatore, secondo le Direttive CE oppure secondo le Leggi in vigore nel proprio Paese, dovrà occuparsi della demolizione, dello smaltimento e dell'eliminazione dei diversi materiali che compongono l'attrezzatura.

Nel caso di demolizione dell'attrezzatura è necessario prendere delle precauzioni di sicurezza onde evitare rischi connessi con le operazioni di smantellamento dei macchinari industriali, prestando particolare attenzione alle seguenti operazioni:

- Smontaggio dell'attrezzatura dalla zona di installazione.
- Trasporto e movimentazione dell'attrezzatura.
- Smantellamento dell'attrezzatura.
- Separazione dei diversi materiali che compongono l'attrezzatura.

Per effettuare la demolizione e lo smaltimento dell'attrezzatura è necessario osservare alcune regole fondamentali atte a salvaguardare la salute e l'ambiente in cui viviamo, prestando quindi particolare attenzione alle operazioni di separazione, riciclaggio o smaltimento dei materiali, facendo in ogni caso sempre riferimento alle Leggi Nazionali o Regionali in vigore in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali e di rifiuti tossici e nocivi.

- Guaine, condotti flessibili e elemento plastici o non metallici in genere dovranno essere smontati e smaltiti separatamente.
- Componenti elettrici quali interruttori, trasformatori, prese ecc. dovranno essere smontati per essere riutilizzati, se in buone condizioni, oppure se possibile revisionati e riciclati.



14 GARANZIA ED ASSISTENZA

14.1 Condizioni di garanzia

I prodotti TECNOMAGNETE sono garantiti per la durata di 24 mesi dalla data della fattura, salvo diversi accordi scritti. La garanzia copre tutti i difetti dei materiali e di fabbricazione e prevede sostituzioni di parti di ricambio o riparazioni dei pezzi difettosi esclusivamente a nostra cura e presso la nostra officina.

Il materiale in riparazione dovrà essere inviato in PORTO FRANCO.

A riparazione avvenuta l'apparecchiatura sarà inviata in PORTO ASSEGNATO al cliente.

La garanzia non prevede l'intervento di nostri operai o addetti sul posto di installazione dell'apparecchiatura, né il suo smontaggio dall'impianto. Nel caso che per esigenze pratiche sia inviato un nostro addetto, la prestazione di manodopera sarà fatturata ai prezzi correnti più eventuale trasferta e spese di viaggio.

In nessun caso la garanzia dà diritto a indennità su eventuali danni diretti o indiretti causati dalle nostre macchine a cose o persone o su interventi di riparazione effettuati dal compratore o da terzi.

Le riparazioni effettuate in garanzia non modificano il periodo della stessa.

Sono esclusi dalla garanzia:

- danni derivanti dalla normale usura conseguente all'utilizzo del sistema
- guasti causati da utilizzo o montaggio non corretto
- danni causati da utilizzo di parti di ricambio diverse da quelle consigliate
- danni causati da incrostazioni.

14.2 Decadenza della garanzia

La garanzia decade nei seguenti casi:

- in caso di morosità o altre inadempienze contrattuali
- qualora fossero fatte, senza nostro consenso, riparazioni o modifiche alle nostre macchine
- quando il numero di matricola sia stato manomesso o cancellato
- quando il danno sia causato da un funzionamento o utilizzo scorretto, così come cattivo trattamento, urti ed altre cause non attribuibili alle condizioni normali di funzionamento
- se l'apparecchiatura risulta smontata, manomessa o riparata senza autorizzazione della TECNOMAGNETE S.p.A.

Per ogni controversia il Foro Competente è quello di Milano

Per qualsiasi problema o informazione prendere contatto con il servizio di assistenza tecnica al seguente indirizzo:

SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA



TECNOMAGNETE S.p.A.

Via Nerviano, 31 - 20020 Lainate (Mi) - ITALY
Tel. +39-02.937.59.208 - Fax. +39-02.937.59.212
service@tecnomagnete.it

Società soggetta alla direzione e al coordinamento della Finmagneti S.p.A. con sede in Lainate, via Nerviano 31

15**RETE DI ASSISTENZA
TECNOMAGNETE**

ITALIANO

**SEDE CENTRALE ITALIA
TECNOMAGNETE SpA**

Via Nerviano, 31
20020 Lainate - Italy
Tel. +39 02937591
Fax +39 0293759212
info@tecnomagnete.it

**FRANCIA - BELGIO - LUSSEMBURGO
TECNOMAGNETE SARL**

52 Av. S. Exupéry
01200 Bellegarde Sur Valserine
Tel. +33.450.560.600 (FRANCIA)
Fax +33.450.560.610
contact@tecnomagnete.com

**GERMANIA - AUSTRIA - UNGHERIA
SVIZZERA - SLOVACCHIA - OLANDA
TECNOMAGNETE GmbH**

4 Ohmstraße
63225 Langen (GERMANIA)
Tel. +49 6103 750730
Fax +49 6103 7507311
kontakt@tecnomagnete.com

PORTOGALLO**SOREP**

Rua Nova Da Comeira, 4
2431-903 MARINHA GRANDE (PORTUGAL)
Tel. +351 244572801
Fax +351 244572801
geral@sorep.co.pt

SPAGNA**DTC TECNOLOGIA**

Poligono Osinalde - Zelai Haundi,1
20170 USURBIL (SPAGNA)
Tel. +34 943 376050
Fax +34 943 370509
dte@dtectecnologia.com

SVEZIA - NORVEGIA - DANIMARCA**FINLANDIA - REP. BALTICHE****TECNOMAGNETE AB**

16 Gustafsvagen
63346 Eskilstuna (SVEZIA)
Tel. +46 016 132200
Fax +46 016 132210
info@tecnomagnete.se

U.S.A. - CANADA - MESSICO**TECNOMAGNETE Inc.**

6655 Allar Drive, Sterling Hts, MI 48312
Tel.: +1 586 276 6001
Fax: +1 586 276 6003
infousa@tecnomagnete.com

BRASILE**COMASE Com. e Prest. de Serv. Ltda**

Av. J. Alvez Correa 3608,
Jd. Planalto, Valinhos - SP- CEP 13270-400
Fone/ Fax: +55 (19) 3849-5384

GIAPPONE**TECNOMAGNETE Ltd.**

1-9-7 Shibaura,
Minato - KU
105-0023 Tokyo
Tel. +81 3 5765 9201
Fax +81 3 5765 9203
infojapan@tecnomagnete.com

CINA**TECNOMAGNETE R.O.**

Pudong Lujiazui Dong road 161,
SHANGHAI- Room 2110 - PC: 200120
Tel: +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110
info@tecnomagnete.com.cn

SINGAPORE - SOUTH-EAST ASIA - OCEANIA**TECNOMAGNETE Singapore R.O.**

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250
infosgp@tecnomagnete.com

16 ALLEGATI

Unitamente al presente manuale sono forniti i seguenti allegati:

- a) Disegno dimensionale
- b) Curva di forza attrezzatura
- c) Schema installazione
- d) Elenco ricambi

16.1 Dichiarazione di conformità

Con la presente TECNOMAGNETE S.p.A. dichiara che l'attrezzatura è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalle direttive:

2006/42/CE; 2004/108/CE; 2006/95/CE.

È possibile consultare la dichiarazione di conformità CE al seguente indirizzo internet:

<http://www.tecnomagnete.com/engcecertificate.htm>

Accedere al sito internet indicato, quindi fare clic sul nome del prodotto acquistato per visualizzare la dichiarazione di conformità CE.



TECNOMAGNETE®

• IT

TECNOMAGNETE S.p.A.

20020 Lainate (MI)
Via Nerviano 31
Tel. +39 02.937.591
Fax +39 02.935.708.57
info@tecnomagnete.com
www.tecnomagnete.com

• FR

TECNOMAGNETE S.A.R.L.

52 avenue Saint-Exupéry
01200 Bellegarde-sur-Valsérine
Tel. +33.450.560.600
Fax +33.450.560.610

• DE

TECNOMAGNETE GmbH

Ohmstraße 4, D - 63225 Langen
Tel. +49 6103 750 730
Fax +49 6103 750 7311

• SE

TECNOMAGNETE AB

Gustafsvägen 16
633 46 Eskilstuna
Tel. +46 016 132 200
Fax +46 016 132 210

• US

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive,
Sterling Hts, MI 48312
Tel. +1 586 276 6001
Fax +1 586 276 6003

• JP

TECNOMAGNETE Y.K. Ltd.

Omodaka Building 1F
1-9-7 Shibaura, Minato-ku
105-0023 Tokyo
Tel. +81 (0)3-5765-9201/02
Fax +81 (0)3-5765-9203

• CN

TECNOMAGNETE Shanghai R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
Room 2110 - PC: 200120
Tel. +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110

• SG

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250