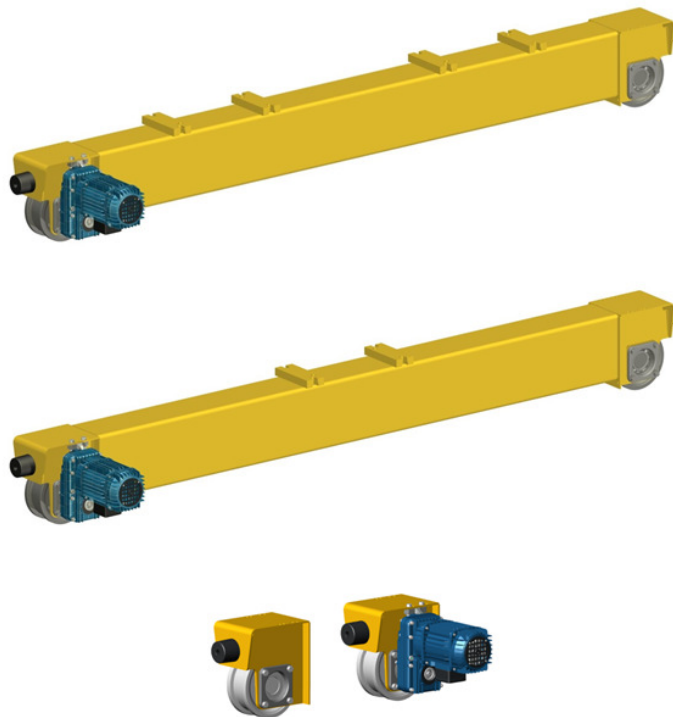


UNITÀ DI SCORRIMENTO PER GRU

Gruppi ruota “DGT” + Motoriduttori pendolari “DGP”

TESTATE DI SCORRIMENTO

per gru a ponte Monotrave e Bitrave



ISTRUZIONI

INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

KMAN19MI00

INDICE DEL CONTENUTO	pag.
1. INFORMAZIONI PRELIMINARI	4
1.1 Contenuto e destinatari del manuale	4
1.2 Simboli: significato ed impiego	4
1.3 Collaborazione con l'utente	5
1.4 Conformità normativa	5
1.5 Responsabilità del costruttore e garanzia	6
2. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ED INFORMAZIONI TECNICHE	7
2.1 Le Unità di scorrimento per gru, serie "DGT"	7
2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	7
2.1.2 La gamma delle Unità di scorrimento	7
2.1.3 I componenti delle Unità di scorrimento	8
2.2 Le Testate di scorrimento per gru, serie "DGT"	9
2.2.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	9
2.2.2 La gamma delle Testate di scorrimento	9
2.2.3 I componenti delle Testate di scorrimento	10
2.3 Dati tecnici e condizioni di servizio	11
2.3.1 Quadro normativo di riferimento	11
2.3.2 Alimentazione elettrica - Protezioni ed isolamenti parti elettriche	11
2.3.3 Finitura superficiale	11
2.3.4 Condizioni ambientali di impiego	11
2.3.5 Rumore - Vibrazioni	11
3. SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA	12
3.1 Qualifiche operatori abilitati	12
3.2 Norme generali di sicurezza	13
3.3 Segnaletica di sicurezza	13
3.4 Avvertenze in merito ai rischi residui	15
3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza	16
3.5.1 Dispositivi di comando	16
3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza	16
3.5.3 Riepilogo targatura	17
4. MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO	18
4.1 Note generali alla consegna	18
4.2 Imballo, trasporto e movimentazione	18
4.2.1 Imballi standard	18
4.2.2 Trasporto	19
4.2.3 Punti di presa ed attrezzature di movimentazione	19
4.2.4 Movimentazione	20
4.2.5 Rimozione dall'imballo	20
4.3 Installazione delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT"	20
4.3.1 Incorporazione delle Unità di scorrimento "DGT" in una Testata per gru	21
4.3.2 Incorporazione delle Testate di scorrimento "DGT" in una gru a ponte	24
4.3.3 Collegamenti e schemi elettrici	25
4.4 Messa in servizio	26
4.4.1 Operazioni preliminari	26
4.4.2 Regolazioni e prove di funzionamento	26
4.4.3 Collaudo delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" - Idoneità all'impiego	27
4.5 Messa fuori servizio	28
4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti	28
4.5.2 Ripristino dopo lo stoccaggio	28

INDICE DEL CONTENUTO	pag.
5. FUNZIONAMENTO ED USO	29
5.1 Le funzioni delle Unità e delle Testate di scorrimento "DGT"	29
5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	29
5.1.2 Carichi consentiti, carichi non consentiti	29
5.2 Condizioni operative	29
5.2.1 Ambiente operativo	29
5.2.2 Zone pericolose e persone esposte	30
5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro	30
5.2.4 Operatore	30
5.2.5 Portata delle Unità e delle Testate di scorrimento "DGT"	31
5.2.6 Manovre di scorrimento	31
5.2.7 Dispositivi di sicurezza	31
5.3 Criteri e precauzioni d'uso	32
5.4 Controindicazioni d'uso	33
5.4.1 Uso non previsto e non consentito - Uso improprio prevedibile e non prevedibile	33
6. MANUTENZIONE	34
6.1 Precauzioni per la sicurezza	34
6.2 Qualificazione del personale addetto alla manutenzione	36
6.3 Piano di manutenzione	39
6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica	39
6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione	40
6.3.3 Verifica di efficienza delle parti e dei componenti	41
6.3.4 Pulizia e lubrificazione	43
6.4 Regolazione del freno dei motori delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT"	44
6.5 Smontaggio del motoriduttore pendolare "DGP"	47
6.6 Sostituzione di parti e componenti	48
6.6.1 Sostituzione del freno dei motori delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT"	48
6.6.2 Sostituzione delle ruote delle Unità di scorrimento "DGT"	49
6.7 Guasti e rimedi	50
6.7.1 Principali anomalie e disfunzioni	50
6.7.2 Guasti dei componenti e possibili rimedi	51
6.7.3 Personale autorizzato ad intervenire in caso di avaria	51
6.7.4 Messa fuori servizio	51
6.8 Smantellamento, smaltimento e rottamazione	52
7. PARTI DI RICAMBIO	52
8. REGISTRO DI CONTROLLO	53

1. - INFORMAZIONI PRELIMINARI

1.1 Contenuto e destinatari del manuale

- La presente pubblicazione tecnica, contraddistinta dal codice **KMAN19MI00**, si riferisce ai seguenti prodotti, di seguito denominati anche “**componentistica**”:
 - Unità di scorrimento**, costituite dai **Gruppi Ruota serie “DGT”** in abbinamento con i **Motoriduttori Pendolari serie “DGP”**;
 - Testate di scorrimento per gru a ponte monotrave e bitrave, serie “DGT”**.
- progettata, costruita ed immessa sul mercato dalla società:

		DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) tel. +39 0331 14811 - fax +39 0331 1481880 e-mail: dvo.info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
--	---	---

- E' relativa al suo "uso inteso", alle sue caratteristiche tecniche funzionali e prestazionali ed alle relative istruzioni di installazione, uso e manutenzione. Essa si rivolge:
 - al responsabile dello stabilimento, dell'officina, del cantiere
 - agli operatori addetti al trasporto, alla movimentazione ed all'installazione
 - al personale incaricato della manutenzione
- Il manuale deve essere custodito da persona responsabile allo scopo preposta, 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 al costruttore citando il codice del presente manuale.

	Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto. - Copyright© 2018 by DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
--	--

1.2 Simboli: significato ed impiego

- Nel presente manuale vengono utilizzati alcuni simboli per richiamare l'attenzione del lettore e sottolineare alcuni aspetti particolarmente importanti della trattazione.
- La seguente tabella riporta l'elenco e il significato dei simboli utilizzati nel manuale.

SIMBOLO	SIGNIFICATO	SPIEGAZIONE, CONSIGLI, NOTE
	Pericolo	- Indica un pericolo con rischio di infortunio, anche mortale. - Il mancato rispetto delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può comportare una situazione di grave pericolo per l'incolumità dell'operatore e/o delle persone esposte! Attenersi scrupolosamente a quanto indicato !
	Attenzione	- Rappresenta una nota di attenzione di possibile deterioramento della componentistica o di un oggetto personale dell'operatore. Avvertenza importante cui prestare la massima attenzione.
	Avvertenza Nota	Indica un'avvertenza o una nota su funzioni chiave o su informazioni utili.
	Osservazione visiva Azione da svolgere	- Un occhio stilizzato può indicare al lettore che: a) Deve procedere ad una osservazione visiva. b) Deve procedere nella sequenza operativa. c) Si richiede di leggere un valore di misura, di controllare una segnalazione, ecc.

1.3 Collaborazione con l'utente

- Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato della componentistica, della quale è parte integrante.
- Eventuali integrazioni al manuale che il costruttore riterrà opportuno inviare agli utenti dovranno essere conservati insieme al manuale stesso.
- Il costruttore è a disposizione della propria clientela per fornire ulteriori informazioni e per considerare proposte di miglioramento al fine di rendere questo manuale più rispondente alle esigenze per le quali è stato preparato.

1.4 Conformità normativa

- La componentistica, oggetto della presente pubblicazione, è progettata e prodotta in conformità con le leggi nazionali che traspongono le **Direttive Comunitarie**:
- **Direttiva Macchine 2006/42/CE**
- In particolare, in relazione alle obbligazioni della **Direttiva Macchine 2006/42/CE**, le **Unità e le Testate di scorrimento serie "DGT"** sono:
- Concepite e fabbricate in considerazione dei **"Requisiti essenziali di Sicurezza"** di cui all'**Allegato I**;
- Le **Testate di scorrimento serie "DGT"** sono immesse sul mercato dotate di **Dichiarazione di incorporazione di cui all'Allegato II B** della Direttiva stessa;

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE ai sensi dell'Allegato II B della Direttiva Macchine 2006/42/CE			
Il legale rappresentante della Società:			
			
DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.			
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880			
Dichiara che la "Quasi Macchina" denominata:			
Testate: ☐ Monotrave ☐ Bitrave	Tipo:	Matricola:	Anno:
Motoriduttore	Tipo:	Matricola:	Anno:
Scatola ruota	Tipo:	Matricola:	Anno:
E' conforme ai seguenti requisiti essenziali di sicurezza dell'allegato I: R.E.S. 1.1.1. - 1.1.2. - 1.1.3. - 1.1.5. - 1.3.1 - 1.3.2. - 1.3.3. - 1.3.4. - 1.5.1. - 1.5.4. - 1.5.8. - 1.5.9. - 1.7.3. - 1.7.4. - 1.7.4.1. - 1.7.4.2. - 1.7.4.3. - 4.1.1. - 4.1.2. - 4.1.2.1. - 4.1.2.2. - 4.1.2.3. - 4.1.3. - 4.2.2. Dichiara, inoltre che la documentazione tecnica pertinente è stata compilata in conformità al disposto dell'allegato VII B della Direttiva Macchine 2006/42/CE e che la "Quasi Macchina" è conforme anche alle seguenti Direttive Comunitarie: • Direttiva Bassa Tensione, 2014/35/UE • Direttiva Compatibilità Elettromagnetica, 2014/30/UE Mentre dichiara che la "Quasi -macchina" non deve essere messa in servizio finchè la macchina finale in cui deve essere incorporata non è stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva macchine 2006/42/CE, si impegna a trasmettere, in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla "Quasi-macchina" Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico: Nome e Cognome: Alberto Tagliabue Indirizzo: Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy  DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. COO GUIDO AMATI Data: 02/10/2017			

facsimile della Dichiarazione Di Incorporazione - Allegato II B

1.5 Responsabilità del costruttore e garanzia

- In relazione alla componentistica in oggetto e con riferimento a quanto riportato in questo manuale, la società **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** declina ogni **responsabilità** in caso di:
 - uso contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antifortunistica;
 - errata predisposizione del cantiere, delle strutture e delle macchine sulle quali essa andrà ad operare;
 - difetti di tensione e di alimentazione di rete;
 - mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale;
 - modifiche o interventi sul prodotto non autorizzati;
 - installazione da parte di personale non qualificato, addestrato allo scopo.
- Il committente per poter usufruire della **garanzia**, di cui all'attestato sottoportato, deve osservare scrupolosamente le prescrizioni indicate nel presente manuale ed in particolare:
 - operare sempre nei limiti di impiego e di prestazione del prodotto;
 - effettuare sempre una costante e diligente manutenzione, come riportato nel presente manuale;
 - adibire, all'incorporazione delle **Unità e delle Testate di scorrimento serie "DGT"** nella macchina di sollevamento, operatori di provate capacità, allo scopo adeguatamente istruiti;
 - utilizzare esclusivamente ricambi originali indicati dal costruttore



- **La destinazione d'uso e le configurazioni previste, delle Unità e delle Testate di scorrimento serie "DGT", sono le uniche ammesse. Non tentarne l'utilizzazione disattendendo le indicazioni fornite.**
- **Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono ma compendiano gli obblighi di rispetto della legislazione vigente sulle norme antifortunistiche**

2. - DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ED INFORMAZIONI TECNICHE

2.1 Le Unità di scorrimento per gru, serie "DGT"

2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

- Le **Unità di scorrimento**, composte dai **Gruppi Ruota serie "DGT"** in abbinamento con i **Motoriduttori pendolari serie "DGP"**, sono realizzate, in modo specifico, per consentire la movimentazione su binario di apparecchi di sollevamento, quali ad esempio, gru a ponte, gru a cavalletto, gru a parete, ecc. e/o dei relativi carrelli bitrave di traslazione, garantendo precisi allineamenti delle strutture in movimento, controllo di elevate velocità di spostamento, facilità di installazione e manutenzione.
- I **Gruppi Ruota serie "DGT"** ed i **Motoriduttori pendolari serie "DGP"** sono componenti modulari studiati, in particolare, per la realizzazione di **Testate di scorrimento per gru**, da parte dei costruttori di macchine ed impianti di sollevamento e di movimentazione industriale.
- I movimenti di scorrimento (avanti ed indietro) **devono essere attivati elettricamente**.

2.1.2 La gamma delle Unità di scorrimento

- Le **Unità di scorrimento** sono concepite e realizzate sulla base del principio dei componenti modulari che, assemblati fra di loro in relazione delle esigenze di utilizzo, oltre alle versioni commercialmente più usuali e ricorrenti, consentono la rapida ed economica realizzazione di molteplici esecuzioni normalizzate e speciali.
- Configurate in **6 grandezze costruttive**, i componenti di base sono:
 - N° 6 grandezze di gruppi ruota serie "DGT"** (Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315 e Ø 400/400 R)
 - N° 4 grandezze di riduttori pendolari serie "DGP"** (DGP 0, DGP 1, DGP 2 e DGP 3)
 - N° 4 grandezze di motori autofrenanti** (motore 71, motore 80, motore 100 e motore 112)

Composizione dei Gruppi Ruota in base agli abbinamenti tra Ruote "DGT" e Motoriduttori "DGP"

RUOTE "DGT"		MOTORIDUTTORI PENDOLARI SERIE "DGP"			
GRANDEZZA	Ø (mm)	RIDUTTORI "DGP" GRANDEZZA 0	RIDUTTORI "DGP" GRANDEZZA 1	RIDUTTORI "DGP" GRANDEZZA 2	RIDUTTORI "DGP" GRANDEZZA 3
1	125	Motori grandezza 71	Motori grandezza 71	=	=
2	160				
3	200	=	Motori grandezza 80	=	=
4	250	=			
5	315	=	=	Motori grandezza 100	=
6	400	=	=		
	400R	=	=	=	Motori grandezza 112

- Le **6 grandezze costruttive dei gruppi ruota serie "DGT"** coprono i seguenti limiti di impiego:
 - Portata** dell'apparecchio di sollevamento e/o di traslazione:
 - da **1.000 a 40.000 kg**
 - Velocità** di scorrimento:
 - ad una velocità, da **3,2 a 25 m/min**;
 - a due velocità, da **12,5/3.2 a 80/20 m/min**.
- La modularità dei componenti di base (ruote, riduttori e motore) consente la composizione delle **Unità di scorrimento serie "DGT"** in due esecuzioni:
 - Unità di scorrimento folle** (fig. 1a)
 - Unità di scorrimento motrice** (fig. 1b)
- La flessibilità delle numerose soluzioni di fissaggio ne permettono il montaggio su svariati tipi di telaio meccanico, nonché la facile integrazione con svariati accessori disponibili sul mercato come, ad esempio, sistemi di guida, o di anticollisione, sia meccanici che elettrici o elettronici, o di controllo delle velocità e delle posizioni di arresto di gru e carrelli.

2.1.3 I componenti delle Unità di scorrimento

- **Gruppi ruota serie "DGT":**

Le ruote di scorrimento Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250 e Ø 315 sono realizzate di stampaggio in acciaio al carbonio. Le ruote Ø 400 e Ø 400 R sono, invece, realizzate in fusione di ghisa sferoidale.

- Tutte le ruote sono girevoli su cuscinetti radiali a sfere a lubrificazione permanente ad esclusione della ruota Ø 400 R, a portata maggiorata, che è dotata di cuscinetti a rulli.
- Sono disponibili in esecuzione folle oppure predisposte per essere rese motrici tramite l'abbinamento al motoriduttore pendolare.
- Nell'esecuzione motrice, il collegamento diretto e coassiale tra l'albero d'uscita del riduttore pendolare ed il mozzo scanalato della ruota motrice garantisce elevata sicurezza ed affidabilità di funzionamento.
- La ruota è disponibile di serie in versione a doppio bordinio e può essere fornita, a richiesta, con diverse larghezze di fascia di scorrimento in relazione alla tipologia del relativo binario su cui dovrà scorrere.
- Le ruote, sia in esecuzione folle che motrice, sono supportate e contenute entro una struttura in lamiera elettrosaldata che funge da scatola di supporto dell'intero gruppo e da elemento di congiunzione tra il telaio della testata o del carrello con il quale il gruppo ruota stesso è destinato ad essere assemblato.

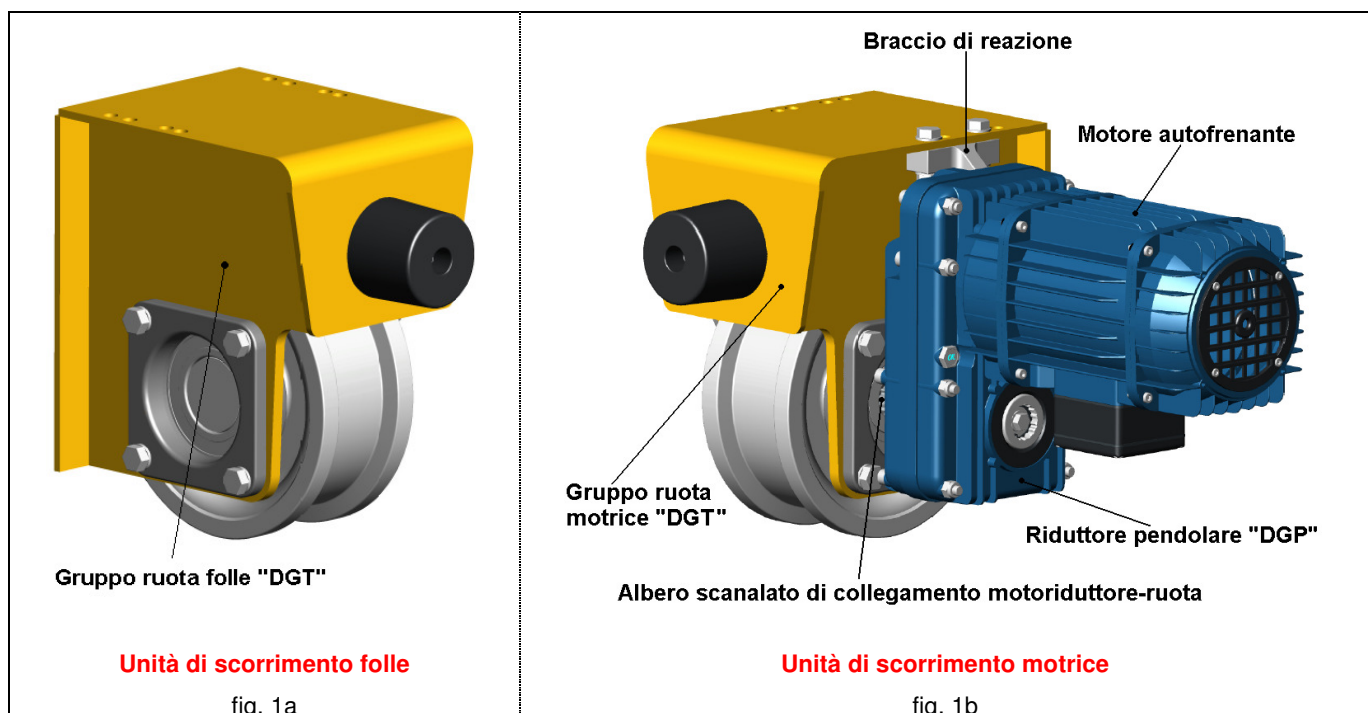
- **Motoriduttori pendolari serie "DGP":**

I riduttori sono di tipo "pendolare" ad albero cavo, ad assi paralleli a due o tre stadi di riduzione, con lubrificazione permanente in bagno d'olio.

- Realizzati con ingranaggi cilindrici in acciaio ad alta resistenza, a dentatura elicoidale, termicamente trattati, sono interamente supportati su cuscinetti a sfere.
- Sono dimensionati per resistere a vita ai fenomeni di fatica e di usura in relazione al gruppo di servizio ISO previsto.
- La connessione tra riduttore e relativa ruota di scorrimento è garantita da un albero scanalato che collega i fori di entrambe, mentre il fissaggio del riduttore al gruppo ruota fruisce di un braccio di reazione fissato al gruppo ruota stesso e da un cuscinio elastico di contrasto formato da tamponi in gomma e da una vite di fissaggio. L'intero sistema di connessione, riduttore-ruota, garantisce: elevata qualità di scorrimento, massima durata e manutenzione ridotta, grazie all'eliminazione di collegamenti rigidi.

I motori elettrici sono asincroni, ad avviamento progressivo, ventilati di serie, autofrenanti con spostamento assiale del rotore per garantire una frenatura meccanica rapida e affidabile nel tempo.

- Il freno conico è dotato di guarnizione frenante, esente da amianto, ad elevata superficie di attrito.
- Il ceppo freno, costituito da una ventola che garantisce il raffreddamento del freno stesso e del motore, si sposta assialmente con l'albero motore e la funzione frenante si attiva automaticamente nel caso di mancanza d'alimentazione di energia.
- La connessione tra motore e riduttore pendolare è realizzata tramite giunto contenuto entro una lanterna di accoppiamento.



2.2 Le Testate di scorrimento per gru a ponte, serie “DGT”

2.2.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

- Le **Testate di scorrimento** sono realizzate per consentire la movimentazione su binario di **gru a ponte**:
 - ad una **velocità di scorrimento**, da 3,2 a 25 m/min;
 - a due **velocità di scorrimento**, da 12,5/3.2 a 80/20 m/min;
 in esecuzione:
 - monotrave**, con portata fino a 20.000 kg e scartamento fino a 25 m;
 - bitrave**, con portata fino a 40.000 kg e scartamento fino a 27 m.
- Le **Testate** sono equipaggiate da **Unità di scorrimento** composte dai **Gruppi Ruota serie “DGT”** in abbinamento con i **Motoriduttori pendolari serie “DGP”**, che garantiscono:
 - precisi allineamenti;
 - controllo di elevate velocità di spostamento;
 - facilità di installazione e manutenzione.

2.2.2 La gamma delle Testate di scorrimento

- Le **Testate di scorrimento per gru a ponte** sono realizzate in **6 grandezze costruttive**, corrispondenti alle dimensioni delle rispettive ruote e si configurano in **17 esecuzioni** sulla base di **7 diverse lunghezze di passo ruota**, calibrato in relazione agli scartamenti ed alla tipologia delle gru a ponte cui sono destinate, ovvero:
 - N° 6 grandezze di gruppi ruota di scorrimento serie “DGT”**
(Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315 e Ø 400/400 R)
 - N° 17 esecuzioni in base al passo ruota**
(1800 mm; 2100 mm; 2400 mm; 2700 mm; 3300 mm; 3600 mm; 3900 mm)

Limiti di impiego delle testate per gru a ponte MONOTRAVE e BITRAVE, in relazione allo scartamento

GRANDEZZA "DGT"	TESTATA TIPO		SCARTAMENTO (m) DELLA GRU A PONTE M MONOTRAVE O B BITRAVE																																
	Ø R (mm)	PASSO PR (mm)	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27											
1	125	1800											M																						
		2400											B											M			B								
		3300																	M			B													
2	160	1800											M																						
		2400											B											M			B								
		3300																	M			B													
3	200	2100											M																						
		2700											B											M			B								
		3600																	M			B													
4	250	2100											M																						
		2700	M	B											B											M			B						
		3600																	M			B													
		3600 R																	M																
5	315	2400											M																						
		3900																	B																
6	400	3900																	B																
	400R	3900 R																	B																

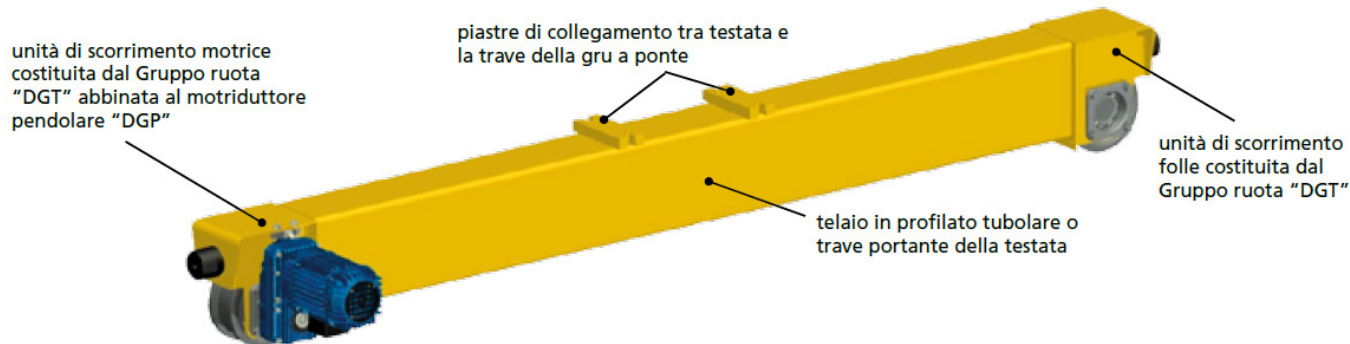


Le **Testate** sono equipaggiate dalle **Unità di scorrimento**, composte dai **Gruppi Ruota serie “DGT”** in abbinamento con i **Motoriduttori pendolari serie “DGP”**, di cui al paragrafo 2.1

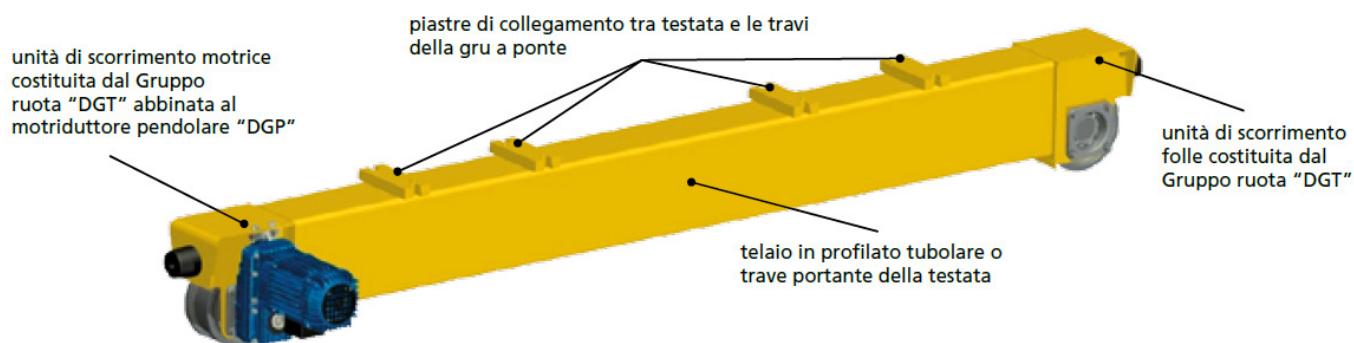
2.2.3 I componenti delle Testate di scorrimento

- I componenti principali delle **testate di scorrimento per gru a ponte** sono dunque:
- **Telaio di carpenteria della testata:**
 - La struttura portante è costituita da un tubolare rettangolare.
 - Il fissaggio delle travi del ponte alla struttura delle testate di scorrimento è assicurato da un sistema di bulloni ad alta resistenza e da un sistema di centraggio a spina.

TESTATA IN ESECUZIONE PER GRU MONOTRAVE



TESTATA IN ESECUZIONE PER GRU BITRAVE



2.3 Dati tecnici e condizioni di servizio

2.3.1 Quadro normativo di riferimento

- Nella progettazione e nella costruzione delle **Unità e delle Testate di scorrimento serie "DGT"** sono state considerate le seguenti norme e regole tecniche principali:
 - EN ISO 12100:2010 "Concetti fondamentali principi generali di progettazione"
 - EN ISO 13849-1:2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza"
 - EN 60529/97 "Gradi di protezione degli involucri (Codici IP)"
 - ISO 4301/88 "Classificazione apparecchi di sollevamento"
 - ISO 8306/85 "Tolleranze delle vie di corsa"
 - FEM 1.001/98 "Calcolo degli apparecchi di sollevamento"
 - FEM 9.511/86 "Classificazione dei meccanismi"
 - FEM 9.683/95 "Scelta dei motori di sollevamento e di traslazione"
 - FEM 9.755/93 "Periodi di lavoro sicuro"

2.3.2 Alimentazione elettrica - Protezioni ed isolamenti parti elettriche

- I motori delle **Unità di scorrimento** sono previsti per essere alimentati con corrente elettrica alternata con tensione trifase di: 400 V - 50Hz. secondo IEC 38-1.
- Motori delle **Unità di scorrimento**: Protezione IP55 (motore) - IP23 (freno); isolamento in classe "F"
- Fine corsa: Protezione minima IP65; tensione max. di isolamento 500 V

2.3.3 Finitura superficiale

- La finitura della struttura di carpenteria delle **Unità e delle Testate di scorrimento serie "DGT"** e la protezione dagli agenti atmosferici ed ambientali (polveri, gas, ecc.) è garantito dal trattamento di verniciatura che prevede l'applicazione di una mano di fondo, spessore 40 micron, di smalto di colore giallo, esente da cromo e piombo; previa preparazione delle superfici a mezzo di sabbiatura metallica con grado SA 2 secondo SVENSK STANDARD SIS 055900. Essiccazione in forno con permanenza di 40 min. alla temperatura di 60-80 °C.
- La speciale verniciatura idrorepellente, adottata per gli elettromeccanismi (riduttore pendolare e motore autofrenante), ottenuta con processo elettrostatico e l'esecuzione completamente chiusa degli stessi, ne garantiscono l'inalterabilità nel tempo e la costanza di prestazione anche in ambienti particolarmente ostili.

2.3.4 Condizioni ambientali di impiego

- Temperatura di esercizio: minima - 10 °C; massima + 40 °C
- Umidità relativa massima: 80% - Altitudine massima 1000 m s.l.m.
- Unità e Testate** di scorrimento, di serie, devono essere collocate in ambiente aerato, esente da vapori corrosivi (vapori acidi, nebbie saline, ecc.) e sono previste per servizio in ambiente coperto, protette dalle intemperie.



E' vietato utilizzare le Unità e le Testate di scorrimento, serie "DGT", in atmosfera potenzialmente esplosiva ovvero dove sia prescritto l'uso di componentistica antideflagrante

2.3.5 Rumore - Vibrazioni

- Il livello di pressione acustica emesso, dalle **Unità** e dalle **Testate**, durante lo scorrimento, sia a vuoto sia a pieno carico, è sempre inferiore al valore di 80 dB (A), misurato ad 1 m di distanza ed a 1,6 m dal suolo.
- L'incidenza di caratteristiche ambientali quali trasmissione del suono attraverso strutture metalliche, riflessione causate da macchine combinate e pareti, non è compresa nel valore indicato.
- Le vibrazioni prodotte dalle **Unità** e dalle **Testate**, durante lo scorrimento, non sono pericolose per la salute del personale che opera con l'apparecchio di sollevamento sul quale esse sono destinate ad essere incorporate.
- Un'eccessiva vibrazione può essere causata da un guasto che deve essere immediatamente segnalato ed eliminato per non pregiudicare l'affidabilità della componentistica.

3. - SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA

- Le **Unità e le Testate di scorrimento serie “DGT”**, sono state progettate e costruite sulla base delle più moderne conoscenze tecniche e possono essere utilizzate in modo sicuro.
- I pericoli per il personale addetto possono essere totalmente eliminati e/o notevolmente ridotti solamente se la componentistica in oggetto è utilizzata in accordo con le istruzioni riportate nella presente documentazione da personale autorizzato ed appositamente istruito e dotato di una sufficiente preparazione.



In relazione alle attività da svolgere, ai fini dell'installazione, uso e manutenzione delle Unità e delle Testate di scorrimento serie “DGT”, il personale è responsabile delle seguenti operazioni:

- Incorporazione, della componentistica, nell'ambito della costruzione di un apparecchio di sollevamento (gru, carrello, ecc.)
- Completamento, della componentistica, delle parti mancanti (comandi elettrici) in conformità con quanto prescritto dalle disposizioni legislative vigenti
- Messa in servizio, della componentistica, e comunque gestione del suo funzionamento;
- Esecuzione di operazioni di diversa natura, sulla componentistica, in modo particolare in relazione alla manutenzione, al controllo ed alla riparazione, di una sua qualunque parte, prima dell'avviamento della macchina, durante il suo funzionamento o comunque anche dopo il suo arresto.
- Il personale deve essere assolutamente informato sia circa i potenziali pericoli cui va incontro nell'esecuzione delle proprie mansioni, sia relativamente al funzionamento ed al corretto utilizzo dei dispositivi di sicurezza disponibili sulla macchina.
- Tale personale deve inoltre osservare attentamente le norme di sicurezza contenute in questo capitolo al fine di evitare il verificarsi di situazioni pericolose.

3.1 Qualifiche operatori abilitati

- Per meglio definire il campo di intervento e la conseguente assunzione di responsabilità di ogni singolo OPERATORE, date dall'addestramento specifico e dalla qualifica conseguita, è stata stilata la seguente tabella dei profili professionali con relativo pittogramma, necessari in ogni genere di intervento.

PITTOGRAMMA	PROFILO DELL'OPERATORE
 OPERATORE GENERICO	Operatore generico: Personale abilitato a svolgere solo mansioni che non implicino interventi tecnici sulle Unità e/o delle Testate di scorrimento “DGT” quali, ad esempio: il trasporto, la ricezione merci, lo stoccaggio, l'uso, ecc.
 MANUTENTORE MECCANICO	Manutentore meccanico: Personale qualificato in grado di intervenire sulla componentistica in condizioni normali, di effettuare sui meccanismi le normali regolazioni, gli interventi di manutenzione ordinaria e le riparazioni meccaniche di semplice attuazione.
 MANUTENTORE ELETTRICO	Manutentore elettrico: Personale qualificato in grado di intervenire sulla componentistica in condizioni normali e preposto ai normali interventi di natura elettrica, di regolazione, di manutenzione e di riparazione elettrica di semplice attuazione.
 TECNICO MECCANICO	Tecnico meccanico: Tecnico specializzato ad effettuare operazioni di natura meccanica complessa e straordinaria quali, ad esempio, l'incorporazione in un apparecchio di sollevamento delle Unità e/o delle Testate di scorrimento “DGT” :
 TECNICO ELETTRICO	Tecnico elettrico: Tecnico specializzato ad effettuare operazioni di natura elettrica complessa e straordinaria quali, ad esempio, l'incorporazione in un apparecchio di sollevamento delle Unità e/o delle Testate di scorrimento “DGT” :

3.2 Norme generali di sicurezza

- Prima di installare e porre in servizio le **Unità** e/o le **Testate di scorrimento "DGT"** è necessario:
 - Leggere attentamente la presente documentazione tecnica;
 - Conoscere quali, eventuali, dispositivi di sicurezza siano presenti e la loro localizzazione (es.: finecorsa);
- Alcune attività da effettuarsi su componenti funzionanti (es.: regolazione finecorsa) espongono gli operatori a situazioni di grave pericolo quindi è necessario osservare scrupolosamente le regole seguenti:
 - Il personale deve essere autorizzato ed appositamente istruito relativamente alle procedure operative da seguire, alle situazioni di pericolo che potrebbero presentarsi ed ai metodi corretti per evitarle.
 - Se per permettere l'esecuzione di un particolare intervento tecnico specialistico di manutenzione, ispezione o riparazione il personale incaricato deve rimuovere il coperchi delle morsettiere di alimentazione dei motori, sarà suo preciso dovere al termine delle operazioni ripristinare immediatamente i ripari interessati.
 - Il personale incaricato deve accertarsi che, al termine dell'intervento non vengano dimenticati all'interno della componentistica oggetti estranei, in particolare pezzi meccanici o utensili utilizzati.
 - Il personale incaricato delle operazioni di manutenzione, ispezione e riparazione, per salvaguardare la propria incolumità, prima di iniziare la sua attività, deve, nei limiti del possibile, porre in atto tutte le necessarie misure preventive di sicurezza ed in particolare deve controllare che le **Unità** e/o le **Testate di scorrimento "DGT"** siano state:
 - poste in "condizione di arresto" (prive di moto) ed in posizione stabile;
 - disattivate dalla rete di alimentazione elettrica;
 - prese apposite misure preventive (cartelli di segnalazione, dispositivi di bloccaggio ecc.) per evitarne l'avviamento accidentale / imprevisto.
 - Per permettere l'esecuzione di un intervento tecnico su un dispositivo elettrico occorre, in presenza di tensione, prestare la massima attenzione ed operare con estrema cautela.

3.3 Segnaletica di sicurezza

- Nel presente manuale sono utilizzati segnali e pittogrammi allo scopo di evidenziare o richiamare eventuali situazioni di pericolo dovute a rischi residui o ad azioni che devono obbligatoriamente essere condotte secondo le procedure di sicurezza indicate nel presente manuale.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI	
SEGNALE	SIGNIFICATO
 PERICOLO PARTI SOTTO TENSIONE	Segnalazione di presenza tensione e si trova affisso su equipaggiamenti elettrici (es.: coperchi delle morsettiere dei motori) e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.
 PERICOLO GENERICO	Attenzione pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo)
 PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO MANI	Attenzione pericolo di schiacciamento arti superiori per organi meccanici in movimento (es.: ruote, testata, ecc.)
 PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO PIEDI	Attenzione pericolo di schiacciamento arti inferiori per organi meccanici in movimento (es.: ruote, testata, ecc.)
 PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO	Attenzione pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (es.: ruote, testata, ecc.)
 PERICOLO DA CARICHI SOSPESI	Attenzione pericolo da carichi sospesi che vengono movimentati nelle fasi di installazione e manutenzione

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE DIVIETI	
SEGNALE	SIGNIFICATO
 VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI	E' vietato rimuovere i dispositivi di protezione a macchina in moto o in presenza di alimentazione elettrica
 VIETATO MANOVRARE	E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili
 VIETATO TOCCARE	E' vietato toccare, manomettere, disattivare, starare i dispositivi e/o i componenti.
 VIETATO L'ACCESSO	E' vietato l'accesso, durante un intervento tecnico, al personale non autorizzato.

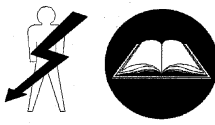
SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE OBBLIGHI	
SEGNALE	SIGNIFICATO
 CONSULTARE IL MANUALE	Consultare il manuale quando compare questa segnaletica, precedendo o posizionandosi all'interno di un'indicazione (istruzioni, registrazioni, manutenzione, ecc.),
 OBBLIGO DI GUANTI	E' obbligatorio l'uso dei guanti di protezione.
 OBBLIGO DI CASCO	E' obbligatorio l'uso del casco di protezione.
 OBBLIGO DI SCARPE PROTETTIVE	E' obbligatorio l'uso di scarpe protettive ed antisdrucchiolevoli.
 OBBLIGO DI CINTURA DI SICUREZZA	E' obbligatorio l'uso di cinture di sicurezza nelle operazioni in quota con rischio di caduta.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICAZIONI DI SICUREZZA	
SEGNALE	SIGNIFICATO
 ILLUMINAZIONE AUSILIARIA	Per gli interventi indicati è raccomandato l'uso di illuminazione ausiliaria.

3.4 Avvertenze in merito ai rischi Residui

- Dopo aver considerato attentamente i pericoli presenti in tutte le fasi operative delle **Unità** e/o delle **Testate di scorrimento "DGT"**, sono state adottate le misure necessarie ad eliminare, per quanto possibile, i rischi per gli operatori e/o a limitare o a ridurre i rischi derivanti dai pericoli non totalmente eliminabili alla fonte. Tuttavia, nonostante tutte le precauzioni adottate, sulla macchina permangono i seguenti **rischi residui** eliminabili o riducibili attraverso le relative attività di prevenzione:

RISCHI DURANTE L'USO		
PERICOLO / RISCHIO	DIVIETO / AVVERTENZA	OBBLIGO / PREVENZIONE
 Rischi da pericoli d'impigliamento e/o di schiacciamento, a seguito del contatto con Testate e/o Ruote in movimento, ove le stesse siano collocate a quote accessibili.	 Attenzione! L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo. Vietato! Toccare Testate e/o Ruote in movimento.	 Accertarsi che la quota di contatto binario/ruota sia > di 2,7 m, rispetto al piano di calpestio. - Per quote < di 2,7 m, attuare misure tecniche/organizzative.

RISCHI DURANTE LA MANUTENZIONE		
PERICOLO / RISCHIO	DIVIETO / AVVERTENZA	OBBLIGO / PREVENZIONE
 Rischi da pericoli di folgorazione o di elettrocuzione, nel caso di manutenzione dei motori elettrici di scorrimento, senza aver disattivato l'alimentazione elettrica.	 Vietato! Intervenire sui motori di scorrimento prima di aver disattivato la linea elettrica di alimentazione. Vietato! Riavviare i motori privi dei coperchi delle morsettiere.	 - Affidare le attività manutentive elettriche a personale qualificato. - Verificare gli equipaggiamenti elettrici secondo prescrizioni. - Dopo le verifiche, ricollocare i coperchi delle morsettiere.
 Rischi da pericoli d'impigliamento schiacciamento e caduta carichi in fase di ispezione, regolazione e manutenzione di Testate e/o Ruote	 Attenzione! L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo. Vietato! Intervenire su organi in movimento Vietato! L'accesso ai non addetti ai lavoro	 - Affidare le attività manutentive a personale qualificato. - Durante le fasi di regolazione utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale

3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza

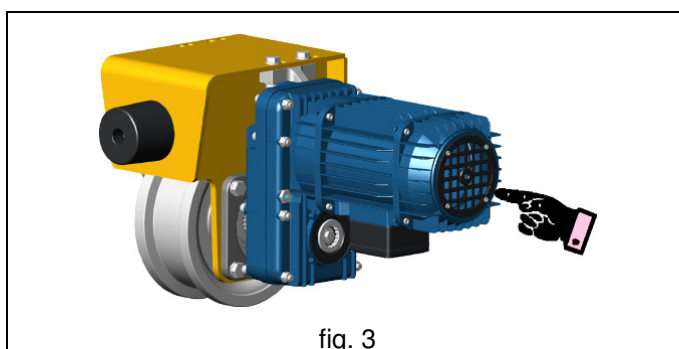
3.5.1 Dispositivi di comando

	- Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT”, sono fornite prive di dispositivi di comando e di controllo che, allo scopo, devono essere previsti dal committente che incorporerà le componentistiche in oggetto nell’ambito di una macchina di sollevamento o di movimentazione industriale. - E’ Pertanto vietato mettere in servizio Unità o Testate di scorrimento “DGT” prima che siano state incorporate in modo conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE e sia stata apposta la “Marcatura CE”, come a fianco riportato, sull’insieme di cui esse fanno parte.	
--	--	---

3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza

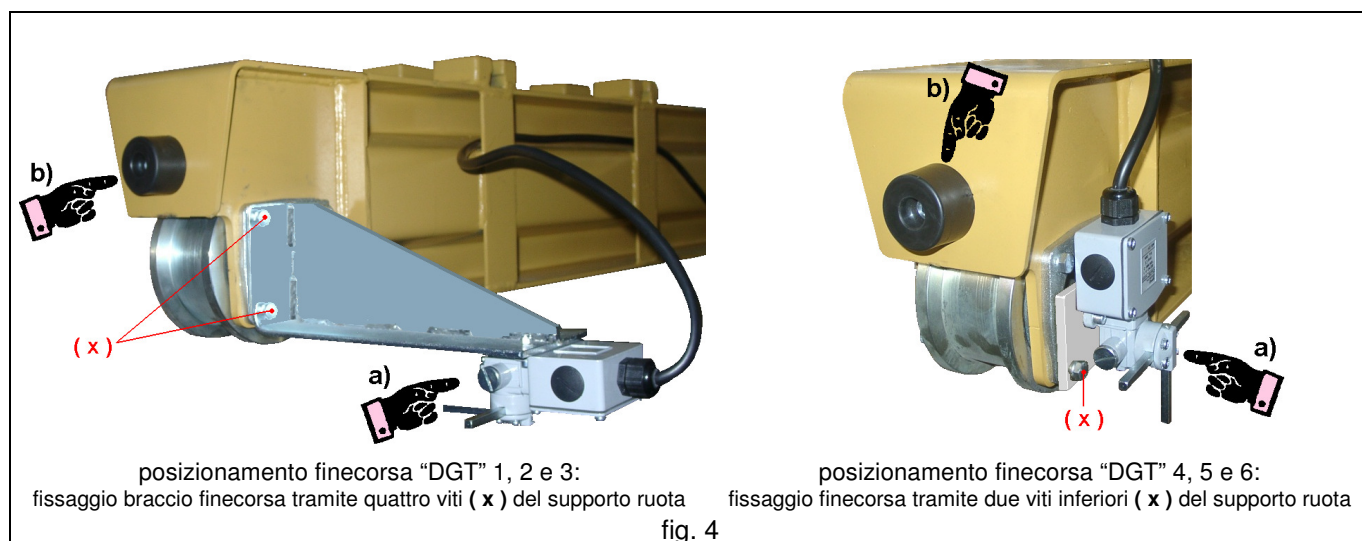
Le **Unità** e le **Testate di scorrimento “DGT”**, sono dotate dei seguenti dispositivi:

1. **Freni** (fig. 3), meccanici di tipo negativo, incorporati nei motori (autofrenanti) di scorrimento per le manovre di avanti/ indietro. Essi intervengono automaticamente in mancanza di alimentazione di energia elettrica e sono dimensionati per arrestare, in sicurezza e nel più breve tempo possibile, il massimo carico che le **Unità** o le **Testate “DGT”**, possono traslare, alla massima velocità di scorrimento.



2. **Finecorsa di scorrimento** (fig. 4)

- a) **elettrici**, quando facenti parte della fornitura, del tipo rotante ad asta-croce, dotati di sensibili micro-interruttori che, agendo sul circuito ausiliario, delimitano la corsa longitudinale delle testate, nelle manovre di avanti/indietro. Per le **Unità** e le **Testate di scorrimento “DGT”** a due velocità, i finecorsa elettrici assicurano, oltre alla funzione di arresto in entrambe le direzioni, anche quella di prerallentamento, commutando da velocità “veloce” a velocità “lenta”;
- b) **meccanici**, forniti di serie, costituiti da tamponi ammortizzanti in gomma dura, dimensionati per assorbire le forze, dovute all'energia cinetica che si genera nello scorrimento della gru a ponte, negli eventuali urti accidentali, ovvero nel caso di mancato funzionamento dei finecorsa elettrici.



	- I finecorsa elettrici, quando facenti parte della fornitura, non sono collegati! - Prima di mettere in servizio le Unità o le Testate di scorrimento “DGT”, è obbligatorio installare e collegare i fine corsa elettrici, controllando che gli stessi intervengano correttamente, come descritto al paragrafo 4.4 “Messa in servizio”.
--	---

3.5.3 Riepilogo targatura

- Le **Unità** o le **Testate di scorrimento “DGT”** sono dotate delle seguenti targhe (fig. 5):
 - targa dati dell'**Unità** (fig.5a) o della **Testata di scorrimento “DGT”** (fig.5b), contenenti:
 - logotipo, nome ed indirizzo del costruttore;
 - peso proprio del gruppo ruota o della testata;
 - tipo, matricola e codice del gruppo ruota o della testata;
 - anno di immissione sul mercato.
 - targa dati del **Riduttore pendolare di scorrimento “DGP”**, contenente (fig.5c):
 - logotipo, nome ed indirizzo del costruttore;
 - peso proprio del riduttore;
 - tipo, matricola e codice del riduttore;
 - anno di immissione sul mercato.
 - targa dati del **Motore autofrenante**, contenente (fig.5d):
 - logotipo, nome ed indirizzo del costruttore;
 - peso proprio del motore;
 - tipo, matricola e codice del motore;
 - anno di immissione sul mercato.
 - dati elettrici tipici del motore (potenze, assorbimenti, ecc.);
 - marcatura CE a fronte delle seguenti Direttive Comunitarie:
 - Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE;
 - Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE.

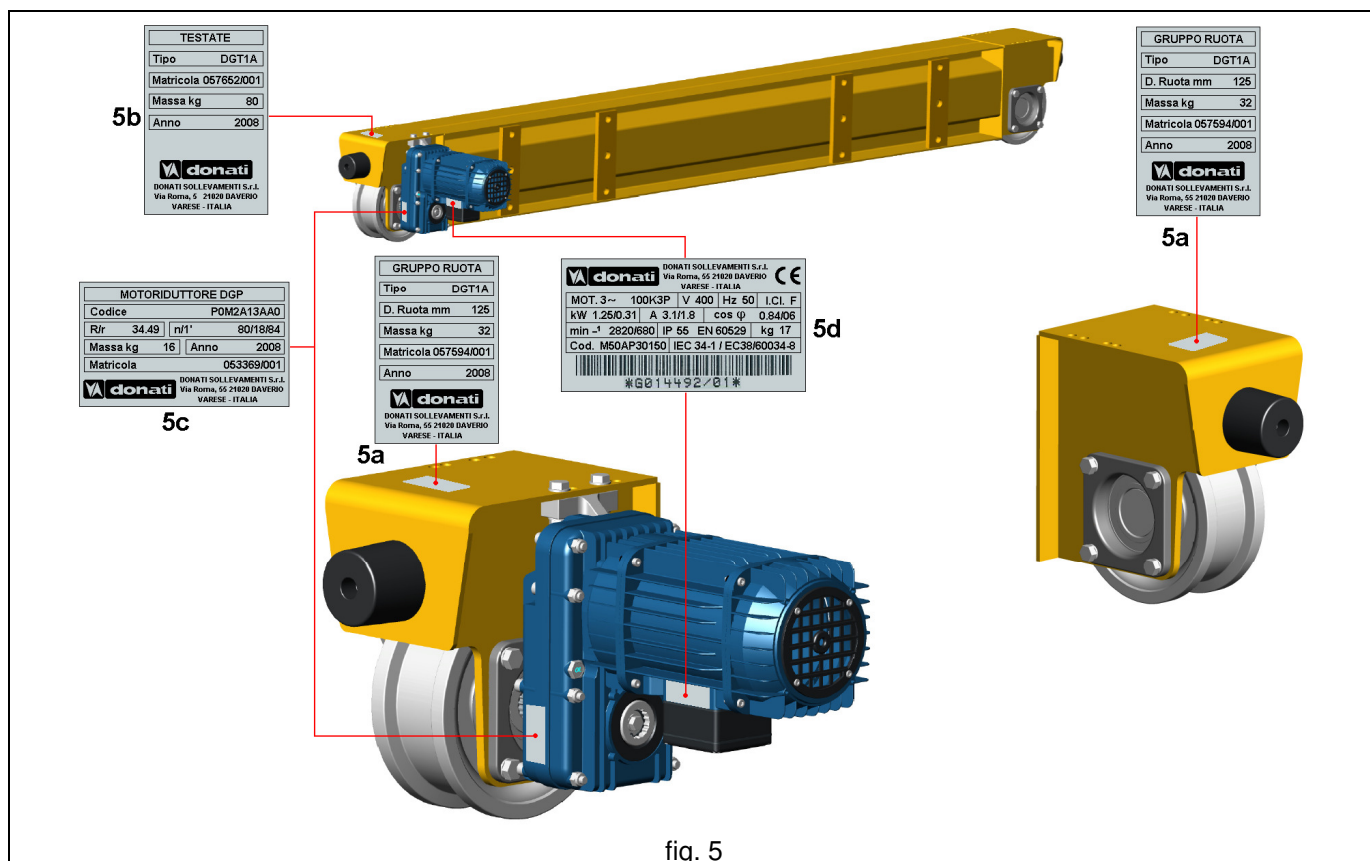


fig. 5

- 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 un solo degli elementi informativi riportati, si raccomanda di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale o nella targa originale, e provvedere alla sua sostituzione.



Poiché le Unità e le Testate di scorrimento “DGT” sono macchine incomplete, ovvero destinate ad essere incorporate in altre macchine, esse sono prive di “Marcatura CE” a fronte degli obblighi derivanti dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE.

4. - MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO

4.1 - Note generali alla consegna

	• Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT” sono, per quanto possibile, consegnate preassemblate nelle loro parti principali. • Il committente può procedere alle fasi di installazione (incorporazione nell’ambito di un apparecchio di sollevamento o di movimentazione industriale) seguendo le istruzioni contenute nel presente capitolo ed affidando dette attività a personale specializzato.
--	---

	• Le operazioni descritte in questo capitolo, per la loro delicatezza ed importanza, possono comportare, se mal eseguite, gravi rischi per la sicurezza e l'incolumità delle persone esposte durante le fasi di installazione e di uso dell'apparecchio di sollevamento o di movimentazione industriale in cui la componentistica è destinata ad essere incorporata. • Pertanto esse devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato con specializzazione in costruzione e/o assemblaggio di impianti di sollevamento, con competenza in materia di elettromeccanica, dotato di attrezzature di lavoro e di protezione personale conformi alle disposizioni legislative vigenti in materia antinfortunistica e sicurezza del lavoro, dopo aver attentamente letto la presente pubblicazione.
--	--

	Al ricevimento della fornitura controllare ed accertarsi che:	
--	--	---

- La documentazione in dotazione alla componentistica, allegata al presente manuale, comprenda la Dichiarazione di Incorporazione – Allegato IIB.
- L'imballo, se facente parte della fornitura, sia in buono stato, integro ed esente da danni.

	In caso di danni o di parti mancanti segnalare l'anomalia al trasportatore, apponendo riserva scritta sul documento di accompagnamento e darne comunicazione alla <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> entro otto giorni dal ricevimento della merce.
---	---

4.2 Imballo, trasporto e movimentazione

	Prima di movimentare le Unità o le Testate di scorrimento “DGT”, è opportuno sapere che:
--	---

4.2.1 Imballi standard

- Per facilitare le operazioni di movimentazione e di montaggio, la componentistica è generalmente consegnata, sfusa o entro scatole di cartone, su bancale (pallet) opportunamente legata allo stesso. Sono di conseguenza esclusi dalla fornitura, imballi o protezioni particolari.
- In alcuni casi i componenti possono essere contenuti in una cassa o in una gabbia in legno.
- Quando i materiali sono consegnati su pallet sono generalmente ricoperti da una protezione contro la polvere costituita da un film di polietilene.
- I motoriduttori pendolari ed i relativi accessori sono, generalmente, consegnati all'interno di scatole di cartone che, in relazione alla massa da movimentare, possono essere dotate o meno di pallet.
- Gli imballi standard non sono impermeabilizzati contro la pioggia e sono previsti per destinazioni via terra e non via mare, per ambienti coperti e non umidi.
- I colli, opportunamente conservati, possono essere immagazzinati per un periodo di circa due anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra - 20 °C e + 60 °C con umidità relativa dell'80%.

	Eventuali imballi speciali, impermeabilizzati e/o previsti per destinazioni via mare, possono essere predisposti su richiesta.
--	---

4.2.2 Trasporto

- Affidare il trasporto a trasportatori qualificati, in grado di garantire la corretta movimentazione dei materiali;
- Durante il trasporto è raccomandabile evitare di:
 - sovrapporre sulle componentistiche altri colli che potrebbero recarvi danneggiamenti.
 - appoggiare le testate sulle ruote, provvedendo ad appoggiarle su appositi zoccoli in legno (fig. 6).
 - ribaltate o capovolgere i pallets, ovvero le casse/gabbie o le scatole, contenenti i materiali, per evitare pericolose variazioni del loro baricentro e per garantirne quindi, costantemente, la miglior stabilità.



La società *DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.* non assume alcuna responsabilità nel caso di trasporti a cura del committente o di trasportatori scelti dallo stesso.

4.2.3 Punti di presa ed attrezzature di movimentazione

- Per consentirne una sicura movimentazione, in relazione alla configurazione di fornitura prevista, le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** e relativi accessori, sono dotati dei seguenti punti di presa:

- A. Unità di scorrimento "DGT", composta dai Gruppi Ruota e relativi Motoriduttori pendolari "DGP":**
1. Il **Gruppo Ruota "DGT"** è dotato di apposite forature per la movimentazione, ubicate nella parte superiore delle flangie porta-ruota, che ne consentono la presa tramite una barra passante di diametro adeguato ed un accessorio di sollevamento (imbracatura a due tiri di catena o fascia tessile) - (fig. 7).
 - I gruppi ruota aventi peso proprio inferiore a 30 kg possono essere movimentati manualmente.
 2. Il **Motoriduttore pendolare "DGP"**, che è sempre fornito separatamente dai gruppi ruota o dalle testate, qualora il suo peso superi i 30 kg e non possa essere movimentato manualmente, deve essere prelevato tramite apposite fasce tessili disposte a "cappio" nella zona di connessione motore-riduttore (fig. 8).
 3. Quanto descritto ai punti 1 e 2, prevede la movimentazione tramite apparecchi di sollevamento (gru a ponte, gru a bandiera, ecc.), scelti in relazione al peso della massa indicata sul collo da movimentare.
 4. Se i colli sono appoggiati su bancali, la movimentazione del pallet dovrà avvenire, tramite carrello elevatore o transpallet, scelti in relazione al peso da movimentare, ma il prelievo (ove non movimentabili manualmente) dovrà avvenire tramite apparecchi di sollevamento e relativi accessori, come descritto.
- B. Testate di scorrimento "DGT", composta dal telaio Testata e relativi Motoriduttori pendolari "DGP":**
1. La **Testata** è movimentabile con carrello elevatore oppure con apparecchi di sollevamento (gru a ponte, gru a bandiera, ecc.) dotati di apposite fasce tessili disposte a "cappio". I mezzi devono essere scelti in relazione alla massa indicata sul collo e disposti in modo da garantire una presa baricentrica. (fig. 9).
 2. Per la movimentazione del **Motoriduttore pendolare "DGP"**, procedere come descritto ai punti A2 e A3.

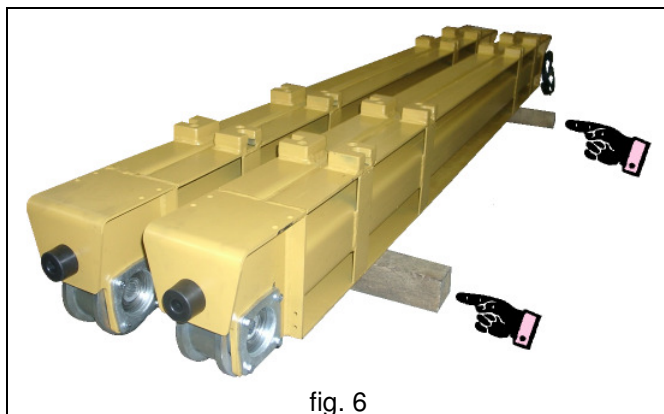


fig. 6

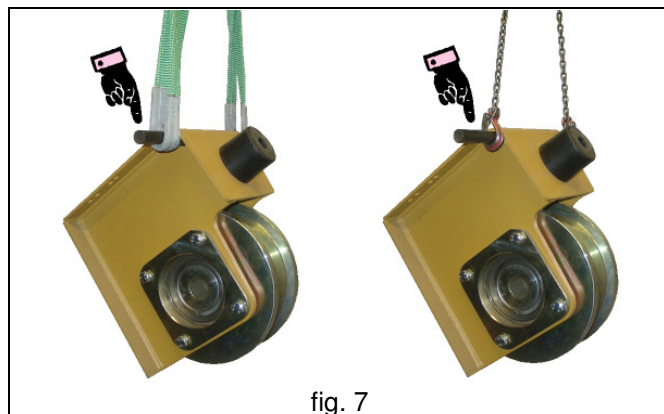


fig. 7

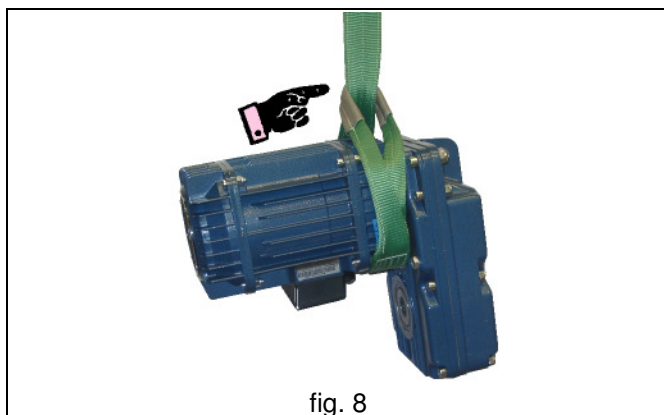


fig. 8

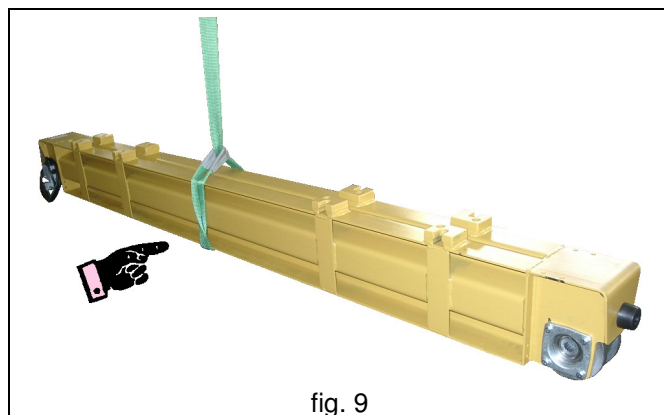


fig. 9

4.2.4 Movimentazione

	Per la movimentazione delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”, procedere nel seguente modo:	
--	---	---

- Predisporre un'area delimitata e adeguata, con pavimentazione o fondo piano, per le operazioni di scarico e deposito dei materiali.
- In considerazione della tipologia di imballo previsto e di quanto descritto ed illustrato al punto 4.2.3, predisporre le attrezzature necessarie per lo scarico e la movimentazione dei vari colli, tenendo conto del loro peso, dimensioni di ingombro e degli elementi di presa e sospensione.
- Non è richiesto l'utilizzo di attrezzature speciali.
- I colli di eventuali accessori di massa inferiore a 30 kg possono essere movimentati a mano.
- Effettuare la presa e movimentare con molta attenzione tutti i componenti, nella zona adibita per lo scarico evitando oscillazioni, pendolamenti e sbilanciamenti pericolosi.
- Controllare, a movimentazione avvenuta, l'integrità dei colli, ovvero che siano esenti da danneggiamenti.

	La movimentazione dei materiali, deve avvenire con molta attenzione e con mezzi di sollevamento e di trasporto adeguati in modo da non generare pericoli dovuti al rischio di perdita di stabilità.
--	--

4.2.5 Rimozione dall'imballo

- Aprire gli imballi ed estrarre le varie parti utilizzando idonee attrezzature scelte in relazione alla loro massa e punti di presa (vedi punto 4.2.3).
- Controllare l'integrità di tutti i materiali costituenti la fornitura e che non vi siano mancanze di parti e/o di accessori. Segnalare tempestivamente al costruttore eventuali danneggiamenti o mancanze.
- Se si intende procedere allo stoccaggio del materiale seguire le istruzioni al paragrafo 4.6.1 “Stoccaggio e conservazione delle parti”.

	Prevedere lo smaltimento degli eventuali imballi secondo quanto prescritto dalle leggi regionali in materia in relazione alla natura degli stessi (legno, plastica, cartone), previa selezione differenziata.
---	--

4.3 - Installazione delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”

	• Per installazione delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”, nelle varie configurazioni di fornitura, si intende il processo di “incorporazione” attraverso il quale detti componenti concorrono alla formazione di un assieme più complesso. • Nella fattispecie si possono configurare due tipologie di processo di “incorporazione”: 1. Incorporazione delle Unità di scorrimento “DGT” in una Testata per gru (paragrafo 4.3.1) 2. Incorporazione delle Testate di scorrimento “DGT” in una gru a ponte (paragrafo 4.3.2)
--	---

	Prima di procedere al processo di “incorporazione” di Unità o di Testate di scorrimento “DGT”, effettuare le seguenti verifiche:	
--	---	---

- controllare che le caratteristiche e le prestazioni della componentistica sia adeguata al servizio cui è destinata (portata, velocità, classificazione ISO/FEM, dimensioni del binario di scorrimento, spazi disponibili, ecc.).
- controllare che durante il trasporto non si siano verificati danneggiamenti ai componenti.
- se il componente ha stazionato a lungo in aree umide o tropicali, controllare i freni e, se del caso, eliminare l'eventuale incollaggio delle superfici frenanti.
- lubrificare, con grasso, l'albero di trasmissione che dovrà essere calettato con il riduttore pendolare e la ruota.

4.3.1 Incorporazione delle Unità di scorrimento “DGT” in una Testata per gru

	- Le Unità di scorrimento “DGT” sono previste per essere incorporate, nelle relative Testate, tramite processo di saldatura elettrica; - L'elemento strutturale (telaio della testata), al quale le Unità di scorrimento “DGT” possono essere saldate, può essere costituito da un cassone o da un profilato a sezione tubolare (fig. 10), di dimensioni (altezza e larghezza) compatibili con la piastra di giunzione delle Unità stesse. - La saldatura di collegamento, tra Unità di scorrimento “DGT” e telaio della testata, deve essere dimensionata ed eseguita a cura del committente, in considerazione dei carichi, delle geometrie, del materiale S235JR-EN 10027 e delle norme applicabili.
---	---

	Per assemblare, tramite elettro-saldatura le Testate, che incorporano le Unità di scorrimento “DGT”, rispettare le tolleranze prescritte dalla norma ISO 8306/88 e dalla regola FEM 1.001/98 – quaderno 8, ovvero:	
---	---	---

- L'inclinazione (α) dell'asse delle ruote, rispetto all'orizzontale, deve essere compresa tra + 0,2 % e - 0,05 %
- La deviazione angolare (ϕ) delle ruote, rispetto al piano teorico orizzontale, deve essere:
 - $\pm 0,06$ % per testate classificate fino al gruppo di servizio M4 (1Am)
 - $\pm 0,04$ % per testate classificate dal gruppo di servizio M5 (2m) fino a M8 (5m)
- I centri delle ruote (asse ruota) non devono scostarsi più di ± 1 mm dall'asse della rotaia (binario)

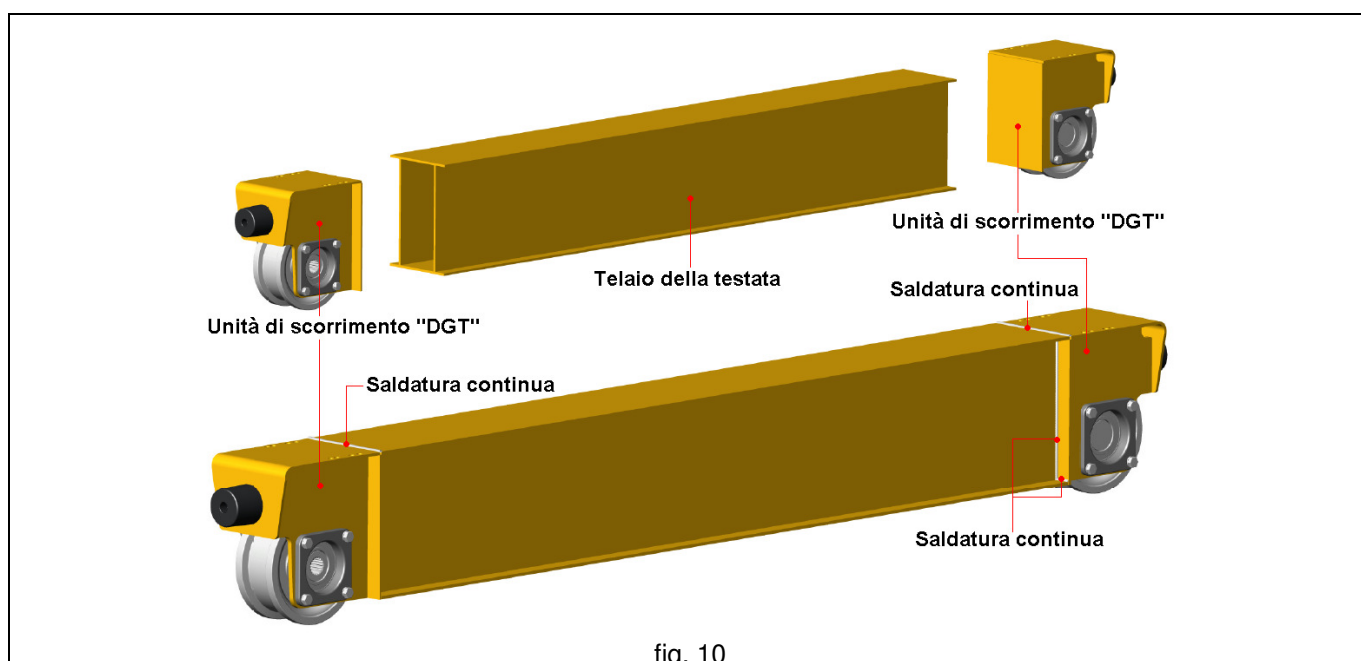
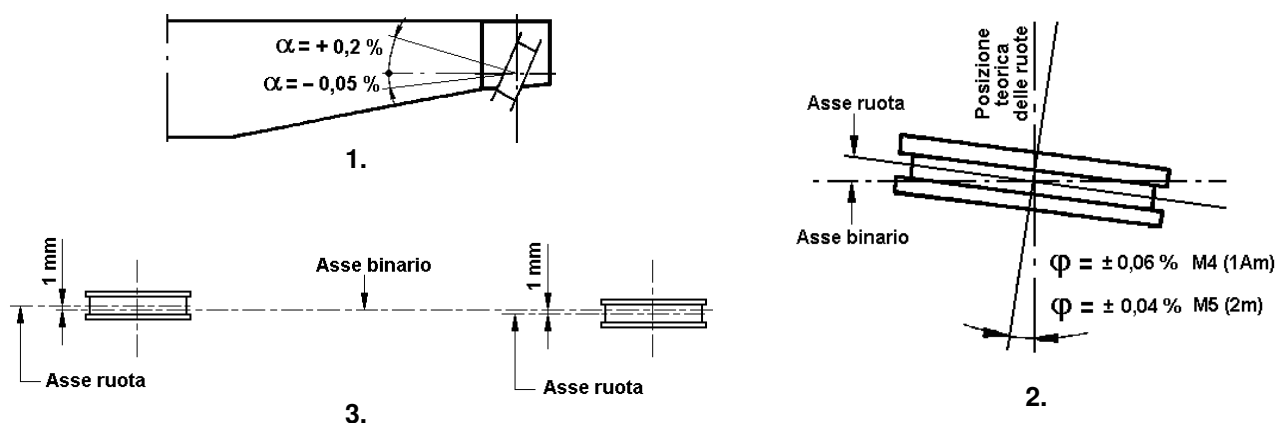


fig. 10



Montaggio del motoriduttore pendolare “DGP” (fig. 11):



1. Montare, come da schemi (figg. 11a e 11b), il braccio di reazione (1) sul gruppo ruota (2), tramite le viti ed i dadi (3). Questa operazione non è necessaria per le Unità di scorrimento “DGT” grandezza 5 e 6, poiché dispongono dei bracci di reazione saldati ai rispettivi gruppi ruota.
2. Previa pulizia e lubrificazione, montare l'albero di trasmissione (4) nell'albero cavo scanalato del motoriduttore (5), fissandolo con la vite (6);
3. Previa pulizia e lubrificazione, inserire l'albero di trasmissione (4), sporgente dal motoriduttore (5), entro il foro scanalato della ruota (7);
4. Fissare il motoriduttore (5) al braccio di reazione (1) tramite la vite e relativo dado (8) ed interponendo, secondo la corretta sequenza illustrata negli schemi (figg. 11a e 11b), le rondelle (9) ed i tamponi ammortizzatori in gomma ,comprimendoli di circa 1 mm (10).

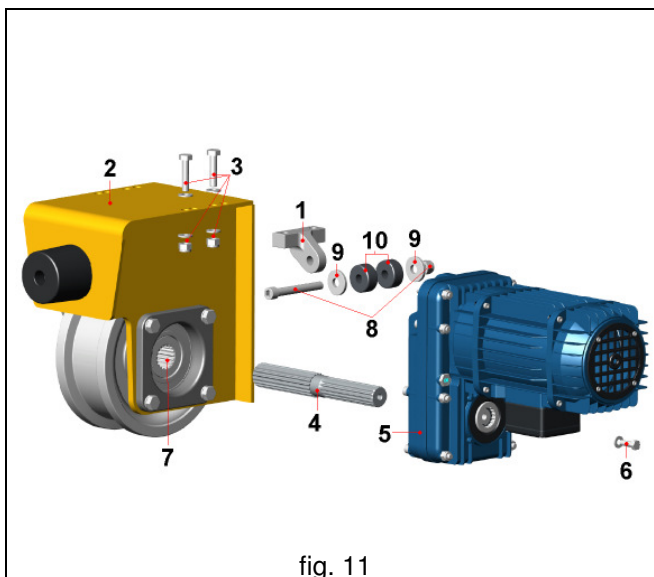


fig. 11

Schema di montaggio dei bracci di reazione sulle Unità di scorrimento “DGT 1 e 2”

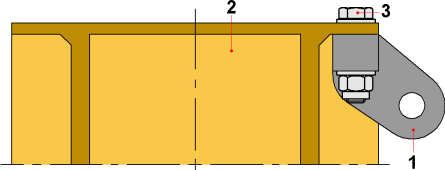
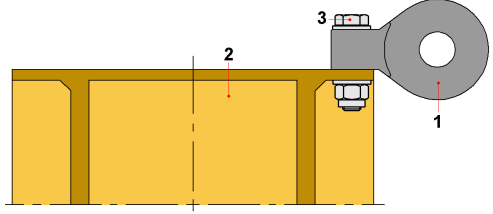
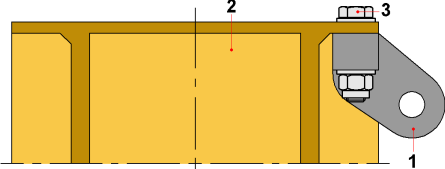
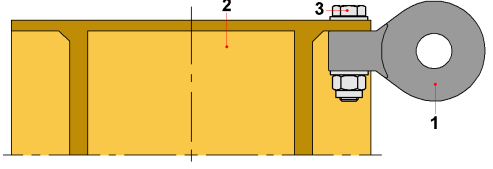
Gruppo Ruota “DGT”		Abbinamento dei Gruppi Ruota “DGT” con i Riduttori pendolari “DGP” (valido sia per esecuzione “sinistra” che “destra”)	
Grandezza	Ø (mm)	Riduttori pendolari “DGP” grandezza 0	Riduttori pendolari “DGP” grandezza 1
1	125		
2	160		

Schema di montaggio dei tamponi ammortizzatori in gomma sulle Unità di scorrimento “DGT 1 e 2”

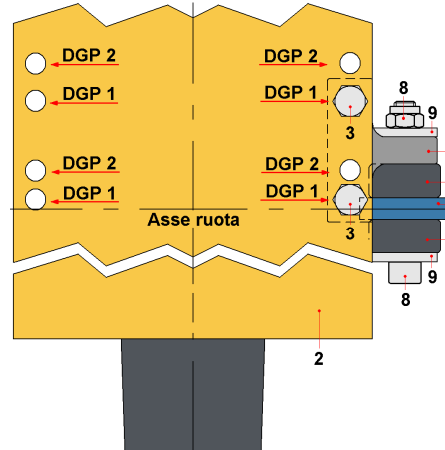
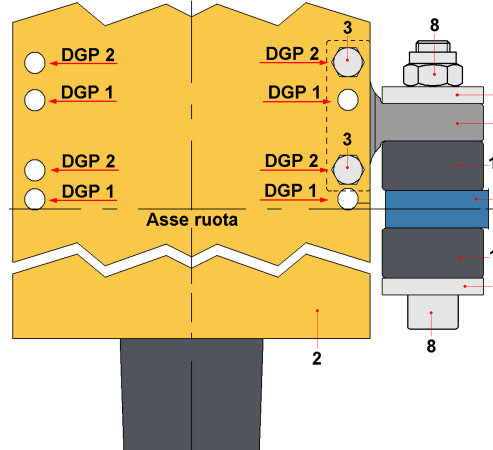
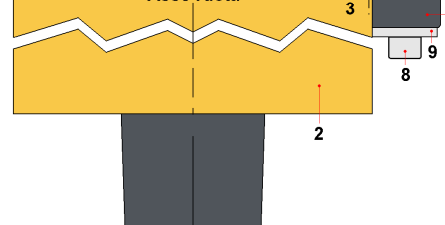
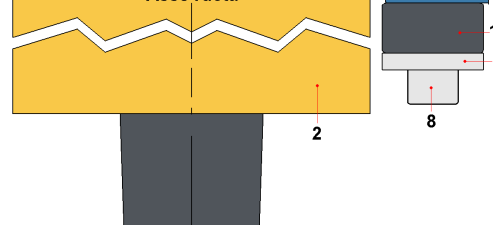
Gruppo Ruota “DGT”		Abbinamento dei Gruppi Ruota “DGT” con i Riduttori pendolari “DGP” (valido sia per esecuzione “sinistra” che “destra”)	
Grandezza	Ø (mm)	Riduttori pendolari “DGP” grandezza 0	Riduttori pendolari “DGP” grandezza 1
1	125		
2	160		

fig. 11a

Schema di montaggio dei bracci di reazione sulle Unità di scorrimento "DGT 3 e 4"

Gruppo Ruota "DGT"		Abbinamento dei Gruppi Ruota "DGT" con i Riduttori pendolari "DGP" (valido sia per esecuzione "sinistra" che "destra")	
Grandezza	Ø (mm)	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 1	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 2
3	200		
4	250		

Schema di montaggio dei tamponi ammortizzatori in gomma sulle Unità di scorrimento "DGT 3 e 4"

Gruppo Ruota "DGT"		Abbinamento dei Gruppi Ruota "DGT" con i Riduttori pendolari "DGP" (valido sia per esecuzione "sinistra" che "destra")	
Grandezza	Ø (mm)	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 1	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 2
3	200		
4	250		

Schema di montaggio dei tamponi ammortizzatori in gomma sulle Unità di scorrimento "DGT 5 e 6"

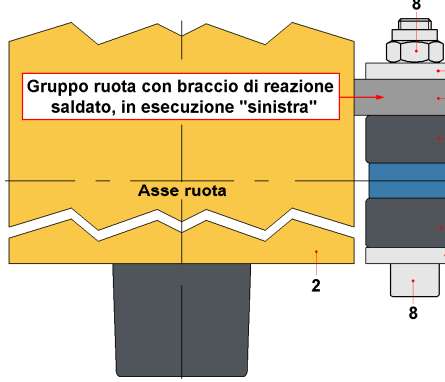
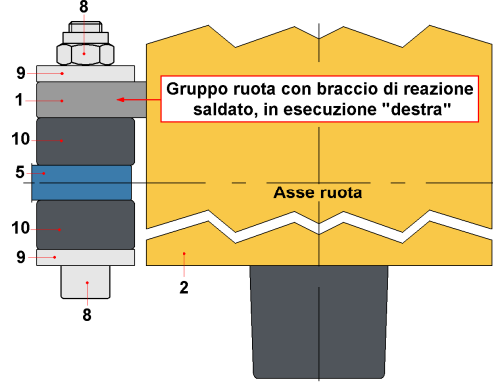
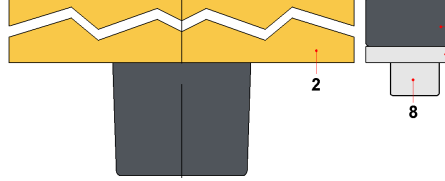
Gruppo Ruota "DGT"		Abbinamento dei Gruppi Ruota "DGT" con i Riduttori pendolari "DGP", in esecuzione "sinistra" e "destra"	
Grandezza	Ø (mm)	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 2	Riduttori pendolari "DGP" grandezza 3
5	315		
400			
6	400 R		

fig. 11b

4.3.2 Incorporazione delle Testate di scorrimento “DGT” in una gru a ponte

	- Le Testate di scorrimento “DGT” sono previste, di serie, per essere assemblate alla/e trave/i di una gru a ponte, tramite giunzioni bullonate; - Gli elementi di connessione, tra le Testate di scorrimento “DGT” e la/e trave/i della gru, sono costituiti, di serie, dalle piastre di collegamento “trave-testata”; - Le piastre di collegamento devono essere saldate alla/e trave/i della gru a cura del committente, in considerazione del materiale S235JR-EN 10027 e delle norme applicabili; - La giunzione bullonata, tra Testata di scorrimento “DGT” e piastre di collegamento “trave-testata”, deve essere effettuata esclusivamente tramite le viti, in classe 8.8, che corredano la fornitura, rispettando le coppie di serraggio prescritte (fig. 14).
---	--

	Assemblare le Testate di scorrimento “DGT” alla/e trave/i della gru a ponte, secondo la configurazione costruttiva prevista, che relativamente al “Collegamento trave-testata”, sia in versione MONOTRAVE che BITRAVE, può essere in esecuzione:	
---	---	---

- L = Collegamento trave in esecuzione “Laterale”** (fig. 12)
 - Accostare la trave alla testata, facendo combaciare i fori della piastra (1) con quelli della testata (2);
 - Inserire le viti (3), avendo cura di mantenere i dadi e relative rondelle (4) all'esterno, cioè sulla piastra (1);
 - Avvitare ed accostare i dadi (4) senza serrarli, per consentire l'inserimento delle spine di centraggio (5);
 - Inserito le spine (5) fino a fondo corsa, serrare i dadi (4) applicando le previste coppie di serraggio (fig. 14).
- A = Collegamento trave in esecuzione “Appoggiata”** (fig. 13)
 - Appoggiare la trave sulla testata, facendo combaciare le asole della piastra (1) con quelle dei blocchetti (2);
 - Inserire le viti (3) nei blocchetti di appoggio (2);
 - Avvitare ed accostare i dadi (4) senza serrarli, per consentire l'inserimento delle spine di centraggio (5);
 - Inserito le spine (5) fino a fondo corsa, serrare i dadi (4) applicando le previste coppie di serraggio (fig. 14).
- L + A = Collegamento trave in esecuzione “Laterale + Appoggiata”**
 - Procedere come descritto ai precedenti punti **L + A**, inserendo le spine di centraggio (5) dell'esecuzione A.

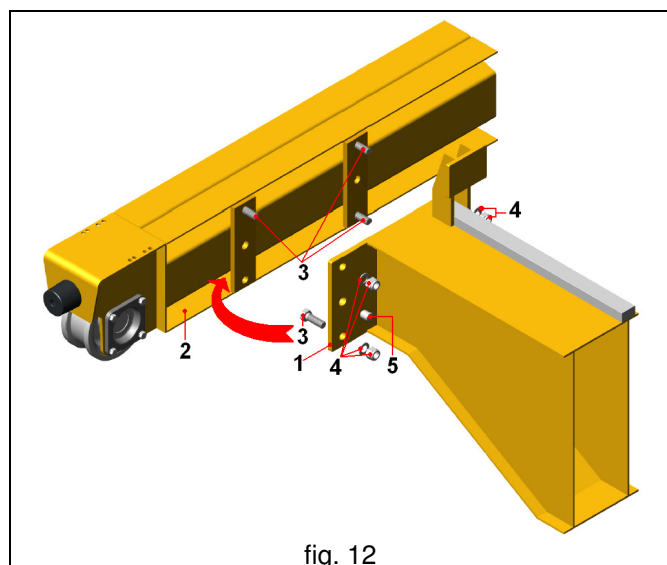


fig. 12

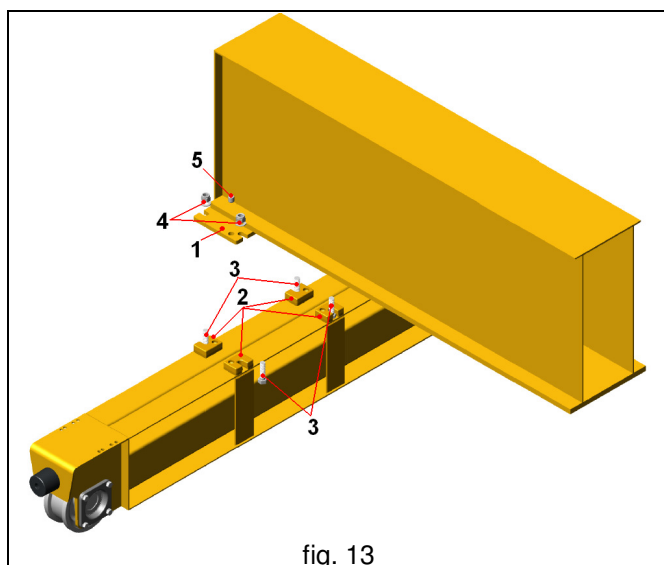


fig. 13

Testate “DGT”		Collegamento trave in esecuzione “Laterale”				Collegamento trave in esecuzione “Appoggiata”			
Grandezza	 ruote	Vite classe 8.8			Ø spina di centraggio (mm)	Vite classe 8.8			Ø spina di centraggio (mm)
	(mm)	Ø (mm)	lunghezza (mm)	coppia serraggio (Nm)		Ø (mm)	lunghezza (mm)	coppia serraggio (Nm)	
1	125	M 16 x 2.0	55	205	20	M 18 x 2.5	65	283	20
2	160	M 18 x 2.5	55	283					
3	200	M 20 x 2.5	60	400					
4	250	M 24 x 2.0	70	731	25				
5	315	M 27 x 2.0	80	1070					
6	400	M 33 x 2.0	90	1890	32				
	400 R								

fig. 14

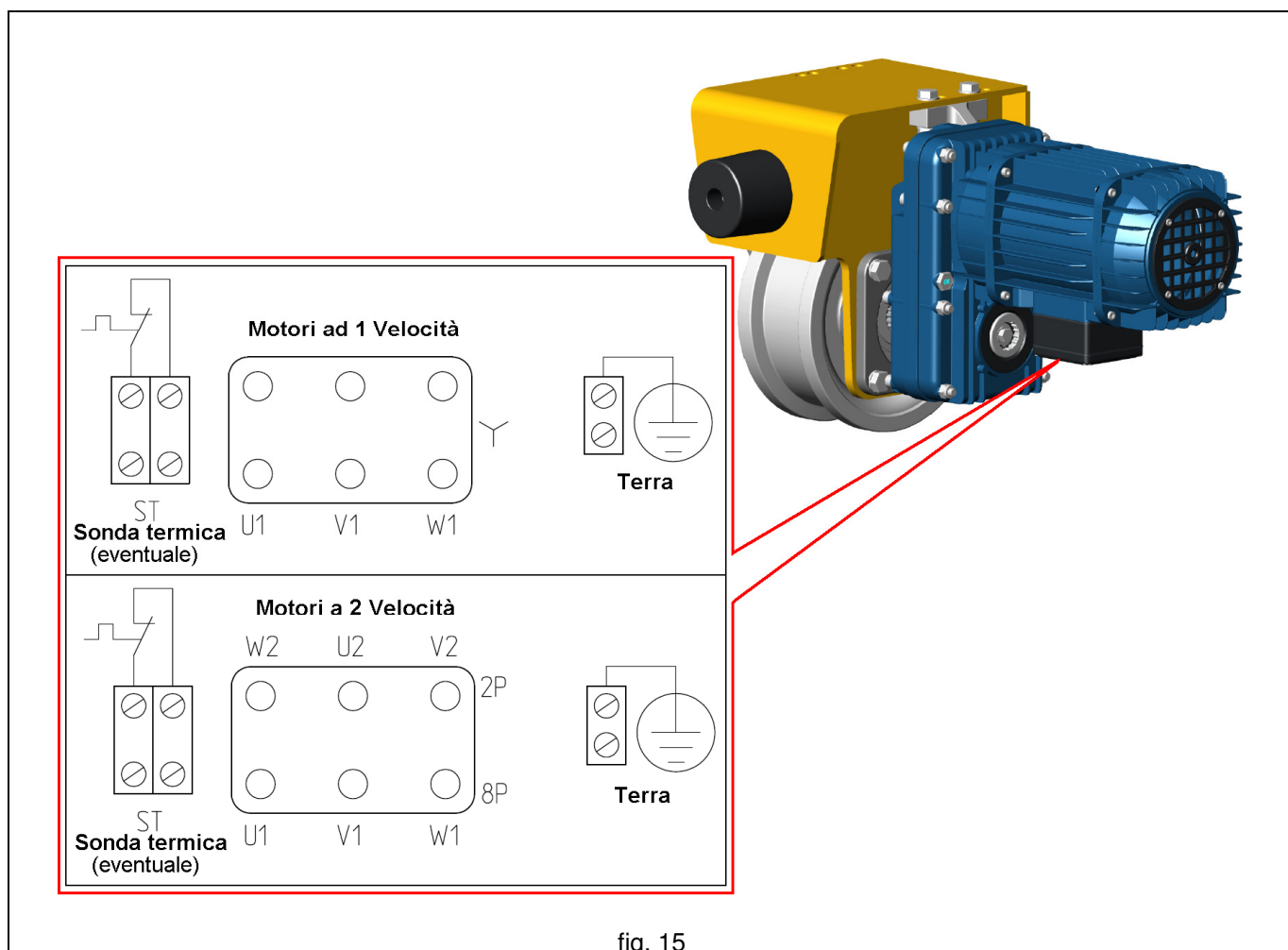
fig. 14

4.3.3 Collegamenti e schemi elettrici

	- Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT” sono dotate di motori elettrici autofrenanti, previsti per essere alimentati con corrente elettrica alternata trifase, la cui tensione di rete è indicata sulla targhetta apposta sul motore stesso. - Lo schema di collegamento è indicato nella targhetta contenuto all’interno del coperchio di della morsettiere di ogni singolo motore.
---	--

	Predisporre i collegamenti elettrici dei motori nel seguente modo:	
---	---	---

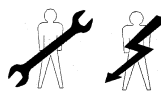
1. Verificare che la tensione indicata sulle targhette dei motori delle unità di scorrimento corrisponda a quella della forza motrice disponibile
2. Verificare l'idoneità ed il corretto funzionamento dell'impianto elettrico e dell'impianto di **messa a terra**
3. Eseguire i collegamenti elettrici nelle morsettiere dei motori, in relazione alla loro tipologia, come indicato nello schema elettrico (fig. 15), ovvero collegare il cavo quadripolare, di sezione adeguata, ai rispettivi morsetti, collegando il conduttore giallo/verde al morsetto di terra ed avendo cura di serrare a fondo i morsetti in modo da evitare contatti incerti.



	- Non eseguire mai collegamenti elettrici sotto tensione - Non eseguire mai allacciamenti precari o collegamenti volanti o di fortuna - Serrare a fondo i pressatavi - Ricollocare i coperchi delle morsettiere, dopo aver eseguito i collegamenti elettrici
---	---

4.4 - Messa in servizio

4.4.1 Operazioni preliminari

	Prima di porre in servizio le Unità o le Testate di scorrimento "DGT", effettuare le seguenti verifiche:	
---	---	---

- **Verifica della lubrificazione dei meccanismi:** (vedere anche punto 6.3.4 "Pulizia e lubrificazione")
 - Assicurarsi che non sussistano perdite di lubrificante.
- **Verifica dell'idoneità dell'impianto elettrico:**
 - Controllare che i finecorsa di scorrimento siano installati, correttamente posizionati e bloccati.
 - Controllare che la tensione e la frequenza di linea, riportate sulle rispettive targhette dei motori, corrispondano a quelle previste per il funzionamento.
 - Verificare che il valore di tensione ai motori sia entro i limiti di +/- 10% del valore nominale.
- **Verifica dell'efficienza e dell'idoneità delle strutture di installazione della componentistica:**
 - Accertare la solidità e l'adeguatezza delle strutture sulle quali la componentistica è destinata a scorrere, in particolare occorre accertare che:
 - le dimensioni dei binari siano compatibili con la larghezza gola della ruota (vedere tabella a pag. 14);
 - le tolleranze dei binari sia conforme alle prescrizioni della norma ISO 8306/88 o regola FEM 1.001/98.
 - le piste di scorrimento delle ruote, siano esenti da ostacoli, asperità, avvallamenti, e corpi estranei.
 - Verificare gli spazi utili di manovra ed accertare eventuali interferenze
 - Verificare la presenza dei fermi meccanici di estremità e l'allineamento con i tamponi ammortizzanti
- **Verifica del funzionamento del corretto senso di rotazione dei motori di scorrimento:**
 - Azionando i movimenti "avanti/indietro", controllare che gli spostamenti delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** avvengano nelle direzioni corrispondenti.
Se la direzione dei movimenti non corrisponde alla funzione prevista, arrestare immediatamente la manovra ed invertire il collegamento di due fasi di collegamento dei relativi motori.

	Se il senso di rotazione dei motori non è concorde con i comandi, i finecorsa non arrestano il movimento.
---	--

4.4.2 Regolazioni e prove di funzionamento

	Quando previsto, le Testate di scorrimento "DGT", sono dotate di microinterruttori elettrici di finecorsa che ne delimitano l'escursione lungo la via di corsa di scorrimento.
--	---

	Regolazione dei dispositivi di finecorsa elettrici delle Testate di scorrimento "DGT" (se facenti parte della fornitura):	
---	--	---

1. Controllare il corretto posizionamento degli azionatori dei finecorsa delle **Testate di scorrimento "DGT"**.
2. Accertare che la corsa delle **Testate** sia quella desiderata e, se necessario, regolare i finecorsa:
 - La prova dei finecorsa si effettua portando le **Testate** al limite estremo della loro corsa. Eseguire più volte la prova, le **Testate** si devono arrestare nella posizione prefissata e garantire un adeguato "oltre corsa" prima di raggiungere gli arresti meccanici di estremità, ad evitare il tamponamento.
 - Controllare il corretto posizionamento dei riscontri meccanici di estremità della trave che devono essere in grado di sopportare un eventuale tamponamento con gli ammortizzatori di gomma delle **Unità di scorrimento delle Testate**, nel caso di mancato funzionamento dei finecorsa elettrici.
 - Assicurare l'adeguato posizionamento di eventuali dispositivi di prerallentamento, nel caso di azionamenti a due velocità, per evitare di raggiungere i riscontri di finecorsa di estremità alla massima velocità.

	gli interruttori automatici di finecorsa sono dispositivi di emergenza con funzioni di sicurezza e non di lavoro e NON DEVONO essere sottoposti a funzionamento abituale e/o continuativo. Se esiste questa necessità devono essere installati interruttori di finecorsa supplementari di servizio operativo, disposti in modo che agiscano in anticipo su quelli di emergenza.
---	--

4.4.3 Collaudo delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” - Idoneità all’impiego

	- Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT”, sono state sottoposte a collaudo presso il costruttore per accertarne la rispondenza funzionale e prestazionale. Tuttavia tale collaudo deve essere ripetuto ad installazione avvenuta allo scopo di garantire le ottimali e sicure prestazioni funzionali della componentistica nel luogo di installazione. - Le fasi di collaudo prevedono una precisa sequenza di operazioni che, di seguito descritta, deve essere scrupolosamente rispettata dai tecnici incaricati allo scopo.
---	--

- Dopo aver eseguito le prove funzionali a “vuoto” procedere ad eseguire le prove dinamiche; queste prove sono effettuate con masse di valore corrispondenti alla portata di targa dell'apparecchio di sollevamento maggiorate del coefficiente di sovraccarico 1,1 (carico pari al 110% del carico nominale). Le prove statiche sono effettuate coefficiente di sovraccarico 1,25 (carico pari al 125% del carico nominale).

	Tutte le prove devono essere eseguite in assenza di vento.
---	---

	Procedere al collaudo delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”, nel seguente modo:	 
---	---	---

- Prove a vuoto:**
 - attivare l'interruttore/sezionatore di linea
 - porre il pulsante di arresto di emergenza in posizione "consenso di marcia"
 - premere il pulsante "marcia/allarme"(se disponibile)
 - verifica della funzione di scorrimento “avanti/indietro”
 - nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità
 - verifica del funzionamento dei freni dei motori nei movimenti “avanti/indietro”
 - verifica del funzionamento dei finecorsa elettrici nei movimenti “avanti/indietro”
- Prova dinamica:**
 - predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,1**
 - sollevare il carico e verificare la corretta funzione di scorrimento “avanti/indietro”, controllando che non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni o cedimenti della struttura
 - nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità
 - verifica del funzionamento in condizioni di "arresto di emergenza". Le funzioni di scorrimento devono arrestarsi, nel più breve tempo e spazio possibile, senza evidenziare anomalie, sbandamenti, oscillazioni pericolose, ecc. ne comprometterne la stabilità.
 - controllare gli spazi di frenatura e di arresto durante le fasi di scorrimento. L'ampiezza di questi spazi, per una massa che si muove ad una velocità tipica di 40 m/min, è indicativamente stimabile tra 1,5 e 2 m, senza che si inneschino consistenti oscillazioni del carico.
- Prova statica:**
 - sollevare il carico utilizzato per le prove dinamiche, arrestarlo in posizione sospesa ad un'altezza di 50 cm, applicare gradualmente su di esso masse fino a raggiungere un valore di sovraccarico pari al 25% della portata nominale massima.
 - lasciare la massa sospesa per un tempo non inferiore a 10 minuti.
 - verificare, a seguito della prova, l'assenza di evidenti deformazioni o cedimenti strutturali.

4.5 Messa fuori servizio

4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti

	Nel caso in cui le Unità o le Testate di scorrimento “DGT”, dovessero essere immagazzinate e conservate (stoccaggio), per evitare danneggiamenti o deterioramenti procedere nel seguente modo:	
--	---	---

- Proteggere i meccanismi e le superfici lavorate con prodotti antiossidanti.
- I materiali sono previsti per installazione al coperto e possono essere stoccati fino ad un periodo massimo di due anni in ambiente protetto avente le seguenti caratteristiche:
 - protetti dagli agenti atmosferici
 - umidità relativa non superiore all'80%
 - temperature: minima - 20 °C; massima + 60 °C
- Se questi valori dovessero modificarsi durante lo stoccaggio sarà necessario eseguire dei controlli preliminari prima della loro messa in funzione (vedi 4.5.2 “Ripristino dopo stoccaggio”)
- Se nel luogo di stoccaggio la temperatura supera o scende sotto i valori indicati e l'umidità relativa è maggiore dell'80% predisporre protezioni con sacchi barriera e sali igroscopici.
- Per stoccaggi in aree aperte prevedere:
 - zoccoli di rialzo dal pavimento per tutti i colli sprovvisti di pallet
 - proteggere tutti i colli con sacchi barriera e sali igroscopici
- Provvedere a delimitare e segnalare le aree di stoccaggio del materiale.

4.5.2 Ripristino dopo stoccaggio

	Prima di rimettere in servizio Unità o Testate di scorrimento “DGT”, che hanno subito un lungo periodo di magazzino, è necessario eseguire le seguenti operazioni:	 
--	---	---

- **Strutture:**
 - eliminare tracce di lubrificante o di prodotti conservanti dalla struttura
 - pulire i fori da eventuali residui di grasso
 - pulire le superfici combacianti alle giunzioni
 - riparare eventuali danneggiamenti strutturali (superfici scalfite, vernice scrostata, ecc.)
- **Meccanismi:**
 - controllare eventuali fuoriuscite di lubrificante. Nel caso si evidenziassero perdite contattare il servizio assistenza tecnica Donati Sollevamenti S.r.l.
 - verificare il corretto serraggio dei meccanismi alle relative strutture.
 - eliminare eventuali residui di acqua dalle parti concave della struttura e dei meccanismi.
 - lubrificare moderatamente con grasso gli innesti dentati ed i giunti di ruote e riduttori.
- **Equipaggiamenti elettrici:**
 - eliminare eventuali condense dai motori e dalle morsettiere; asciugare con getti d'aria
 - controllare l'integrità e la funzionalità dei freni
 - pulire accuratamente le superfici delle guarnizioni frenanti eliminando tracce di umidità.
 - controllare l'integrità e la funzionalità dei finecorsa
 - eseguire prove di rigidità elettrica e di isolamento per periodi di stoccaggio superiori a 6 mesi
 - verificare accuratamente la funzionalità e l'efficienza di tutti i conduttori elettrici

5. - FUNZIONAMENTO ED USO

5.1 - Le funzioni delle Unità e delle Testate di scorrimento “DGT”

5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

- Le **Unità di scorrimento**, composte dai **Gruppi Ruota serie “DGT”** in abbinamento con i **Motoriduttori pendolari serie “DGP”** e le **Testate di scorrimento “DGT”** equipaggiate dalle **Unità** stesse, sono realizzate per consentire la movimentazione su binario di apparecchi di sollevamento, quali ad esempio, gru a ponte, a cavalletto, a parete, ecc. e/o dei relativi carrelli di traslazione, garantendo precisi allineamenti delle strutture in movimento, controllo di elevate velocità di spostamento, facilità di installazione e manutenzione.
- I **Gruppi Ruota serie “DGT”** ed i **Motoriduttori pendolari serie “DGP”**, costituenti le **Unità di scorrimento**, sono componenti modulari studiati, in particolare, per la realizzazione di **Testate di scorrimento per gru a ponte**, da parte dei costruttori di macchine ed impianti di sollevamento e di movimentazione industriale.
- I movimenti di scorrimento, di avanti ed indietro, **devono essere attivati elettricamente**.

5.1.2 Carichi consentiti, carichi non consentiti

- I **carichi devono essere**: di forma, dimensioni, massa, equilibratura e temperatura compatibili con le prestazioni delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”**.



Non è consentita la movimentazione dei seguenti carichi:

- il cui peso supera la portata delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”.
- che, per le loro caratteristiche chimico-fisiche, siano classificati come pericolosi (es.: materiali infiammabili, esplosivi, radioattivi, ecc.).
- prodotti o sostanze alimentari sfusi, che possono venire a diretto contatto con le parti delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” o con i loro lubrificanti.
- che possono cambiare la loro configurazione statica e/o chimico-fisica o il loro baricentro durante la movimentazione

5.2 - Condizioni operative

5.2.1 Ambiente operativo

- L'**ambiente operativo deve avere le seguenti caratteristiche** :
 - temperatura**: min.: -10°C; max.: +40°C; **umidità relativa**: max. 80%; **altitudine massima**: 1000 m s.l.m.
 - uso in ambiente coperto**: le **Unità** o le **Testate di scorrimento “DGT”**, non essendo esposte agli agenti atmosferici, non richiedono di alcuna particolare precauzione.
 - uso all'aperto**: le **Unità** o le **Testate di scorrimento “DGT”** possono essere esposte agli agenti atmosferici durante e dopo l'utilizzo. Le parti elettriche sono dotate di protezione minima IP55, è tuttavia raccomandabile proteggere i motori con tettoie o carter di riparo.
Per evitare ossidazioni proteggere le strutture con adeguati trattamenti e mantenere lubrificati i meccanismi.



Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT”, nell'esecuzione di serie, non devono essere impiegate in ambienti e zone:

- Con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi (quando ciò non può essere evitato intensificare i cicli manutentivi).
- In presenza di fiamme e/o calore superiore alle temperature ammesse.
- Con rischi d'incendio o di esplosione e dove sia prescritto l'impiego di componenti antideflagranti e/o antiscintilla.
- In zone ove siano presenti forti campi elettromagnetici che possono generare accumuli di cariche elettrostatiche.
- A contatto diretto con sostanze alimentari sfuse.

5.2.2 Zone pericolose e persone esposte

- Le zone pericolose sono tutte quelle dove, in relazione alla quota di installazione (< di 2.700 mm) ovvero all'accessibilità delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**, in qualsiasi fase operativa, le persone esposte possono essere assoggettate al rischio che si verifichi un evento pericoloso per la loro sicurezza, salute o integrità psicofisica. In particolare occorre informare le **persone potenzialmente esposte** che l'operatore addetto all'uso delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**, non sempre opera in condizioni di sufficiente visibilità delle **zone pericolose** o delle traiettorie di movimentazione, per poter prevenire completamente o con tempestività tutti i rischi di schiacciamento, urto e trascinamento, potenziali nei confronti di persone eventualmente esposte.



L'utilizzatore deve predisporre adeguate segnalazioni, per vietare o limitare l'accesso a personale estraneo e/o non addetto, nelle zone di scorrimento delle Unità o delle Testate "DGT", ove le stesse siano accessibili o poste a quote < di 2.700 mm.

5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro

- Le **Unità** e le **Testate di scorrimento "DGT"**, non sono dotate di sistema di illuminazione proprio. Di conseguenza, il posto di lavoro dell'operatore addetto all'uso, deve essere adeguatamente illuminato e deve garantire la massima visibilità.



- Il livello di illuminazione ambiente deve sempre essere tale da garantire l'operatività delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" nella massima sicurezza possibile.**
- Per operazioni in zone non sufficientemente illuminate è obbligatorio dotarsi di sistema di illuminazione supplementare, evitando coni d'ombra che impediscano o riducano la visibilità nelle aree operative e/o limitrofe**



5.2.4 Operatore

- Gli operatori** sono tutti coloro che, in relazione alle **Unità** o alle **Testate di scorrimento "DGT"**, di volta in volta, svolgono le seguenti attività:
 - il trasporto, la movimentazione, il montaggio, l'installazione, le regolazioni ed il collaudo
 - la messa in servizio, l'uso, la pulizia, la manutenzione e la riparazione
 - lo smontaggio, lo smantellamento e la demolizione
- Gli operatori** devono essere persone idonee al lavoro e psicofisicamente in grado di attendere alle esigenze connesse con le attività correlate con le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"**, durante tutte le fasi operative ed in particolare durante le fasi di movimentazione.
- L'operatore addetto all'uso** delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** si deve posizionare in maniera non pericolosa per la sua stessa incolumità, prevedendo e/o prevenendo e quindi evitando possibili movimenti pericolosi del carico trasportato. Deve seguire le indicazioni fornite per ottenere la maggior sicurezza per sé e per gli altri ed in particolare deve osservare scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente manuale.



- L'operatore non deve permettere ad alcuno di avvicinarsi durante l'utilizzo delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" ed impedirne l'uso a personale estraneo, soprattutto ai minori di 18 anni.**
- E' vietato l'utilizzo delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" a persone non autorizzate e non informate.**

5.2.5 Portata delle Unità e delle Testate di scorrimento "DGT"

- La **massima portata** delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**, nella configurazione operativa prevista, è definita dai valori di **Reazione massima R max.** (kg) e di **Reazione media R med.** (kg), ammissibili dalle ruote.



Mai superare il limite di portata delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT".

5.2.6 Manovre di scorrimento

- E' 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.
- Gli interruttori di fine corsa sono disposti per operare in prossimità dell'estremità delle vie di corsa. Evitare, quindi, manovre di scorrimento a brevi impulsi ripetuti o brusche inversioni di marcia che, oltre a provocare danni agli organi meccanici, possono inoltre generare pericolosi pendolamenti del carico con rischi di urto o di violento tamponamento tra le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** ed i fermi meccanici di estremità.



- **Operare con attenzione e diligenza seguendo costantemente le manovre e controllando visivamente l'equilibrio della massa movimentata**
- **Evitare manovre brusche ed a "piccoli strappi" che sono molto dannose per l'affidabilità dei motori di scorrimento, oltre che per la stabilità del carico a causa degli effetti dinamici che si generano.**

5.2.7 Dispositivi di sicurezza

- La mancanza di tensione provoca il blocco, del relativo movimento di scorrimento, nel più breve tempo e spazio possibili, in quanto i motori elettrici sono dotati di dispositivi automatici di freno. La regolazione della coppia frenante dei motori deve però essere tale da non generare frenate brusche che possano innescare pericolosi fenomeni di pendolamento del carico.
- I fine corsa di scorrimento delimitano la massima escursione orizzontale delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**. Essi sono dispositivi di emergenza e non sono idonei come arresti di servizio o dispositivi di consenso per successive operazioni.



I finecorsa elettrici di scorrimento, quando esclusi dalla fornitura *DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.*, devono obbligatoriamente essere installati a cura del committente.

5.3 - Criteri e precauzioni d'uso

	• Il corretto utilizzo delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” consente di usufruire a pieno delle prestazioni che le stesse sono in grado di fornire in completa sicurezza. • Tali potenzialità sono garantite solo attenendosi scrupolosamente alle indicazioni sotto riportate pertanto:	
---	--	---

- **SEMPRE** seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione e verificare l'integrità dei componenti e delle parti delle Unità e delle Testate di scorrimento “DGT”.
- **SEMPRE** assicurarsi che le Unità o le Testate di scorrimento “DGT” operino in ambiente protetto dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, neve, ecc.) oppure, se all’aperto, che siano dotate di adeguati ripari o protezioni.
- **SEMPRE** assicurarsi che le Unità o le Testate di scorrimento “DGT” movimentino carichi della natura prevista, ovvero di forma, dimensioni, massa, equilibratura e temperatura compatibili con le loro prestazioni
- **SEMPRE** verificare la rispondenza prestazionale delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” in relazione al servizio cui sono destinate (cicli di lavoro - tempo di utilizzo - carico da movimentare).
- **SEMPRE** verificare che le vie di corsa delle Unità e delle Testate di scorrimento “DGT” siano poste ad una quota > di 2.7 m dal piano di calpestio, ovvero tale che non consenta all'operatore di interferire con gli elementi mobili (ruote, testate). Nel caso ciò non fosse possibile provvedere alla sistemazione di opportuni ripari o di segnaletica nelle zone pericolose.
- **SEMPRE** accertare l'adeguatezza dello stato di manutenzione delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” (stato di usura, pulizia e lubrificazioni) e dei loro componenti principali (ruote, riduttori e motori, ecc.).
- **SEMPRE** verificare il corretto funzionamento (spazi, tempi ed efficienza) dei freni dei motori autofrenanti.
- **SEMPRE** verificare la corretta rispondenza dei movimenti delle Unità e delle Testate di scorrimento “DGT”.
- **SEMPRE** controllare l'efficienza dei finecorsa verificandone, costantemente, la funzionalità.
- **SEMPRE** azionare i movimenti di avanti e indietro evitando comandi ad impulsi in rapida successione.
- **SEMPRE** togliere tensione ai motori in caso di ispezioni, riparazioni, interventi di manutenzione.
- **SEMPRE** segnalare eventuali anomalie di funzionamento (comportamento difettoso, guasto, sospetto di rottura, movimenti non corretti e rumorosità al di fuori della norma) al responsabile di reparto e porre le Unità o le Testate di scorrimento “DGT fuori esercizio.
- **SEMPRE** rispettare il programma degli interventi di manutenzione e registrare, ad ogni controllo, eventuali osservazioni relative, soprattutto a: usura delle ruote, condizioni dei freni e dei finecorsa.
- **SEMPRE**, a seguito di interventi di ispezione o manutenzione ai motori, ricollocare i coperchi delle morsettiere.

5.4 - Controindicazioni d'uso

	• L'utilizzo delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" per manovre non consentite, il loro uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare rischi di grave pericolo per la salute e l'incolumità dell'operatore e delle persone esposte. • Le azioni sottodescritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di possibilità di "cattivo uso" della componentistica, costituendo tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili, sono assolutamente vietate e pertanto:	
---	---	---

5.4.1 Uso non previsto e non consentito - Uso improprio prevedibile e non prevedibile

- **MAI** movimentare carichi superiori alla portata nominale delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT".
- **MAI** consentire l'uso di Unità o di Testate di scorrimento "DGT" a personale non qualificato o minore di 18 anni.
- **MAI** utilizzare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" se non si è psicofisicamente idonei.
- **MAI** esporsi verso le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" in movimento, ovvero toccare le zone di contatto ruota-binario durante lo scorrimento.
- **MAI** operare senza la dovuta attenzione durante le manovre di movimentazione.
- **MAI** abbandonare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" con gravante un carico incustodito su di esse.
- **MAI** usare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" per servizi diversi da quelli a cui sono destinate (es.: trainare o trascinare masse)
- **MAI** urtare o tamponare con le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" strutture portanti, macchinari o impianti.
- **MAI** lasciare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT", al termine lavoro, esposte agli agenti atmosferici
- **MAI** far intervenire in modo continuo gli interruttori automatici di finecorsa.
- **MAI** impiegare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" in presenza di una forte caduta di tensione o in mancanza di una delle fasi.
- **MAI** eseguire brusche inversioni di marcia nelle operazioni di movimentazione.
- **MAI** azionare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" con comandi ad impulsi in rapida successione.
- **MAI** modificare funzioni e prestazioni delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" e/o dei loro componenti.
- **MAI** eseguire riparazioni provvisorie o interventi di ripristino di fortuna e/o non conformi alle istruzioni.
- **MAI** intervenire sulle Unità o sulle Testate di scorrimento "DGT" in condizioni di visibilità insufficienti.
- **MAI** impiegare le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" di serie in aree classificate quali "zone con atmosfere potenzialmente esplosive" o dove è prescritto l'utilizzo di componenti antideflagranti.
- **MAI** manomettere le regolazioni dei dispositivi di sicurezza (finecorsa, freni).
- **MAI** usare ricambi non originali o non prescritti dal costruttore.
- **MAI** affidare straordinarie manutenzioni e riparazioni a personale non istruito dal costruttore.
- **MAI** eseguire manutenzioni o riparazioni senza aver posto Unità o Testate di scorrimento "DGT" fuori servizio.
- **MAI** durante le fasi di manutenzione:
 - appoggiare scale o altre attrezzature alle Unità o alle Testate di scorrimento "DGT"
 - intervenire senza aver rimosso il carico da movimentare

6. - MANUTENZIONE

6.1 Precauzioni per la sicurezza

- Le precauzioni antinfortunistiche contenute nel presente paragrafo devono essere diligentemente osservate, durante la manutenzione, onde evitare danni al personale e/o a alle Unità o alle Testate di scorrimento "DGT".

	- Il personale addetto alla manutenzione delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT" deve: - essere ben addestrato; - avere letto la presente pubblicazione; - avere un'approfondita conoscenza delle norme antinfortunistiche; - Il personale non autorizzato deve rimanere all'esterno dell'area di lavoro durante le operazioni	 
--	--	--

- Tali precauzioni sono richiamate ed ulteriormente dettagliate nel presente capitolo, ogni volta che verrà richiesta una procedura che possa comportare un rischio di danno o infortunio, mediante note di **AVVERTENZA** e **PERICOLO**:

	Le note di AVVERTENZA precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare danni alle Unità o alle Testate di scorrimento "DGT".
--	--

	Le note di PERICOLO precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare infortunio all'operatore.
--	--

	Attenzione alle seguenti NOTE DI AVVERTENZA durante le fasi di manutenzione:
--	--

	Prima di rimettere in funzione le Unità o le Testate di scorrimento "DGT", dopo un'avaria, le stesse devono essere accuratamente ispezionate e controllate per evidenziare eventuali danneggiamenti e deve essere ripetuta la procedura descritta al paragrafo 4.4 "Messa in servizio"	
---	--	---

	Non intervenire mai, se non espressamente richiesto per l'eliminazione di una avaria, sulle regolazioni e posizionamento dei dispositivi di sicurezza (freni, finecorsa e relativi riscontri ed arresti). La loro manomissione può provocare gravi danni alle Unità o alle Testate di scorrimento "DGT"	
---	---	---



Attenzione alle seguenti NOTE DI PERICOLO durante le fasi di manutenzione:



Escludere, quando non necessaria, l'alimentazione alle Unità o alle Testate di scorrimento "DGT" prima di compiere operazioni di manutenzione sulle stesse. Apporre il cartello con la dicitura: **MACCHINA IN MANUTENZIONE - NON INSERIRE L'ALIMENTAZIONE**



Non escludere mai dispositivi di sicurezza (freni, finecorsa e relativi riscontri ed arresti) installati sulle Unità o sulle Testate di scorrimento "DGT". Se ciò si rendesse necessario, segnalare con opportuni cartelli di avvertimento ed operare con la massima cautela.



Assicurarsi sempre della presenza e dell'idoneità dei collegamenti di terra e della loro rispondenza normativa. Il mancato collegamento a terra degli equipaggiamenti elettrici può provocare gravi danni alle persone.



Assicurarsi sempre, prima di rimettere in funzione le Unità o le Testate di scorrimento "DGT", che il personale addetto alla manutenzione sia a distanza di sicurezza (non più in quota) e che attrezzi o materiali non siano stati lasciati a bordo delle stesse.



Usare sempre guanti di protezione durante le operazioni di manutenzione.



Tutte le parti in movimento e gli organi di trasmissione accessibili (ruote ed alberi), nonché le parti elettriche, devono essere esenti da rischi dovuti a contatti accidentali. Ricollocare i coperchi di protezione delle morsettiere, prima della rimessa in servizio



Porre la massima attenzione a tutti i RISCHI RESIDUI evidenziati nella presente pubblicazione



6.2 Qualificazione del personale addetto alla manutenzione

- Per essere in grado di effettuare in modo adeguato la manutenzione, delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**, il personale addetto alla manutenzione stessa deve:
 - conoscere, per quanto di competenza, le leggi in vigore relative alla prevenzione infortuni durante i lavori eseguiti su macchine con trasmissione a motore ed essere in grado di applicarle;
 - avere letto e compreso il capitolo 3 "Sicurezza e Antinfortunistica";
 - saper utilizzare e consultare la presente documentazione;
 - essere interessato al funzionamento della macchina ove sono installate le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"**;
 - constatare eventuali irregolarità di funzionamento e all'occorrenza prendere le misure necessarie.
- **Le figure professionali preposte ed autorizzate ad esercitare manutenzioni sulle Unità o sulle Testate di scorrimento "DGT" sono:**

	Operatore addetto all'uso della macchina ove le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" sono installate:	
--	---	---

- **Attività manutentive tipiche:**
 - verifiche del corretto funzionamento delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**;
 - collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione periodica e/o straordinaria, previa tempestiva informazione dello stesso nel caso riscontri delle anomalie.
- **Conoscenze tecniche richieste:**
 - conoscenza delle funzioni e dell'impiego delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"**.
- **Qualifica richiesta:**
 - idoneità al lavoro in relazione alle specifiche caratteristiche operative ed ambientali.

	Manutentore meccanico:	
--	-------------------------------	---

- **Attività manutentive tipiche:**
 - regolazione meccanica delle coppie frenanti e dei giochi dei freni;
 - verifica dell'esecuzione dei movimenti e regolazione meccanica dei dispositivi di sicurezza;
 - controllo dei giochi meccanici e delle usure dei componenti (ruote, alberi, ecc.);
 - sostituzione dei componenti d'usura (ruote, freni, ecc.) attraverso l'utilizzo della presente pubblicazione;
 - manutenzione ordinaria dei gruppi meccanici previo sostituzione di parti con ricambi originali.
- **Conoscenze tecniche richieste:**
 - buona conoscenza di sistemi meccanici di sollevamento e movimentazione a motore;
 - buona conoscenza dei dispositivi di sicurezza impiegati nelle **Unità** o nelle **Testate di scorrimento "DGT"** (finecorsa, freni, ecc.);
 - conoscenze elementari delle tecniche di controllo e regolazione elettriche di modesta difficoltà (regolazione finecorsa, collegamento motori, ecc.);
 - conoscenze dei metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo delle condizioni delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** (verifiche di: usura freni, usura ruote, rumorosità anomale, ecc.);
 - metodi di ricerca logica di avarie non complesse e valutazione dei risultati;
 - capacità di organizzare le misure atte a ricondurre le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** nella loro funzione e prestazione;
 - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione.
- **Qualifica richiesta:**
 - Formazione completa da meccanico industriale con specializzazione ed esperienza nella manutenzione dei sistemi di sollevamento o di movimentazione industriale.

	Manutentore elettrico:	
---	-------------------------------	---

- **Attività manutentive tipiche:**
 - intervento sugli equipaggiamenti elettrici partendo dagli schemi funzionali;
 - verifica dell'esecuzione dei movimenti e regolazione elettrica dei dispositivi di sicurezza (finecorsa);
 - controllo delle usure dei componenti elettrici (finecorsa, ecc.);
 - riparazione dei componenti elettrici previo sostituzione di parti con ricambi originali.
- **Conoscenze tecniche richieste :**
 - buona conoscenza di impianti e di installazioni elettriche;
 - buona conoscenza della componentistica elettrica e dei dispositivi di sicurezza impiegati nelle **Unità** o nelle **Testate di scorrimento "DGT"** (motori, finecorsa, ecc.);
 - conoscenze delle tecniche di controllo e regolazione elettriche di media difficoltà (sostituzione secondo schema originale di: motori, finecorsa, cavi, ecc.);
 - conoscenze elementari delle tecniche di controllo e regolazione meccanica di modesta difficoltà (verifica usure, regolazione fermi meccanici, ecc.);
 - conoscenze dei metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo delle condizioni dei componenti elettrici delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** (motori, finecorsa, ecc.);
 - conoscenze dei metodi di ricerca di guasti ed avarie elettriche ed esperienza sui sistemi elettrici di comando e controllo di apparecchi di sollevamento e movimentazione;
 - capacità di organizzare le misure atte a ricondurre le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** nella loro funzione e prestazione;
 - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione;
- **Qualifica richiesta:**
 - Formazione completa da elettrico industriale con specializzazione ed esperienza nella manutenzione dei sistemi di sollevamento o di movimentazione industriale.

	Manutentore elettromeccanico: • E' un operatore il cui profilo professionale, oltre a possedere le tipiche caratteristiche del manutentore elettrico, raggruppa e sintetizza anche le competenze e le capacità tecniche richieste al manutentore meccanico	
---	---	---

	Tecnico meccanico:	
---	---------------------------	---

- **Attività tecniche tipiche:**
 - regolazioni meccaniche dei dispositivi di sicurezza, tarature e collaudi (prove di carico);
 - operazioni di ordinaria manutenzione previo sostituzione di componentistiche meccaniche complesse e/o critiche ai fini della sicurezza (ruote, riduttori, motori, ecc.);
 - riparazione dei gruppi meccanici previo operazioni di straordinaria manutenzione (riparazioni delle parti strutturali con riporto di saldatura sulle **Unità** o sulle **Testate di scorrimento "DGT"**, ecc.);
- **Conoscenze tecniche richieste:**
 - comprovata conoscenza ed esperienza nel campo dei sistemi meccanici di sollevamento e movimentazione industriale, attestata da specifica formazione;
 - specifica conoscenza dei dispositivi di sicurezza impiegati nelle **Unità** o nelle **Testate di scorrimento "DGT"** (finecorsa, freni, ecc.);
 - conoscenze fondamentali delle tecniche di controllo e regolazione elettriche (verifica motori);
 - specifica competenza circa i metodi di misura e di prova per determinare l'effettivo stato delle condizioni di **Unità** o **Testate di scorrimento "DGT"** (verifica di: freni, finecorsa, ecc.);
 - specifica competenza circa i metodi di ricerca logica delle avarie e valutazione dei risultati;
 - capacità di dirigere le misure atte a ricondurre le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** nella loro funzione e prestazione;
 - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione.
- **Qualifica richiesta:**
 - Formazione completa da tecnico meccanico industriale con specializzazione e competenza specifica nei sistemi di sollevamento e di movimentazione industriale.

	Tecnico elettrico:	
--	---------------------------	---

- **Attività manutentive tipiche:**
 - regolazioni elettriche dei dispositivi di sicurezza, tarature e collaudi (prove di carico);
 - operazioni di ordinaria manutenzione previo sostituzione di componentistiche elettriche complesse e/o critiche ai fini della sicurezza (motori, finecorsa, freni, ecc.);
 - riparazione dei gruppi elettrici previo operazioni di straordinaria manutenzione (riparazioni dei motori elettrici con sostituzioni parziali, sostituzione finecorsa con variazioni di assetto, ecc.).
- **Conoscenze tecniche richieste:**
 - ottima conoscenza di impianti ed installazioni elettriche su apparecchi di sollevamento e movimentazione industriale;
 - specifica conoscenza della componentistica elettrica e dei dispositivi di sicurezza impiegati nelle **Unità** o nelle **Testate di scorrimento "DGT"** (motori, finecorsa, freni, ecc.);
 - esperienza nelle tecniche di controllo e regolazione elettriche (capacità di intervenire nello schema originale per miglioramenti su: finecorsa, quadri di comando, cavi, ecc.);
 - conoscenze delle tecniche di controllo e regolazione meccanica (verifica usure, verifica prestazione componenti meccanici, regolazione fermi meccanici, verifica rumorosità, ecc.);
 - specifica competenza circa i metodi di misura e di prova per determinare l'effettivo stato delle condizioni di **Unità** o **Testate di scorrimento "DGT"** (verifica efficienza ed affidabilità degli equipaggiamenti elettrici);
 - specifica competenza circa i metodi di ricerca logica di tutte le avarie e valutazione dei risultati sugli equipaggiamenti elettrici di comando e controllo di apparecchi di sollevamento;
 - capacità di dirigere le misure atte a ricondurre le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** nella loro funzione e prestazione;
 - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione.
- **Qualifica richiesta:**
 - Formazione completa da tecnico elettrico industriale con specializzazione e competenza specifica negli apparati elettrici dei sistemi di sollevamento e di movimentazione industriale.

	Tecnico elettromeccanico: • E' un operatore altamente specializzato e formato allo scopo, il cui profilo professionale raggruppa e sintetizza, oltre alle competenze e conoscenze tipiche del tecnico elettrico, anche quelle del tecnico meccanico.	 
--	---	---

	Raccomandazioni particolari riguardanti la manutenzione:
--	---

1. Gli interventi di manutenzione, se correttamente effettuati, garantiscono la sicurezza degli operatori addetti all'uso delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** e riducono al minimo i tempi di arresto dopo un guasto
2. Una riparazione eseguita in tempi opportuni evita ulteriori deterioramenti alle **Unità** o alle **Testate di scorrimento "DGT"**
3. Impiegare, per quanto possibile, pezzi di ricambio o prodotti originali
4. Per la messa in stato di manutenzione devono essere osservate le seguenti prescrizioni:
 - il personale preposto ad eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria deve aver letto e ben compreso tutte le indicazioni contenute nel presente capitolo e nel capitolo 3
 - gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti solamente da personale autorizzato, specializzato, ovvero formato allo scopo

	Gli interventi manutentivi devono essere eseguiti, quando possibile, sulle Unità o sulle Testate di scorrimento "DGT" non alimentate ed in condizioni di sicurezza, utilizzando attrezzature idonee ed adeguati dispositivi di protezione individuale, secondo quanto prescritto dalle normative vigenti, apponendo un cartello con l'avvertenza: "MACCHINA IN MANUTENZIONE".
--	--

	Per i problemi che si dovessero presentare o per ordinare parti di ricambio fare riferimento al Servizio Tecnico di Assistenza <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i>
--	---

6.3 Piano di manutenzione

- Il piano di manutenzione comprende interventi di tipo ordinario, che prevedono ispezioni, controlli e verifiche condotte dall'operatore addetto all'uso e/o da personale qualificato addetto alla normale manutenzione aziendale e di tipo periodico che includono le operazioni di sostituzione, registrazione, lubrificazione svolte da personale tecnico istruito allo scopo attraverso specifica formazione.

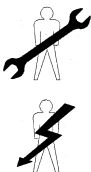
	- Poiché le operazioni di manutenzione possono essere effettuate ad una altezza pericolosa, rispetto al suolo, il personale addetto deve disporre di opportuni mezzi (ponteggio, piattaforma, scale ecc.) che consentano di svolgere l'attività in condizioni di sicurezza. - Il personale deve inoltre essere dotato di adeguati dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) previsti dalle disposizioni legislative vigenti.	
---	---	---

6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica

- Comprende le operazioni di manutenzione che possono essere eseguite direttamente dall'operatore addetto all'uso della macchina ove le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** sono incorporate o da personale qualificato, come prescritto nella presente pubblicazione e/o nelle eventuali documentazioni allegate, che non richiedono l'uso di strumenti ed attrezzature speciali.

- Le operazioni di manutenzione si dividono in:

	Interventi giornalieri, a cura dell'operatore addetto all'uso della macchina ove le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" sono installate: - verifiche visive generali; - verifiche funzionali di: motori, freni e finecorsa.	
---	--	---

	Interventi mensili, a cura di personale qualificato: - controllo visivo dei meccanismi e di eventuali perdite di lubrificante; - controllo funzionale dei freni a pieno carico; - controllo che non sussistano rumorosità e/o vibrazioni anomale.	
---	--	---

	Interventi trimestrali, a cura di personale qualificato: - verifica usura ruote; - verifica a carico dei motori e dei finecorsa - verifica a carico dei freni con controllo delle usure - verifica efficienza e integrità dei cavi elettrici di alimentazione dei motori	
---	---	---

6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione

- La periodicità delle seguenti operazioni si riferisce a **Unità** o **Testate di scorrimento "DGT"** utilizzate in condizioni di esercizio normali e sono valide fino al gruppo di servizio M6 (norma ISO 4301/88) ovvero 3m (regola FEM 9.511).
- Se l'utilizzo delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento "DGT"** è normale e corretto per un turno giornaliero di 8 ore, la loro revisione potrà avvenire dopo un periodo di impiego di circa 10 anni (regola FEM 9.755 - S.W.P.). Se l'impiego è su più turni, i periodi manutentivi vanno ripianificati proporzionalmente.

Tabella degli interventi periodici di controllo e manutenzione

Oggetto della verifica ↓	Verifiche periodiche				Note a pagina
	Giornaliere	Mensili	Trimestrali ✎	Annuali ✎	
- Controlli - Ispezioni - Collaudi	 Verifiche visive generali. Verifiche buon funzionamento	 Ispezioni visive generali	  Verifica usure	 Collaudo annuale	55
Motori di scorrimento			 Prove a carico		69
Freni di scorrimento	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico Verifiche spazi di frenata ed usura		69
Riduttori di scorrimento		 Verifica della rumorosità			69
Ruote di scorrimento		 Verifica visiva usura	 Verifica strumentale usura		70
- Elementi strutturali - Perni e cerniere - Giunzioni bullonate				 Verifica efficienza perni e cerniere Verifica giunzioni bullonate/saldate	70
Elastomeri in gomma: - Tamponi respingenti - Ammortizzatori				 Verifica usura ed efficienza	70
Finecorsa di scorrimento	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico Verifica usura ed efficienza		71
Cavi e conduttori elettrici			 Verifica rotture ed efficienza		71
Pulizia e lubrificazione		 Verifica perdite lubrificante	 Pulizia generale per consentire le verifiche		71
NOTA ✎: Le seguenti operazioni devono essere annotate nell'apposito registro di controllo dell'apparecchio di sollevamento, ove le Unità o le Testate di scorrimento "DGT" sono incorporate (vedi capitolo 8)					

6.3.3 Verifiche di efficienza delle parti e dei componenti.

	Per le singole parti delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” si raccomanda di osservare scrupolosamente le seguenti istruzioni:
---	---

	Verifica trimestrale dell'efficienza dei motori autofrenanti di scorrimento:	
• Pulire il motore di scorrimento del motoriduttore pendolare, eliminando la polvere dalla carcassa che potrebbe ostacolare il regolare raffreddamento; controllare che le aperture di ventilazione non siano ostruite. • Controllare, con carico nominale, che non si avvertano rumorosità anomale (ronzii, sfregamenti). • Verificare che la temperatura della carcassa non superi i 110°C. In caso contrario, ricercarne le cause e controllare il servizio cui motoriduttore è assoggettato (vedi punto 6.7 “Ricerca guasti”). • Verificare l'assorbimento e la tensione, confrontandoli con i valori nominali indicati sulla targhetta di ogni motore (vedi inoltre dati motori al punto 2.3.7 - pag. 19 della presente pubblicazione)		
	IN CASO DI ANOMALIA: • E' vietato intervenire all'interno dei motori con manutenzioni correttive; • Qualsiasi operazione, di straordinaria manutenzione, sui motori autofrenanti di scorrimento deve essere condotta dal servizio assistenza DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. o da personale dalla stessa autorizzato.	

	Verifica trimestrale dell'efficienza dei freni dei motori autofrenanti di scorrimento:	
• Controllare il corretto sblocco del freno ad ogni intervento, verificando che il rotore non rimanga frenato e/o non si avvertano sfregamenti. • Controllare, con il carico nominale, che spazi, tempi ed efficienza di frenatura siano quelli desiderati ovvero quelli impostati in fase di messa in servizio. Nel caso ciò non si verificasse, disattivare l'alimentazione e controllare l'usura delle superfici della guarnizione frenante e del ceppo freno accertando eventuali anomalie. • Ove necessario provvedere alla regolazione del freno e/o alla sua sostituzione, come descritto ai paragrafi 6.4 “Regolazioni” e 6.5 “Sostituzioni”		
	• Sostituire il freno ove si riscontrino spazi, tempi ed efficienza di frenatura non soddisfacenti, anche dopo aver provveduto alla sua regolazione. IN CASO DI ANOMALIA: • E' vietato intervenire sui freni di scorrimento con manutenzioni correttive • Qualsiasi operazione, di straordinaria manutenzione, sui freni di scorrimento deve essere condotta dal servizio assistenza DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. o da personale dalla stessa autorizzato.	

	Verifica mensile dell'efficienza dei riduttori pendolari di scorrimento:	
• Controllare che la rumorosità dei riduttori pendolari di scorrimento non presenti variazioni di intensità. Vibrazioni o rumorosità eccessivi possono evidenziare un consumo dei denti o l'avaria di un cuscinetto • Controllare che non vi siano perdite di lubrificante		
	ATTENZIONE: • I riduttori pendolari sono lubrificati a vita e non necessitano di alcuna manutenzione né rabbocchi di lubrificante. IN CASO DI ANOMALIA: • E' vietato intervenire sui riduttori di scorrimento con manutenzioni correttive; • Qualsiasi operazione, di straordinaria manutenzione, sui riduttori di scorrimento deve essere condotta dal servizio assistenza DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. o da personale dalla stessa autorizzato.	

	Verifica visiva, mensile, dell'efficienza delle ruote di scorrimento: Verifica strumentale, trimestrale, dell'efficienza delle ruote di scorrimento:	
	- Controllare, visivamente con cadenza mensile ed tramite misurazione trimestrale, lo stato di usura dei bordini e delle fasce di rotolamento delle ruote di scorrimento - Controllare che i cuscinetti non presentino evidenti anomalie. Essi devono essere sostituiti ove si verificasse una rumorosità eccessiva oppure presentassero attriti eccessivi, rotazione a "scatti", difficoltà e/o irregolari - Controllare l'assenza di giochi nel calettamento tra ruota ed albero scanalato, nonché tra albero e riduttore; la presenza di gioco evidenzia la necessità di sostituire l'albero scanalato e/o le ruote	
	Sostituire le ruote di scorrimento qualora: - Lo spessore del/i bordino/i della ruota si sia ridotto in misura $\geq$ del 50% - Il diametro di rotolamento della ruota presenti un'usura $\geq$ di 5 mm - Qualora fosse necessario provvedere alla sostituzione delle ruote motrici, per ottenere la migliore garanzia funzionale e di durata è raccomandabile procedere alla sostituzione di entrambe le ruote motrici - Per la procedura di sostituzione delle ruote vedi paragrafo 6.6 "Sostituzione di parti e componenti"	
	Verifica annuale dell'efficienza di: - elementi strutturali; - perni e cerniere; - giunzioni bullonate.	
	- Le strutture metalliche, delle Unità o delle Testate di scorrimento "DGT", possono essere soggette ad alterazioni dovute a fattori ambientali (corrosioni, ossidazioni, ecc.), che possono procurare danneggiamenti ai telai di carpenteria ed alle saldature. Pertanto le strutture, previo perfetta pulizia, devono essere sottoposte annualmente a scrupolosi controlli per accertarne l'idoneità e, se necessario, porre rimedio ad eventuali danneggiamenti; - I bracci di reazione dei riduttori pendolari, in quanto staffe a cerniera con perno, sono soggetti ad usura poiché elementi mobili ed oscillanti sottoposti ad attrito radente nella zona di contatto. Provvedere alla loro sostituzione qualora, in sede di controllo, si dovesse riscontrare un'usura eccessiva; - Annualmente i perni a vite dei bracci di reazione devono essere smontati ed attentamente controllati così come pure le relative sedi; - Il corretto serraggio di tutte le giunzioni bullonate deve essere verificato almeno una volta all'anno.	
	Riparare le strutture o sostituire gli elementi incernierati ove si verificassero: deformazioni: allungamenti, schiacciamenti, ammaccature, piegature; usure: parti consumate, riduzioni di sezione, incisioni, abrasioni, corrosioni, ossidazioni, scalfitture, vernice scrostata; rottture: cricche delle saldature, incrinature, tagli o incisioni, parti rotte; variazioni di sezione $\geq$ del 10%, oppure di diametro o di spessore $\geq$ del 5 % rispetto ai valori iniziali.	
	Verifica annuale dell'efficienza degli elastomeri in gomma; tamponi respingenti degli arresti di estremità dei Gruppi Ruota; ammortizzatori dei motoriduttori pendolari.	
	- Controllare l'integrità dei tamponi respingenti, ovvero che non siano deformati o rotti, non presentino sintomi di invecchiamento (screpolature, fessurazioni, perdita di elasticità) e siano ben fissati alle strutture; - Controllare l'efficienza degli ammortizzatori dei motoriduttori pendolari, ovvero che non siano schiacciati, non presentino sintomi di invecchiamento (screpolature, fessurazioni, perdita di elasticità) e siano ben fissati al braccio di reazione del motoriduttore.	
	Sostituire gli elastomeri in gomma ove presentassero: deformazioni permanenti: schiacciamenti; rottture: incrinature, tagli o incisioni, parti rotte; segni di invecchiamento: screpolature, fessurazioni, perdita di elasticità. Sostituire, comunque, tutti gli elastomeri ogni 5 anni, anche se apparentemente integri	

	Verifica trimestrale dell'efficienza dei finecorsa di scorrimento:	
• Verificarne lo stato di conservazione ed il corretto intervento (far intervenire più volte i finecorsa) ed in particolare, riscontrare il loro funzionamento durante una normale manovra a pieno carico provando, quando disponibile, prima a bassa velocità; • Effettuare un controllo del corretto serraggio di pressacavi, coperchi e guarnizioni di tenuta; • Controllare l'integrità meccanica degli elementi mobili (leve/molle) e verificare il serraggio delle viti		
	• I finecorsa sono dispositivi con funzioni di sicurezza ed il loro guasto o malfunzionamento può compromettere l'incolumità delle persone esposte! • Non esitare a sostituire il finecorsa in esame, qualora lo stesso non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di affidabilità funzionali. • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna sui finecorsa! • Utilizzare ricambi originali.	

	Verifica trimestrale di cavi e conduttori elettrici:	
• Verificare l'efficienza dei cavi flessibili, ovvero l'assenza di tagli, abrasioni, spelature e conduttori scoperti; • Accertarsi dell'efficienza di tutti i conduttori e dei collegamenti di messa a terra dei motori elettrici, provvedendo ad un controllo, e se necessario ad un fissaggio, di tutte le viti dei morsetti. • Effettuare un controllo di tutte le guarnizioni di tenuta dei coperchi e dei pressacavi. • Controllare la presenza e l'efficienza delle targhette di identificazione poste sui motori.		
	• Ove si riscontrassero rotture, abrasioni, tagli e spelature di cavi e/o conduttori, provvedere alla loro sostituzione. • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna.	

6.3.4 Pulizia e lubrificazione

	• La pulizia è trimestralmente necessaria, per mantenere pulite le Unità o le Testate di scorrimento "DGT", onde consentire l'attuazione delle verifiche periodiche; • Gli interventi di <u>pulizia in quota</u> devono essere effettuati da personale qualificato dotato di idonei mezzi e adeguati dispositivi di protezione individuale.	
• La pulizia può essere realizzata semplicemente con l'utilizzo di mezzi, attrezzature e detersivi o solventi comunemente impiegati nelle operazioni di pulizia generale di attrezzature industriali. • Pulire asportando eventuali sostanze estranee ed imbrattanti con aspiratori, panni assorbenti, ecc.		
 	• I riduttori di scorrimento delle Unità e delle Testate di scorrimento "DGT" sono lubrificati a vita e non necessitano di sostituzione dei lubrificanti. • Tuttavia, poiché la corretta lubrificazione dei meccanismi dei riduttori è la condizione necessaria per garantirne l'efficace rispondenza al servizio cui sono destinati nonché la loro durata, è necessario controllare visivamente, con cadenza mensile, che non vi siano perdite di lubrificante dai riduttori stessi. • Qualora si rilevassero <u>significative perdite</u>, informare immediatamente il servizio assistenza DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.	
	• I lubrificanti, i solventi ed i detersivi sono prodotti tossico/nocivi per la salute: • se posti a contatto diretto con l'epidermide possono generare irritazioni; • se inalati possono provocare gravi intossicazioni; • se ingeriti possono comportare la morte. • Manipolarli con cura utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale; • Non disperderli nell'ambiente, provvedere al loro smaltimento in conformità con le disposizioni legislative vigenti in materia di rifiuti tossico/nocivi.	

6.4 Regolazione del freno dei motori delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”

	• Il motore delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” è del tipo autofrenante a spostamento assiale del rotore. • La frenatura è meccanica ed è assicurata da un ceppo freno conico, dotato di guarnizione frenante, solidale con il rotore che, in mancanza di alimentazione, viene spinto da una molla a contatto con la superficie frenante del coperchio freno. • Le guarnizioni frenanti, esenti da amianto, sono soggette ad un consumo più o meno accentuato secondo l'intensità del servizio. • Il consumo della guarnizione frenante aumenta il gioco tra la guarnizione stessa ed il ceppo freno. Ciò comporta una perdita progressiva della coppia frenante con conseguente slittamento del freno ed allungamento degli spazi di frenata, per tale ragione si rende necessaria la regolazione del freno. • La regolazione della coppia frenante può essere realizzata in due modi: A) Regolazione esterna della coppia frenante, necessaria nel caso di modeste usure ovvero qualora si volessero modificare i valori di coppia preimpostati B) Recupero interno del gioco del freno, per forti usure della guarnizione frenante con incremento della corsa assiale dell'albero motore > di 1 mm
--	---

 	Regolazioni del freno delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”: A) Regolazione esterna della coppia frenante B) Recupero interno del gioco del freno ATTENZIONE! Quando queste operazioni vengono effettuate in quota è obbligatorio l'utilizzo di cinture di sicurezza	 	
---	---	---	---

- Per regolare il freno delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”**, sia che si debba procedere alla regolazione esterna della coppia frenante **A)**, ovvero al recupero del gioco interno del freno **B)**, è necessario compiere le seguenti **OPERAZIONI PRELIMINARI**:
 1. Togliere la tensione di alimentazione alle **Unità** o alle **Testate di scorrimento “DGT”**;
 2. Raggiungere, in sicurezza, la zona di lavoro in quota;
 3. Operando in quota, rimuovere la griglia in plastica (aeratore) svitando completamente le quattro viti (fig. 16).

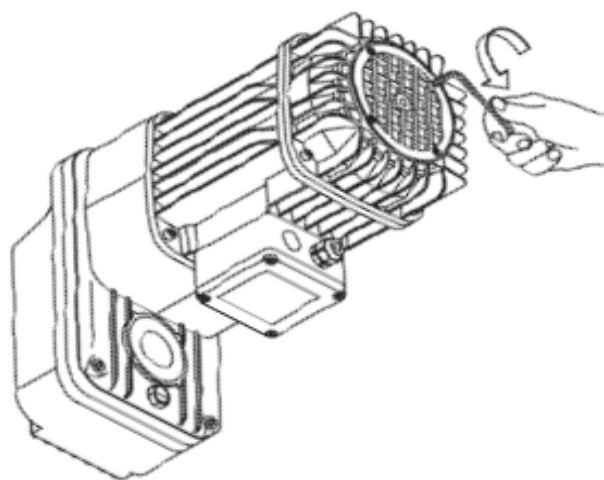


fig. 16

A) Regolazione esterna della coppia frenante:

- **Per aumentare o diminuire la coppia frenante** desiderata procedere come segue:
 1. Allentare la vite centrale a “testa cava esagonale” (fig. 17),
 - **Per aumentare la coppia frenante:** togliere una o più rondelle fino ad ottenere l'incremento desiderato di coppia frenante (fig. 18);
 - **Per diminuire la coppia frenante:** con tutte le rondelle inserite sotto la vite a “testa cava esagonale” la spinta molla è al minimo e, di conseguenza, anche la coppia frenante è al minimo.
 2. Ricollocare la vite a “testa cava esagonale” centrale (con le rondelle desiderate) e serrare a fondo la vite stessa (fig. 19);
 3. Eseguire le prove di scorrimento e di frenata, se necessario ripetere le operazioni descritte, fino ad ottenere la coppia di frenatura desiderata, dopo aver rimontato l'aeratore ed aver serrato a fondo le relative viti a “testa cava esagonale” (fig. 20).

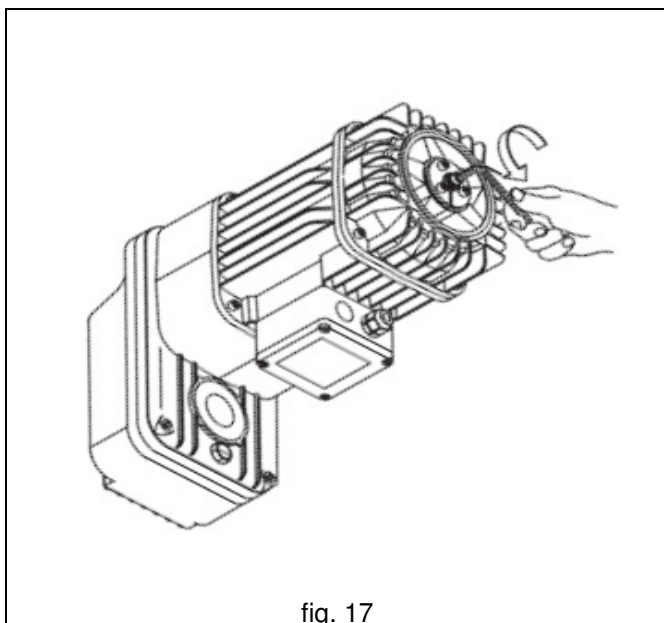


fig. 17

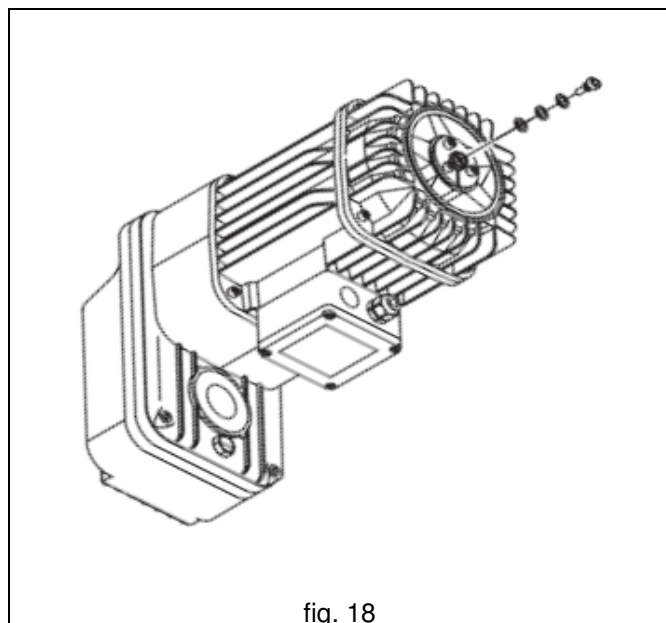


fig. 18

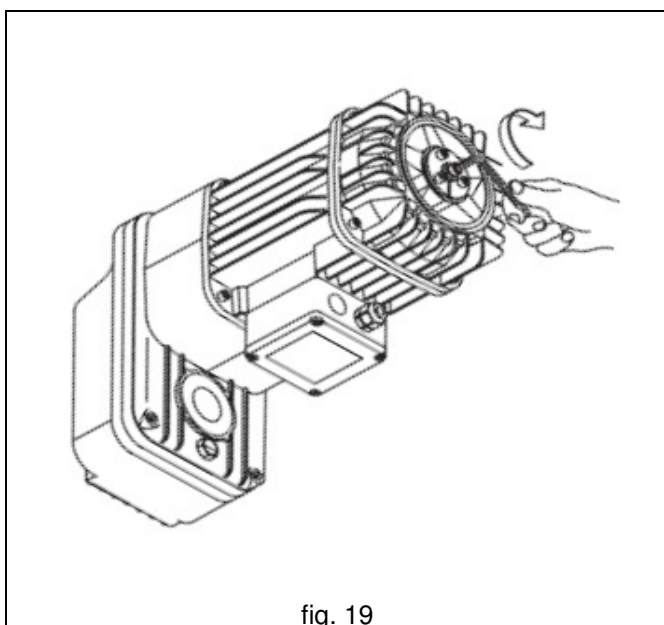


fig. 19

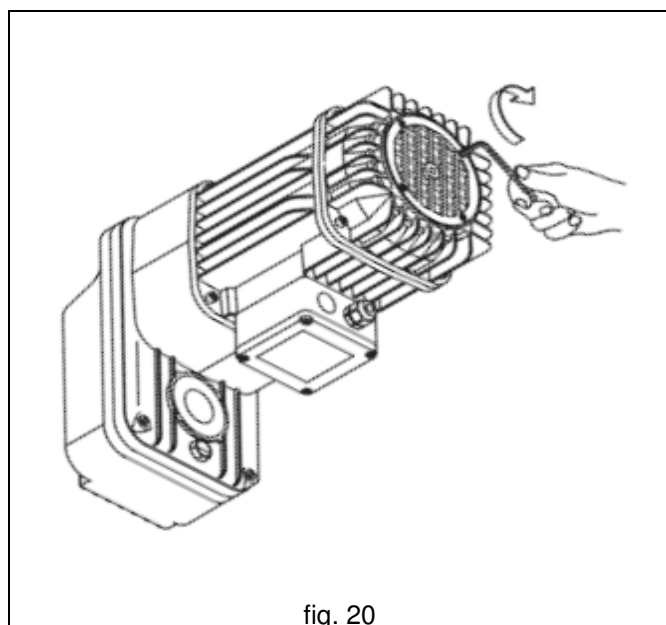


fig. 20



Nel caso la regolazione della coppia frenante fosse stata condotta più volte e non si riuscisse ad ottenere lo spazio di frenata desiderato, è necessario operare come descritto al seguente punto B) “Recupero interno del gioco del freno”.

B) - Recupero interno del gioco del freno:

- **Per ripristinare la corretta corsa assiale dell'albero motore ($\cong 1\text{ mm}$)** procedere come segue:
 1. Operando in quota, rimuovere la griglia di protezione (aeratore) posta sul coperchio del freno svitando completamente le quattro viti (fig. 16);
 2. Svitare completamente le tre viti dalla ghiera di bloccaggio del ceppo freno (fig. 21);
 3. Rimuovere la ghiera dal ceppo sbloccandola, se necessario agire con un cacciavite nell'intaglio (fig. 22);
 4. Ruotare in senso antiorario la ghiera di 360° (1 giro completo) considerando che un giro completo della ghiera genera uno spostamento assiale di 1 mm del ceppo freno.
 5. Riavvicinare il ceppo alla ghiera facendo corrispondere i relativi fori.
 6. Ricollocare le tre viti nella sede originale sulla ghiera avvitandole sul ceppo.(fig. 23)
 7. Rimontare la griglia (aeratore) avvitando completamente le quattro viti (fig. 24).

Ad operazione ultimata controllare che la regolazione del freno, con recupero del gioco, sia avvenuta correttamente,verificando (prima a vuoto e successivamente con carico nominale) che:

- La rotazione del motore sia libera, esente da rumorosità anomale, sfregamenti del freno o surriscaldamento del coperchio freno.
- Il freno intervenga silenziosamente e le **Unità** o le **Testate di scorrimento "DGT"** vengano frenate senza evidenziare slittamenti.

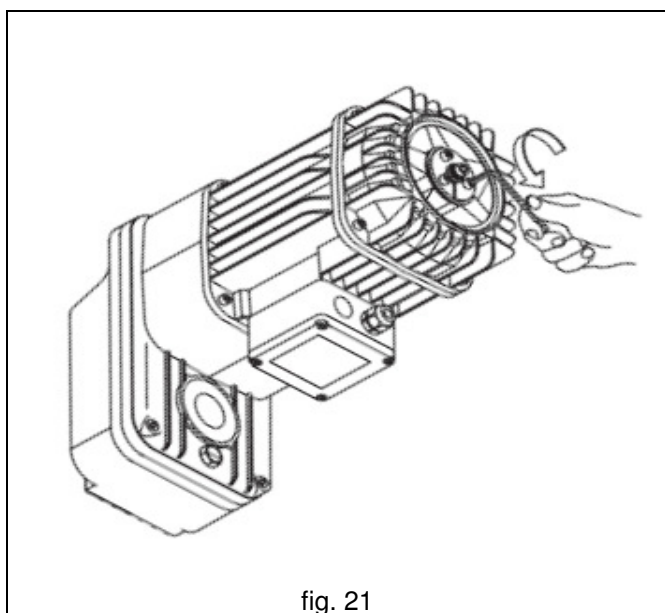


fig. 21

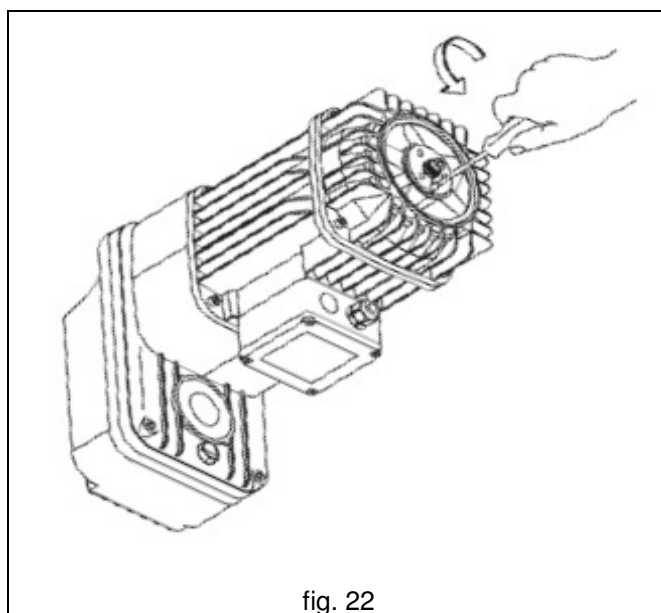


fig. 22

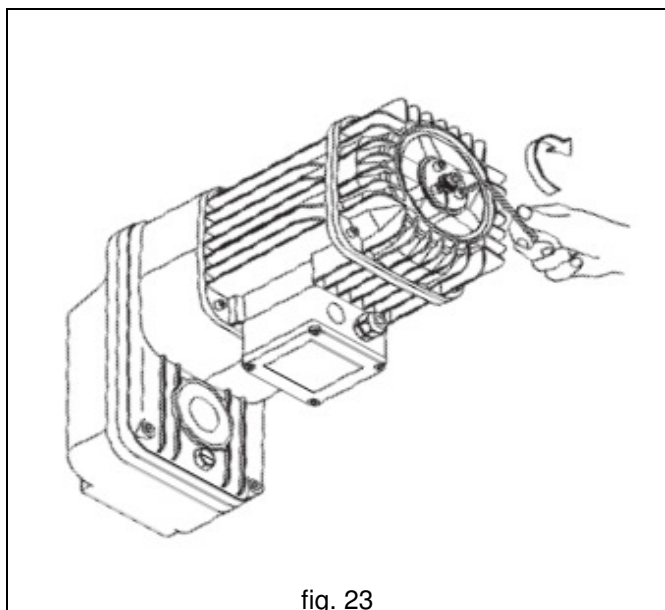


fig. 23

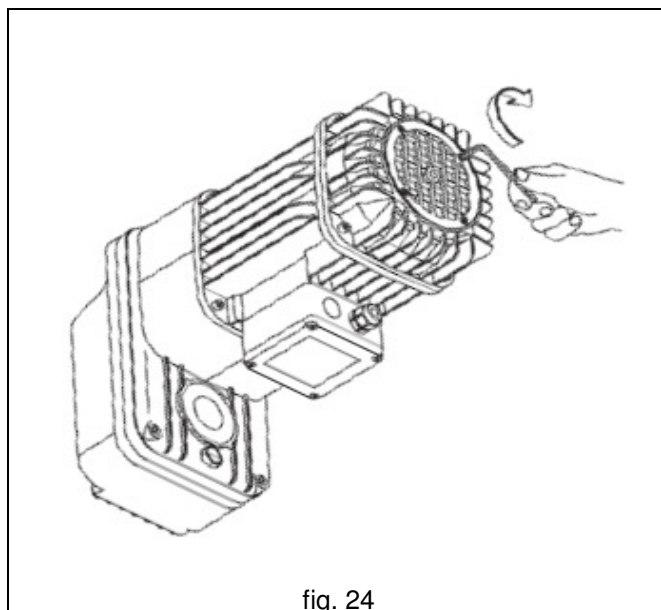


fig. 24



Nel caso la registrazione fosse stata condotta più volte, e non si riuscisse più ad ottenere la frenata desiderata, è necessario sostituire il coperchio motore come descritto al punto 6.6.1, ordinando ESCLUSIVAMENTE il ricambio originale.

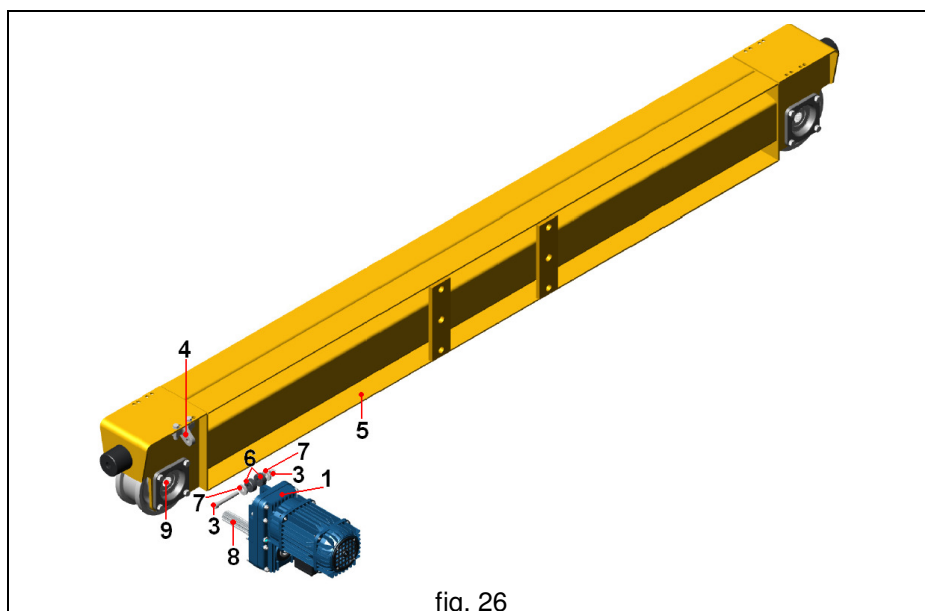
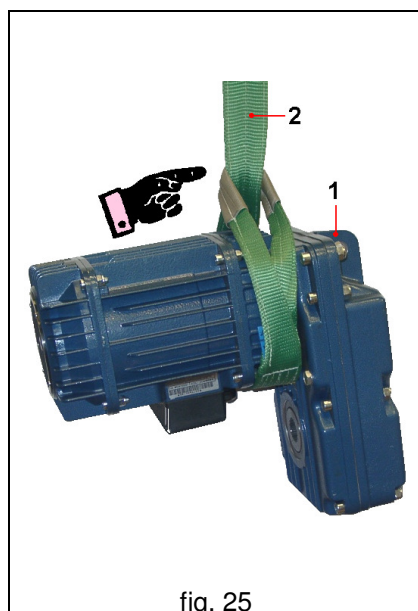
6.5 Smontaggio del motoriduttore pendolare “DGP”

 	Le operazioni di smontaggio devono essere effettuate da personale qualificato ed istruito allo scopo e, quando eseguite in quota, dotato di: • adeguati dispositivi di protezione individuale (es.: cinture di sicurezza, ecc.); • idonee attrezzature di lavoro (es.: carrello elevatore, gru, ponteggio, ecc.). a seguito di un'attenta valutazione dei seguenti parametri: • tipologia del luogo di lavoro, sue caratteristiche ambientali, tipo di suolo • altezza dell'installazione rispetto al piano di calpestio e spazi disponibili • dimensioni e peso del motoriduttore pendolare “DGP” da smontare	  
--	---	---

	La movimentazione del motoriduttore pendolare “DGP” da smontare deve essere realizzata ESCLUSIVAMENTE con l'utilizzo di un apparecchio di SOLLEVAMENTO (gru, paranco, ecc.) e con l'ausilio di idonea imbracatura (fascia in fibra tessile) fissata a cappio nella zona di connessione tra il motore ed il riduttore pendolare (fig. 25).
---	--

	Smontaggio del motoriduttore pendolare “DGP” (fig. 26):	
---	--	---

1. Togliere la tensione di alimentazione alle **Unità** o alle **Testate di scorrimento “DGT”**;
2. Imbracare il motoriduttore pendolare (1), con fascia in fibra tessile (2), fissata a cappio sul motore (fig. 25) senza, tuttavia, porre in tensione l'imbracatura;
3. Svitare la vite ed il relativo dado (3) e sfilarla dal braccio di reazione (4) posto sulla testata (5);
4. Rimuovere dal motoriduttore (1) la vite con relativo dado (3) ed il gruppo ammortizzatore, costituito dai due tamponi (6) e dalle due rondelle di pressione (7);
5. Sfilare completamente il motoriduttore (1), solidale con l'albero di trasmissione (8), dalla ruota (9), mantenendolo sospeso all'apparecchio di sollevamento tramite l'imbracatura (2);
6. Condurre al suolo il motoriduttore (1), tramite l'apparecchio di sollevamento.



	Per rimontare nuovamente il motoriduttore pendolare “DGP” sulla testata, procedere con sequenza inversa, ovvero come descritto nella relativa procedura di pag. 50
---	---

6.6 Sostituzione di parti e componenti

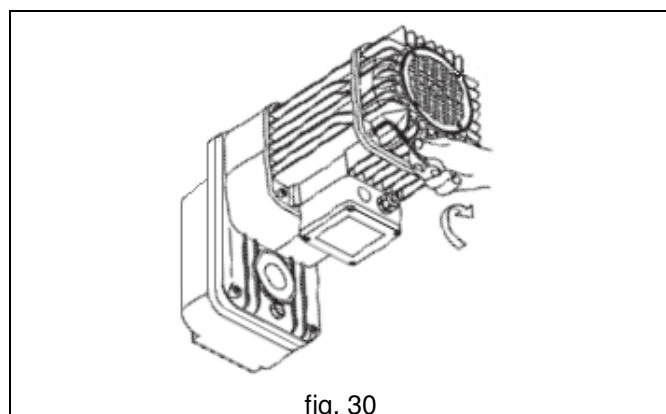
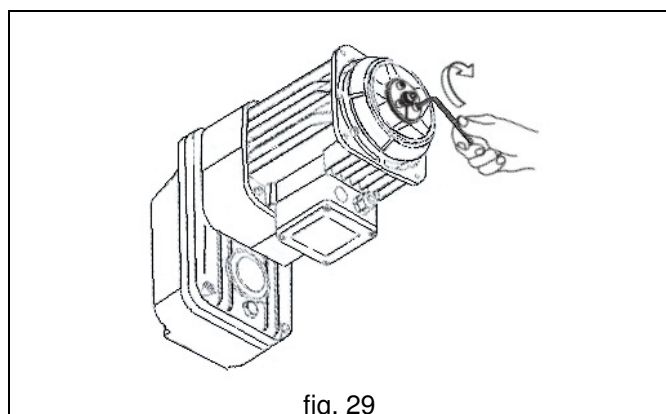
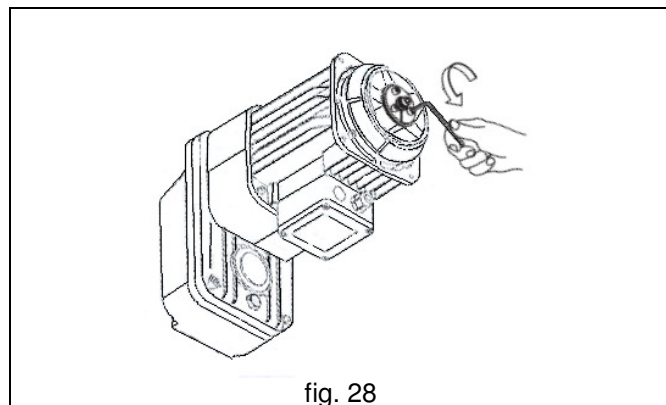
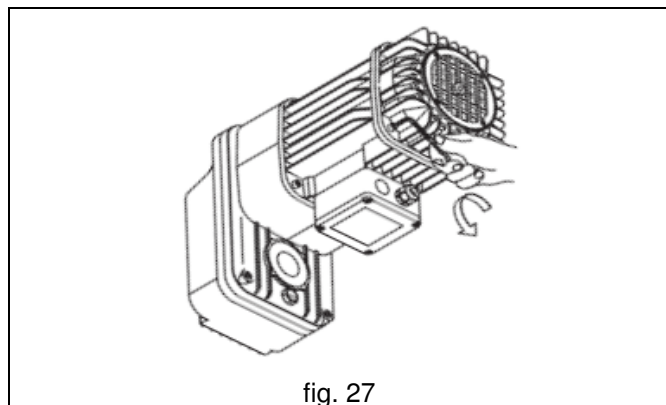
	Per garantire la sicurezza operativa delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” è obbligatorio utilizzare ricambi originali o prescritti dalla DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
--	--

 	Le operazioni di sostituzione di parti e componenti devono essere effettuate da personale qualificato ed istruito allo scopo e, quando eseguite in quota, dotato di: • adeguati dispositivi di protezione individuale (es.: cinture di sicurezza, ecc.); • idonee attrezzature di lavoro (es.: carrello elevatore, gru, ponteggio, ecc.). a seguito di un'attenta valutazione dei seguenti parametri: • tipologia del luogo di lavoro, sue caratteristiche ambientali, tipo di suolo; • altezza dell'installazione rispetto al piano di calpestio e spazi disponibili; • dimensioni e peso delle parti da sostituire;	  
--	---	---

6.6.1 Sostituzione del freno dei motori delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”

	Per sostituire il freno del motore procedere come segue:	
--	--	---

1. Togliere la tensione di alimentazione alle **Unità** o alle **Testate di scorrimento “DGT”**;
2. Raggiungere in sicurezza la zona di lavoro;
3. Operando in quota, rimuovere il coperchio freno del motore svitando completamente le quattro viti (fig. 27);
4. Svitare completamente le tre viti dalla ghiera di bloccaggio del ceppo freno.(fig. 28);
5. Svitare completamente la ghiera e sfilare il ceppo freno con il materiale di attrito consumato;
6. Rimontare il nuovo ceppo freno (con la nuova guarnizione di attrito) ed avvitare la ghiera fino a fine corsa;
7. Fissare nuovamente la ghiera al ceppo freno tramite le tre viti (fig. 29);
8. Rimontare il coperchio motore serrandolo tramite le relative viti e dadi (fig. 30).
9. Procedere alle prove di funzionamento ed eventualmente alla regolazione della coppia frenante come descritto al paragrafo 6.4



6.6.2 Sostituzione delle ruote delle Unità di scorrimento “DGT”

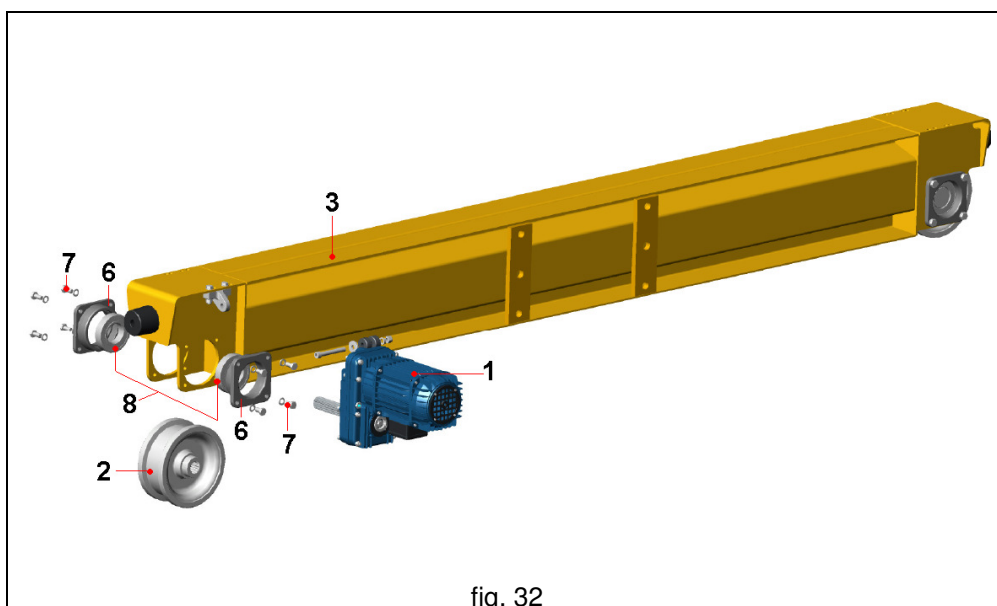
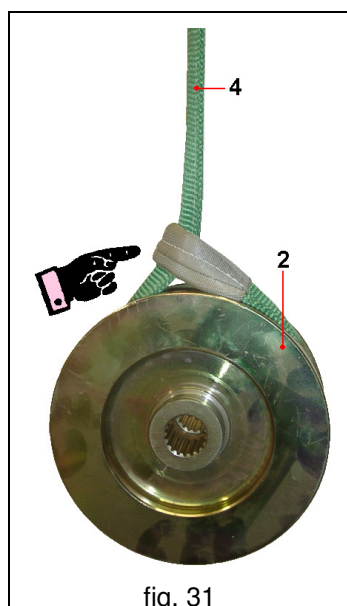
 	Le operazioni di sostituzione delle ruote devono essere effettuate da personale qualificato ed istruito allo scopo e, quando eseguite in quota, dotato di: • adeguati dispositivi di protezione individuale (es.: cinture di sicurezza, ecc.); • idonee attrezzature di lavoro (es.: carrello elevatore, gru, ponteggio, ecc.). a seguito di un'attenta valutazione dei seguenti parametri: • tipologia del luogo di lavoro, sue caratteristiche ambientali, tipo di suolo; • altezza dell'installazione rispetto al piano di calpestio e spazi disponibili; • dimensioni e peso delle ruote da sostituire;	  
--	--	---

	La movimentazione delle ruote deve essere realizzata ESCLUSIVAMENTE con l'utilizzo di un apparecchio di SOLLEVAMENTO (gru, paranco, ecc.) e con l'ausilio di idonea imbracatura (fascia in fibra tessile) fissata a cappio sul perimetro della fascia di scorrimento della ruota (fig. 31).
---	--

	E' raccomandabile provvedere alla sostituzione di tutte le ruote anche nel caso in cui alcune di esse sembrassero apparentemente in buono stato.
---	---

	Per la sostituzione delle ruote procedere come segue (fig. 32):	
---	--	---

1. Ove la ruota da smontare sia motrice, smontare il motoriduttore pendolare (1), sfilandolo dalla ruota (2), procedendo come descritto al paragrafo 6.5 di pag. 75;
2. Tramite idonee attrezzature (binda, martinetto, ecc.), sollevare di pochi centimetri la testata (3) dal lato della ruota (2) da sostituire;
3. Imbracare la ruota da smontare (2), con fascia in fibra tessile (4) fissata a cappio sul perimetro della fascia di scorrimento (fig. 31) senza, tuttavia, porla in tensione;
4. Rimuovere i supporti ruota (6), da entrambe i lati, svitando le quattro viti (7) che li fissano, se del caso facendo leva con un cacciavite;
5. Sfilare la ruota (2) dal vano dell'unità di sollevamento della testata (3), mantenendola sospesa tramite l'imbracatura (4) e l'apparecchio di sollevamento (5);
6. Condurre al ruota (2) da sostituire, tramite l'apparecchio di sollevamento;
7. Riportare a terra anche i supporti ruota (6), nel caso si dovesse procedere alla sostituzione dei cuscinetti (8).



	Per rimontare nuovamente la ruota sulla testata, procedere con sequenza inversa.
---	---

6.7 Guasti e rimedi

6.7.1 Principali anomalie e disfunzioni

- Vengono riportate le principali condizioni di cattivo funzionamento, ragionevolmente prevedibili, in relazione alle funzioni operative delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”**.

GUASTO	POSSIBILI CAUSE DEL GUASTO
Una singola Unità o Testata “DGT” non si avvia	- cavo di alimentazione del motore - guasto al motore - freno bloccato - grippaggio del riduttore - bloccaggio della ruota
La coppia di Unità o di Testate “DGT” non si avvia	- cavo di alimentazione dei motori - fusibili dei motori - intervento delle sonde termiche (se disponibili) - finecorsa avanti/indietro - contattore avanti/indietro - pulsante avanti/indietro
Lo scorrimento non si arresta nello spazio dovuto	freno usurato
Lo scorrimento non si arresta a fine corsa	- freno usurato - finecorsa della funzione
Riduttore eccessivamente rumoroso	- carenza di lubrificazione - servizio non corretto/troppo intenso - tolleranze binari inadeguate (planarità/parallelismo)
Rumore stridulo del freno nelle fasi di frenata	- presenza di polvere - gioco eccessivo - guarnizione frenante usurata
Rumore stridulo delle ruote (funzionamento a strappi)	- gioco tra ruota e binario via di corsa non corretto - tolleranze binari inadeguate (planarità/parallelismo) - servizio non corretto/troppo intenso
Le Unità o le Testate “DGT” si avviano troppo lentamente o con fatica e non traslano il carico massimo	- caduta di tensione - sovraccarico, servizio non corretto/troppo intenso - inizio di grippaggio di un riduttore - contatto tra binario e ruota non corretto - tolleranze binari inadeguate (planarità/parallelismo)
Le Unità o le Testate “DGT” pattinano sui binari	- presenza di ostacoli sulla via di corsa - presenza di olio, grasso o vernice sulla via di corsa - tolleranze binari inadeguate (planarità)

6.7.2 Guasti dei componenti e possibili rimedi

- Principali cause di cattivo funzionamento delle singole parti e possibili rimedi

TIPO DI GUASTO	POSSIBILI CAUSE DEL GUASTO	POSSIBILI RIMEDI
Pattinamento del freno	• usura della guarnizione frenante • presenza di olio/grasso	• regolare il gioco o sostituire la guarnizione • pulire la guarnizione
Il freno scalda eccessivamente	• servizio non corretto • condizioni ambientali inidonee • regolazione non corretta	• ripristinare le condizioni di lavoro previste • regolare il freno
Il freno non sblocca	• alimentazione non corretta • regolazione non corretta	• ripristinare i valori di tensione • regolare il freno
Il freno tende ad "incollarsi"	• condizioni ambientali inidonee • regime di servizio inadeguato	• ripristinare le condizioni di servizio idonee
Il finecorsa è bloccato in apertura, non si ripristina	• intasatura della testina di azionamento • riscontro non corretto • interruzione collegamenti	• pulizia e ripristino delle condizioni corrette
Il motore è troppo caldo	• variazioni di tensione > del 10% • scarso raffreddamento • temperatura ambiente > di quella prevista • uso non conforme al regime di servizio previsto	• garantire la corretta tensione di rete • ripristinare la corretta circolazione dell'aria • adeguare caratteristiche del motore • adattare le condizioni di servizio a quelle previste
Il motore non si avvia	• fusibile bruciato • guasto in alimentazione • sovraccarico, bruciatura per elevate frequenze di avviamento, protezione insufficiente	• sostituire il fusibile • verificare contattore/cavo di alimentazione • riavvolgere il motore ed assicurare una migliore protezione • controllare il dispositivo di comando
Il motore stenta ad avviarsi	• all'avviamento la tensione o la frequenza si abbassano rispetto al valore nominale	• migliorare le condizioni della linea o della rete di alimentazione
Il motore ronza ed assorbe molta corrente	• avvolgimento difettoso • manca una fase nell'alimentazione • riduttore è bloccato • freno è bloccato • corto circuito in alimentazione • corto circuito nel motore	• procedere alla riparazione • verificare l'alimentazione e/o il contattore • richiedere l'intervento di uno specialista • verificare e se necessario regolare il freno • eliminare il cortocircuito • richiedere l'intervento di uno specialista
Motore in corto circuito	• avaria nell'avvolgimento	• riavvolgere il motore

6.7.3 Personale autorizzato ad intervenire in caso di avaria

- Il personale autorizzato ad intervenire nei casi di avaria, o dove non segnalati diversamente, è un manutentore esperto o abilitato con preparazione specifica su parti meccaniche ed elettriche.
- Dove evidenziato è invece necessario l'intervento del personale specializzato del servizio assistenza **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** o da personale dalla stessa autorizzato.

6.7.4 Messa fuori servizio

- Nel caso non si riuscisse a riparare le **Unità** o le **Testate "DGT"** procedere alle operazioni di messa fuori servizio delle stesse, richiedendo l'intervento del servizio assistenza **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** e segnalando il tipo di avaria.

6.8 Smantellamento, smaltimento e rottamazione

	Qualora le Unità o le Testate di scorrimento “DGT” o i loro componenti, in quanto rotti, usurati oppure al termine della vita prevista, non dovessero essere più utilizzabili né riparabili si deve procedere alla loro demolizione:	
--	---	---

- La demolizione delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”** deve essere effettuata con l'utilizzo di idonee attrezzature scelte in relazione alla natura del materiale sul quale si interviene (es.: cesoie, fiamma ossidrica, seghetto, ecc.);
- Tutti i componenti devono essere smantellati e rottamati dopo averli ridotti in piccoli pezzi in modo tale che nessuno di essi possa essere ragionevolmente riutilizzato;
- Quando le **Unità** o le **Testate di scorrimento “DGT”** vengono rottamate si deve provvedere allo smaltimento delle loro parti in modo differenziato tenendo conto della diversa natura delle stesse (metalli, oli e lubrificanti, plastica, 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.

	Non tentare di riutilizzare parti o componenti delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT” che apparentemente possono sembrare ancora integri una volta che essi, a seguito di verifiche e/o sostituzioni condotte da personale specializzato, sono stati dichiarati non più idonei.
--	--

7. - PARTI DI RICAMBIO

	• Le Unità e le Testate di scorrimento “DGT” sono progettate e costruite in modo da non richiedere normalmente, se utilizzate correttamente ed a seguito di una adeguata manutenzione, così come descritto nel presente manuale, parti di ricambio DOVUTE A GUASTI O ROTTURE. • Le parti o i componenti soggetti a normale usura o deterioramento in seguito all'uso sono reperibili per un periodo minimo di 10 anni.
---	---

	• Non esitare a sostituire la parte e/o il componente in esame, qualora le stesse non fossero in grado di offrire sufficienti garanzie di sicurezza e/o affidabilità funzionali. • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna!
--	--

- Ove fosse necessario sostituire parti avariate è obbligatorio utilizzare esclusivamente ricambi originali, richiedendoli direttamente a:

	 DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) tel. +39 0331 14811 - fax +39 0331 1481880 e-mail: dvo.info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
--	---

	L'uso di ricambi non originali, oltre ad annullare la garanzia, può compromettere il buon funzionamento delle Unità o delle Testate di scorrimento “DGT”.
---	--

8. - REGISTRO DI CONTROLLO

- A testimonianza della corretta conduzione di tutte le attività di controllo e di manutenzione delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”**, nonché al fine di conservare traccia delle eventuali responsabilità circa le attività svolte, così come descritto nella presente pubblicazione, **si raccomanda di compilare diligentemente e mantenere per tutta la vita prevista della componentistica stessa** (10 anni) l'apposito registro di controllo che, come prescritto dal RES 4.4.2 b dell'Allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE, obbligatoriamente deve accompagnare gli apparecchi di sollevamento ove le **Unità** o le **Testate di scorrimento “DGT”** sono state incorporate.
- Nel registro di controllo, oltre a tutte le attività riguardanti la vita e l'utilizzo delle **Unità** o delle **Testate di scorrimento “DGT”** (sostituzione di parti, revisioni, avarie di una certa entità, ecc.), devono essere annotate tutte le operazioni previste nel piano di manutenzione con cadenza trimestrale ed annuale indicate nella **“Tabella degli interventi periodici di controllo e manutenzione”**, punto 6.3.2.
- Sarà cura del manutentore incaricato dal committente compilare tale registro in tutte le sue parti riportando risultati ed eventuali annotazioni negli appositi spazi.
- Dovranno altresì essere chiaramente individuabili il nominativo del manutentore e data dell'intervento.