

# UNIDADES DE TRASLACIÓN PARA GRUAS

“DGT” Grupos rueda + “DGP” Motorreductores pendulares

## CABEZALES DE TRASLACIÓN

para Grúas puente de Una o Dos vigas



## INSTRUCCIONES

INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

KMAN19ME00

**ÍNDICE**

**Pág.**

<b>1. INFORMACIONES PRELIMINARES</b>	<b>4</b>
1.1 Contenido y destinatarios del manual	4
1.2 Símbolos: significado y uso	4
1.3 Colaboración con el usuario	5
1.4 Conformidad con la normativa	5
1.5 Responsabilidad del constructor y garantía	6
<b>2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES E INFORMACIONES TÉCNICAS</b>	<b>7</b>
2.1 Unidades de traslación para grúas, serie “DGT”	7
2.1.1 Destinación de uso – uso previsto	7
2.1.2 Gama de unidades de traslación	7
2.1.3 Componentes de las unidades de traslación	8
2.2 Cabezales de traslación para grúas, serie “DGT”	9
2.2.1 Destinación de uso – uso previsto	9
2.2.2 Gama de cabezales de traslación	9
2.3 Datos técnicos y condiciones de funcionamiento	10
2.3.1 Normas de referencia	10
2.3.2 Suministro eléctrico – Protecciones y aislamientos partes eléctricas	10
2.3.3 Acabado de la estructura superficial	10
2.3.4 Condiciones ambientales para el uso	10
2.3.5 Emisión de ruidos - Vibraciones	10
<b>3. SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>	<b>11</b>
3.1 Títulos operadores cualificados	11
3.2 Normas generales de seguridad	12
3.3 Señales de seguridad	12
3.4 Advertencias relativas a los riesgos residuales	14
3.5 Dispositivos e indicaciones de seguridad	15
3.5.1 Dispositivos de control	15
3.5.2 Dispositivos de seguridad y emergencia	15
3.5.3 Resumen de las placas de identificación	16
<b>4. MANEJO - INSTALACIÓN – PUESTA EN MARCHA</b>	<b>17</b>
4.1 Indicaciones generales para la entrega	17
4.2 Embalaje, transporte y manejo	17
4.2.1 Embalajes estándar	17
4.2.2 Transporte	18
4.2.3 Puntos de agarre y dispositivos para el manejo	18
4.2.4 Manejo	19
4.2.5 Eliminación del embalaje	19
4.3 Instalación de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”	19
4.3.1 Incorporación de las Unidades de traslación “DGT” a un Cabezal para grúa	20
4.3.2 Incorporación de los cabezales de traslación “DGT” a una grúa puente	23
4.3.3 Conexiones y esquemas eléctricos	24
4.4 Puesta en marcha	25
4.4.1 Operaciones preliminares	25
4.4.2 Regulaciones y pruebas de funcionamiento	25
4.4.3 Prueba de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” – Idoneidad al uso	26
4.5 Puesta “Fuera de servicio”	27
4.5.1 Almacenaje y conservación de las distintas partes	27
4.5.2 Restablecimiento después del almacenaje	27

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>5. FUNCIONAMIENTO Y USO</b>	<b>28</b>
5.1 Funciones de las Unidades y de los cabezales de traslación “DGT”	28
5.1.1 Destinación de uso – uso previsto	28
5.1.2 Cargas permitidas, cargas no permitidas	28
5.2 Condiciones operativas	28
5.2.1 Ambiente operativo	28
5.2.2 Zonas peligrosas y personal expuesto	29
5.2.3 Iluminación de la zona de trabajo	29
5.2.4 Operador	29
5.2.5 Capacidad de las Unidades y de los Cabezales de traslación “DGT”	30
5.2.6 Maniobras de traslación	30
5.2.7 Dispositivos de seguridad	30
5.3 Criterios y precauciones de uso	31
5.4 Contraindicaciones de uso	32
5.4.1 Uso no previsto y no permitido – Uso impropio previsible y no previsible	32
<b>6. MANTENIMIENTO</b>	<b>33</b>
6.1 Precauciones para la seguridad	33
6.2 Formación necesaria del personal encargado del mantenimiento	35
6.3 Programa de mantenimiento	38
6.3.1 Mantenimiento diario y periódico	38
6.3.2 Periodicidad y términos para las intervenciones de mantenimiento	39
6.3.3 Pruebas de funcionamiento de las partes y de los componentes	40
6.3.4 Limpieza y lubricación	42
6.4 Regulación del freno de los motores de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”	43
6.5 Desmontaje del motorreductor pendular “DGP”	46
6.6 Sustitución de partes y componentes	47
6.6.1 Sustitución del freno de los motores de las Unidades o de los cabezales de traslación “DGT”	47
6.6.2 Sustitución de las ruedas de las unidades de traslación “DGT”	48
6.7 Averías y soluciones	49
6.7.1 Principales anomalías y disfunciones	49
6.7.2 Averías de los componentes y posibles soluciones	50
6.7.3 Personal autorizado a intervenir en caso de avería	50
6.7.4 Puesta “Fuera de Servicio”	50
6.8 Desmantelamiento, eliminación y desguace	51
<b>7. PIEZAS DE RECAMBIO</b>	<b>51</b>
<b>8. REGISTRO DE CONTROL</b>	<b>52</b>

## 1. – INFORMACIONES PRELIMINARES

### 1.1 Contenido y destinatarios del manual

- El presente manual técnico, caracterizado con el código **KMAN19ME00**, hace referencia a los siguientes productos, a continuación denominados también “**componentes**”:
  - **Unidades de traslación**, constituidas por los **Grupos Rueda** serie “**DGT**” que se combinan con los **Motorreductores pendulares serie “DPG”**;
  - **Cabezales de traslación para grúa Puente mono-viga o de dos vigas, serie “DGT”**;
- **Proyectados, construidos y comercializados por la sociedad:**

		<b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy tel. +39 0331 14811 - fax +39 0331 1481880 e-mail: dvo.info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
--	---	---

- Hace referencia a su “destinación de uso”, a sus características técnicas funcionales y de prestación y a las relativas instrucciones para la instalación, el uso y el mantenimiento. Este manual está dirigido a:
  - el responsable de la fábrica, del taller, de la obra,
  - los operadores encargados del transporte, del manejo y de la instalación,
  - al personal encargado del mantenimiento.
- El presente manual deberá estar bajo la custodia de una persona responsable del mismo, en un lugar adaptado, bien conservado y a disposición para su consulta.
- En caso de pérdida o deterioración del mismo, la documentación en sustitución deberá ser solicitada directamente al constructor, citando el código del presente manual.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El constructor es el propietario material e intelectual de la presente documentación y prohíbe su divulgación y su duplicado, incluso parcialmente, sin previa autorización por escrito.</b></li> <li>• Copyright© 2018 por la <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b></li> </ul>
--	---

### 1.2 Símbolos: significado y uso

- En este manual se encuentran presentes algunos símbolos para llamar la atención del lector y señalar algunos aspectos especialmente importantes del documento.

La tabla a continuación facilita el significado de los símbolos utilizados en el manual.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO	EXPLICACIÓN, CONSEJOS, NOTAS
	<b>Peligro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica un peligro con riesgo de accidente, incluso mortal.</li> <li>• El incumplimiento de las instrucciones señaladas con este símbolo, podría comportar una situación grave de peligro para la incolumidad del operador y/o de las personas expuestas al riesgo!</li> <li>• <b>¡Aténganse escrupulosamente a cuánto indicado!</b></li> </ul>
	<b>Atención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa una nota de atención de la posible deterioración de los componentes o de un objeto personal del operador.</li> <li>• <b>Advertencia importante – prestar la máxima atención.</b></li> </ul>
	<b>Advertencia Nota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona una advertencia o una nota relativa a funciones clave o informaciones útiles.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control visual</b></li> <li>• <b>Acción para cumplir</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un ojo estilizado puede indicar al lector que:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Debe proceder a efectuar un control visual.</li> <li>b) Debe proceder en la secuencia operativa.</li> <li>c) Será necesario leer un valor de medición, controlar una indicación, etc.</li> </ol> </li> </ul>

### 1.3 Colaboración con el usuario

- El presente manual refleja la tecnología aplicada al momento de la comercialización de los componentes, a los cuáles se hace referencia.
- Cualquier integración al manual, por parte del constructor si éste lo considera oportuno, deberá conservarse junto al manual original.
- El constructor está a entera disposición del cliente para facilitarle cualquier información necesaria o para considerar cualquier propuesta de mejoría, para que el manual responda a todas las exigencias del usuario.

### 1.4 Conformidad con la normativa

- Los componentes, objeto del presente documento, han sido proyectados y realizados conforme a las leyes nacionales que se contemplan en las siguientes **Directivas Comunitarias**:
  - **Directiva Máquinas 2006/42/CE.**
- Especialmente, en relación a las obligaciones de la **Directiva Máquinas 2006/42/CE**, las **Unidades y los Cabezales de traslación “DGT”** son:
  - Ideados y fabricados considerando los **“Requisitos Esenciales de Seguridad”** citados y el **Anexo I**;
  - Comercializados dotados de la **Declaración de Incorporación – Anexo IIB**, de la **Directiva 2006/42/CE.**

**DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN**  
 Conforme con la Directiva Máquinas 2006/42/CE – Anexo IIB

**El representante legal de la sociedad:**



**DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

*Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano ( MI ) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880*

**Declara que la “Casi Máquina” denominada:**

Testero: <input type="checkbox"/> Monorrail <input type="checkbox"/> Birrail	Tipo:	Matrícula:	Año:
Motoreductor	Tipo:	Matrícula:	Año:
Rueda	Tipo:	Matrícula:	Año:

**Es conforme a las siguientes “Requisitos de seguridad Esenciales” del anexo 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.

Declara además que la documentación técnica pertinente ha sido compilada en conformidad con el Anexo VII B Directiva Máquinas 2006/42/CE y que la “ Casi Máquina” satisface las siguientes Directiva Comunitarias:

- **Directiva Baja Tension, 2014/35/UE**
- **Directiva Compatibilidad Elettromagnetica, 2014/30/UE**

Mientras declara que la “Casi Máquina” no puede ser puesta en servicios hasta que la máquina final donde tiene que ser incorporada, no ha sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva Máquinas 2006/42/CE.  
 Se compromite a transmitir, en respuesta a una petición adequatamente motivada de las Autoridad Nacionales, informaciones pertinentes sobre la “Casi Máquina”.

**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.  
COD  
GUIDO AMATI

**Data: 15/02/2018**

Facsimil de la Declaración de incorporación - Anexo IIB

## 1.5 Responsabilidad del constructor y garantía

- En relación a los componentes en objeto y haciendo referencia a cuánto expuesto en el presente manual, la empresa **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** declina toda **responsabilidad** en caso de:
  - uso contrario a lo establecido por las Leyes nacionales relativas a la seguridad y a la prevención de accidentes;
  - incorrecta predisposición de la obra, de las estructuras y de las máquinas a las cuáles se aplican los componentes;
  - error de tensión o de suministro de red;
  - incumplimiento de las instrucciones indicadas en el presente manual;
  - modificaciones o intervenciones no autorizadas en el producto;
  - instalación por parte de personal no cualificado o sin la formación necesaria para ello.
- El cliente, para poder beneficiarse de la **garantía**, como señalado a continuación, deberá respetar escrupulosamente las indicaciones presentes en este manual y especialmente:
  - operar siempre dentro de los límites de uso y de prestación del producto;
  - efectuar siempre un constante y minucioso mantenimiento, tal y como se indica en el presente manual;
  - asignar, para la incorporación de las **Unidades y de los Cabezales de traslación serie “DGT”** a las máquinas de elevación, operadores con demostrada capacidad y adecuada formación para ello;
  - utilizar exclusivamente las piezas de recambio originales indicadas por el Constructor.



- **La destinación del uso y las configuraciones previstas para las Unidades y los Cabezales de traslación serie “DGT”, son las únicas que se admiten. No hagan de estos componentes un uso distinto, incumpliendo las indicaciones que les hemos proporcionado.**
- **Las instrucciones señaladas en este manual no sustituyen sino que resumen las obligaciones relativas a la legislación vigente acerca de las normas para la prevención de accidentes.**

## 2. – DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES E INFORMACIONES TÉCNICAS

### 2.1 Unidades de traslación para grúas serie “DGT”

#### 2.1.1 Destinación de uso – Uso previsto

- Las **Unidades de traslación, compuestas por los Grupo Rueda, serie “DGT” en unión con los motorreductores pendulares serie “DGP”**, se han fabricado, específicamente, para permitir el desplazamiento sobre carriles de mecanismos de elevación, como por ejemplo grúas Puente, grúas de pórtico, grúas bandera, etc. y/o de los relativos carros de dos vías de traslación, garantizando precisas alineaciones de las estructuras en movimiento, el control de altas velocidades de desplazamiento y para facilitar la instalación y el mantenimiento.
- Los Grupos Rueda, serie “DGT” y los Motorreductores pendulares serie “DGP”** son componentes modulares estudiados, especialmente, para la realización de **Cabezales de traslación para grúas** por parte de constructores de máquinas mecanismos de elevación y de desplazamiento industrial.
- Los movimientos de traslación (adelante/ atrás) **deben ser activados eléctricamente**.

#### 2.1.2 Gama de Unidades de Traslación

- Estas **Unidades de Traslación** se han ideado y realizado sobre la base del principio de los componentes modulares que, una vez ensamblados entre sí, en función de las exigencias de uso, además de las versiones comercialmente más usuales y recurrentes, permiten la rápida y económica realización de múltiples ejecuciones estandarizadas y especiales.
- Las **Unidades de Traslación** han sido construidas con **6 tamaños distintos**, y los componentes de base son:
  - 6 tamaños de **Grupos Rueda, serie “DGT”** (Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315 y Ø 400/400R)
  - 4 tamaños de **Reductores pendulares serie “DGP”** (DGP 0, DGP 1, DGP 2 y DGP 3)
  - 4 tamaños de **motores auto-frenado** (motor 71, motor 80, motor 100 y motor 112)

Ruedas “DGT”		Motorreductores pendulares serie “DGP”			
Tamaño	Ø (mm)	Reductores “DGP” tamaño 0	Reductores “DGP” tamaño 1		Reductores “DGP” tamaño 3
			Motores Tamaño 71	Motores Tamaño 80	
1	125	Motores Tamaño 71	Motores Tamaño 71	Motores Tamaño 80	=
2	160				=
3	200	=	Motores Tamaño 80	Motores Tamaño 100	=
4	250	=			=
5	315	=	=	Motores Tamaño 112	Motores Tamaño 112
6	400	=	=		
	400 R	=	=	=	

- Los **6 tamaños fabricados para los Grupos Rueda, serie “DGT”** se limitan a los siguientes usos:
  - Capacidad** del mecanismo de elevación y/o de traslación:
    - De **1000 a 40,000 kg.**
  - Velocidad** de traslación:
    - Una velocidad, de **3.2 a 25 m/min;**
    - Dos velocidades, de **12.5/3.2 a 80/20 m/min.**
- La característica modular de los componentes de base (ruedas, reductores y motor) permite una composición de las **Unidades de Traslación serie “DGT”** en dos unidades:
  - Unidad de traslación libre** (fig. 1a)
  - Unidad de traslación motriz** (fig. 1b)
- La flexibilidad de las numerosas soluciones de fijación permiten su montaje en varios tipos de armazones mecánicos, así como la fácil integración en gran variedad de accesorios disponibles en el Mercado como por ejemplo, sistemas de guía o de anticollisión, ya sean mecánicos, eléctricos o electrónicos, o de control de las velocidades y de las posiciones de parada de grúa y de carretillas.

### 2.1.3 Componentes de las Unidades de Traslación

- **Grupos Rueda, serie “DGT”:**

Las ruedas de traslación Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250 y Ø 315 se han hecho de moldeo de acero al carbono. Las ruedas Ø 400 y Ø 400 R en cambio, son de fundición esferoidal.

- Todas las ruedas son giratorias sobre unos cojinetes radiales de bolas con lubricación permanente, excepto la rueda Ø 400 R, con una capacidad superior, que está dotada de cojinetes de rodillos.
- Son disponibles en ejecución libre o dispuestas para ser motrices uniéndolas al motorreductor pendular.
- En la ejecución motriz, la conexión directa o coaxial entre el eje de salida del reductor pendular y el cubo estriado de la rueda motriz, garantiza una mayor seguridad y fiabilidad de funcionamiento.
- La rueda se encuentra disponible de serie en versión con doble pestaña o puede ser, solicitándolo, si se desea, con varias anchuras de superficie de rotación, en función del tipo de carril sobre el que deberá deslizar.
- Las ruedas, ya sea en ejecución libre que motriz, se encuentran en el interior de una estructura de chapa electro-soldada que sirve de caja de soporte para todo el sistema y de elemento de unión entre el armazón del cabezal o de la carretilla con la cual el sistema está destinado a ser ensamblado.

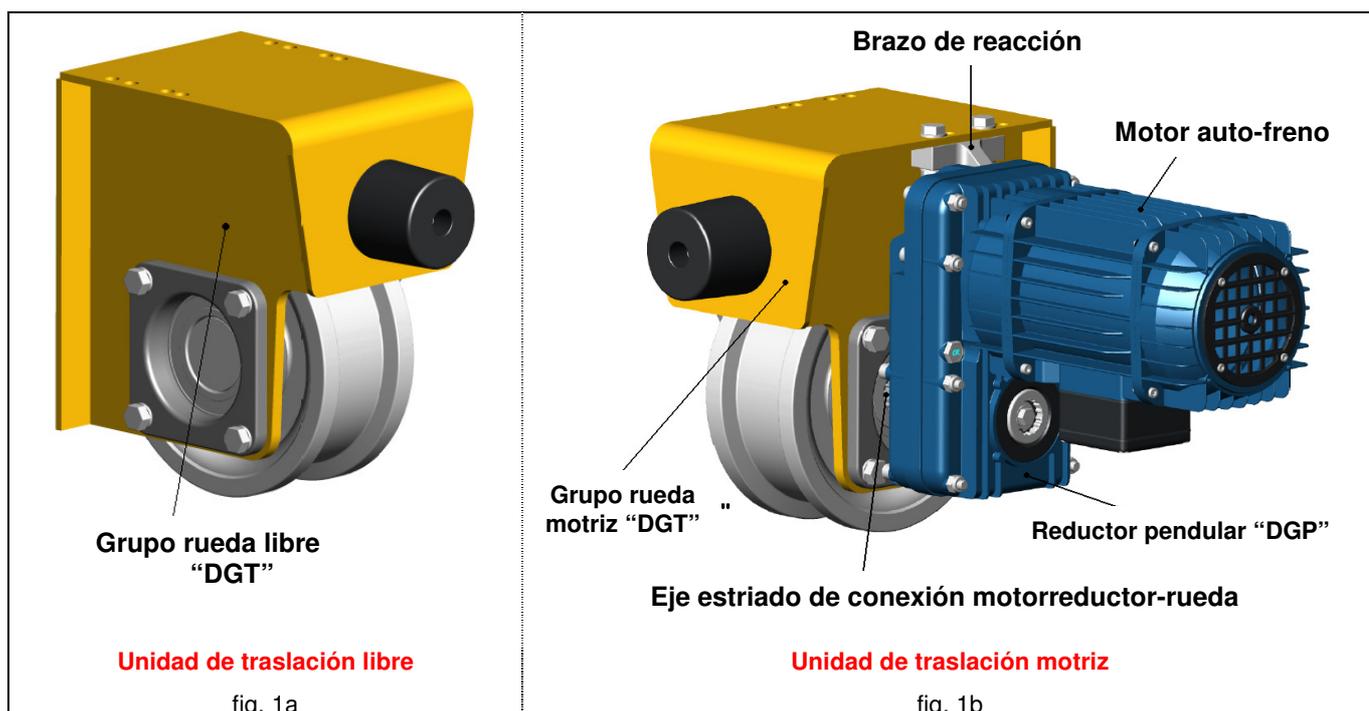
- **Motorreductores pendulares serie “DGP”:**

Los reductores son de tipo “pendular” con eje hueco con ejes paralelos con dos o tres estadios de reducción, con lubricación permanente en aceite.

- Realizados con engranajes cilíndricos de acero de gran resistencia, con dentado helicoidal, térmicamente tratados, son soportados por entero sobre cojinetes de bolas.
- Han sido dimensionados para resistir toda la vida a fenómenos de esfuerzo y de desgaste, de acuerdo con lo establecido por el grupo de servicio ISO previsto.
- La conexión entre reductor y la relativa rueda de deslizamiento está garantizada por la existencia de un eje estriado que conecta los orificios de ambas piezas, mientras que la fijación del reductor al grupo ruedas, utiliza un brazo de reacción fijado en el sistema de ruedas y por un cojinete elástico de contraste formado por unas almohadillas de goma y por un tornillo de fijación. Todo el sistema de conexión, reductor-rueda, garantiza una gran calidad de deslizamiento, máxima duración y un fácil mantenimiento, gracias a la eliminación de conexiones rígidas.

Los motores eléctricos son asíncronos, con arranque progresivo, ventilados de serie, autofreno con desplazamiento axial del rotor para garantizar un frenado mecánico rápido y seguro en el tiempo.

- El freno cónico está dotado de una guarnición de frenado, sin amianto, con una gran superficie de fricción.
- La zapata del freno está constituida por un rotor que garantiza el enfriamiento del mismo freno y del motor; Se desplaza axialmente con el eje motor y la función de frenado se activa automáticamente, en caso de falta de suministro de energía.
- La conexión entre el motor y el reductor pendular tiene lugar a través de una unión estriada que se encuentra en el interior de una brida donde, cuando esté previsto, se encuentra ubicado el volante que proporciona un movimiento progresivo de arranque y de frenado.



## 2.2 Cabezales de Traslación serie “DGT” para Grúa Puentes

### 2.2.1 Destinación de uso- Uso previsto

- Los **cabezales de traslación** han sido realizados para permitir el desplazamiento sobre el carril de la **grúa puente**:
  - Con una velocidad de deslizamiento, de 3.2 a 25 m/min;
  - Con dos velocidades de deslizamiento, de 12.5/3.2 a 80/20 m/min;
 En ejecución:
  - con una viga, capacidad de hasta 20,000 kg y ancho vía de hasta 25 m;
  - con dos vigas, capacidad de hasta 40,000 kg y ancho vía de hasta 27 m.
- Los **Cabezales** están dotados de **Unidades de traslación** compuestas por unos **Grupos rueda, serie “DGT”**, que se acompañan con los **Motorreductores pendulares serie “DGP”** que garantizan:
  - alineaciones precisas;
  - control de altas velocidades de desplazamiento;
  - fácil instalación y mantenimiento.

### 2.2.2 La gama de los Cabezales de Traslación

- Los **cabezales de traslación para grúa puente** han sido realizados en **6 tamaños distintos**, en correspondencia con las dimensiones de las respectivas ruedas, en **17 configuraciones** en base a **7 longitudes distintas de paso rueda**, calibrado en relación al ancho-vía y al tipo de grúa puente a la cual están destinados, es decir:
  - 6 tamaños de grupos rueda de deslizamiento serie “DGT”**: (Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315 y Ø 400/400 R)
  - 17 configuraciones en base al paso rueda**: (1800 mm; 2100 mm; 2400 mm; 2700 mm; 3300 mm; 3600 mm; 3900 mm)

Límites de uso de los cabezales para grúa Puente MONOVIGA O DE DOS VIGAS, en función del ancho-vía																												
Tamaño “DGT”	Cabezal tipo Rueda		Ancho vía (m) de la grúa Puente MONO-VIGA <b>M</b> o DOS VIGAS <b>D</b> .																									
	Ø R mm	Paso 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						D		M		D															
		2400	D										M		D													
		3300																			M		D					
2	160	1800	M						D		M		D															
		2400	D										M		D													
		3300																			M		D					
3	200	2100	M										D		M		D											
		2700	D										M		D													
		3600																			M		D					
4	250	3600	M										D		M		D											
		2700	M	D	M						D	M		D														
		3600																			M		D					
5	315	2400	M										D															
		3900																			D							
		3900 R																			D							
6	400	3900																			D							
		400 R																			D							

 Los cabezales están dotados de las **Unidades de Traslación**, compuestas por los **Grupos rueda serie “DGT”** en combinación con los **Motorreductores pendulares serie “DGP”**, como se indica en el párrafo 2.1.

## 2.3 Datos técnicos y condiciones de funcionamiento

### 2.3.1 Normas de referencia

- Para el proyecto y la construcción de las **Unidades y de los Cabezales de traslación serie “DGT”**, se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglas técnicas principales:
  - EN ISO 12100/2010 “Conceptos fundamentales principios generales de construcción”
  - EN 60529/97 “Grados de protección de los revestimientos (Códigos IP)”
  - ISO 4301-1/88 “Clasificación de las máquinas de elevación”
  - ISO 8306/85 “Tolerancia de las vías de desplazamiento”
  - FEM 1.001/98 “Cálculo de las máquinas de elevación”
  - FEM 9.511/86 “Clasificación de los mecanismos”
  - FEM 9.683/95 “Selección de los motores de elevación y traslación”
  - FEM 9.755/93 “Periodos de trabajo seguro”

### 2.3.2 Suministro eléctrico – Protecciones y aislamientos partes eléctricas

- Los motores de las **Unidades de Traslación** deberán ser alimentados con corriente eléctrica alterna con tensión trifásica de: 400 V - 50Hz. de acuerdo con IEC 38-1.
- **Motores de las Unidades de Traslación:** Protección IP55 (motor) - IP23 (freno); aislamiento clase “F”.
- Topes: protección mínima IP65; tensión máxima de aislamiento 500 V

### 2.3.3 Acabado de la estructura

- El acabado de la estructura de las **Unidades y de los Cabezales de Traslación serie “DGT”** y la protección contra los agentes atmosféricos y ambientales (polvo, gas, etc.) están garantizados por la aplicación de un tratamiento de pintura que prevé una mano de fondo, espesor 40 micrón, de esmalte de color amarillo RAL 1003; que no contiene ni cromo ni plomo, con una previa preparación de las superficies mediante un proceso de arenación con grado SA 2 de acuerdo con SVENSK STANDARD SIS 055900. y secada en el horno a una temperatura de 60-80°C durante 40 minutos.
- La pintura especial hidrófuga, ideal para los electro-mecanismos (reductor pendular y motor autofreno), obtenida mediante un proceso electroestático y la forma completamente cerrada de la estructura, garantiza su estado inalterable a lo largo del tiempo y la constancia de sus prestaciones incluso en ambientes particularmente hostiles.

### 2.3.4 Condiciones ambientales para el uso

- Temperatura de funcionamiento: mínima - 10° C; máxima + 40°C
- Grado de humedad relativa máximo: 80% - Altitud máxima 1000 m sobre el nivel del mar.
- Las **Unidades y los Cabezales de Traslación** de serie, deberán ser instalados en un ambiente ventilado, sin la presencia de vapores corrosivos (vapores ácidos, brumas, etc.), y han sido predispuestos para trabajar en ambientes cubiertos, protegidos de la intemperie.



**Está prohibido trabajar con las Unidades y los Cabezales de traslación, serie “DGT” en ambientes con riesgo de explosión, o sea, dónde esté indicado el uso de componentes anti-explosión.**

### 2.3.5 Nivel de emisión de ruidos - Vibraciones

- El nivel de presión acústica emitido por las **Unidades y los Cabezales** durante el deslizamiento, ya sea en vacío que con la carga, resulta siempre inferior a 80 dB (A), medido a 1 m de distancia y a 1.6 m del suelo.
- La incidencia de las características ambientales como la transmisión del sonido a través de estructuras metálicas, reflexiones causadas por otras máquinas combinadas y paredes, no ha sido calculada en el valor precedentemente indicado.
- Las vibraciones producidas por las **Unidades y los Cabezales** durante las operaciones de traslación, no representan ningún peligro para la salud del personal que trabaja con la máquina de elevación a la cual se aplicarán estas partes.
- Una excesiva vibración puede ser causada por una avería que deberá ser inmediatamente señalada y eliminada para que no perjudique la fiabilidad de los componentes.

### 3. – SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- Las Unidades y los cabezales de traslación, serie “DGT” han sido construidos sobre la base de la tecnología más avanzada, y pueden ser utilizados de forma segura.
- Los peligros para el personal encargado pueden ser totalmente eliminados y/o claramente reducidos, sólo si los componentes en objeto se utilizan respetando las instrucciones indicadas en el presente manual y por personal autorizado y adecuadamente formado para ello y con la justa preparación.



**En relación a las funciones que hay que efectuar de instalación, uso y mantenimiento de las Unidades y de los Cabezales de traslación serie “DGT”, el personal es el responsable de las siguientes operaciones:**

- Incorporación de los componentes, en el ámbito de la construcción de un dispositivo de elevación (grúa, carretilla, etc.).
- Completar los componentes con las partes que faltan (mandos eléctricos), conforme a cuánto prescrito en las disposiciones legislativas vigentes;
- Puesta en marcha de los componentes, y gestión de su funcionamiento;
- Ejecución de operaciones de varia naturaleza, sobre los componentes, especialmente en relación al mantenimiento, al control y a la reparación, de cualquiera de sus partes, antes de la puesta en marcha de la máquina, durante su funcionamiento o incluso después de su parada.
- El personal debe estar totalmente informado ya sea de los eventuales peligros derivados del funcionamiento de la máquina, que del correcto uso de los dispositivos de seguridad disponibles en la máquina.
- El personal deberá además respetar todas las normas de seguridad indicadas en el presente capítulo para evitar eventuales situaciones de peligro.

#### 3.1 Títulos Operadores cualificados

- Para definir más concretamente el ámbito de intervención y la consecuente responsabilidad de cada OPERADOR, según la formación específica y la cualificación obtenida, se ha creado la siguiente tabla de los distintos perfiles profesionales con sus respectivos pictogramas, necesarios para cada tipo de intervención.

PICTOGRAMA	PERFIL DEL OPERADOR
 OPERADOR GENÉRICO	<b>Operador genérico:</b> Personal capacitado para efectuar operaciones que no impliquen intervenciones técnicas con las <b>Unidades y/o Cabezales de Traslación “DGT”</b> , como por ejemplo: transporte, recibimiento mercancías, almacén, el uso, etc.
 ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO	<b>Encargado del mantenimiento mecánico:</b> Personal cualificado, capaz de intervenir con los componentes en condiciones normales, para efectuar los normales ajustes a los mecanismos, para efectuar intervenciones de mantenimiento ordinaria y para las simples reparaciones mecánicas.
 ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	<b>Encargado del mantenimiento eléctrico:</b> Personal cualificado, capaz de intervenir con los componentes en condiciones normales, y predispuesto a efectuar las normales intervenciones de naturaleza eléctrica, de regulación, de mantenimiento y de reparación eléctrica de simple realización.
 TÉCNICO MECÁNICO	<b>Técnico mecánico:</b> Técnico especializado, capaz de efectuar operaciones de naturaleza mecánica compleja y extraordinaria, como por ej.: la incorporación a un dispositivo de elevación de las <b>Unidades y/o Cabezales de traslación “DGT”</b> .
 TÉCNICO ELÉCTRICISTA	<b>Técnico electricista:</b> Técnico especializado, capaz de efectuar operaciones de naturaleza eléctrica compleja y extraordinaria, como por ej.: la incorporación en un dispositivo de elevación de <b>Las unidades y/o Cabezales de traslación “DGT”</b>

### 3.2 Normas generales de seguridad

- Antes de instalar y de poner en marcha las **Unidades** y/o los **Cabezales de traslación “DGT”** es necesario:
  - Leer atentamente el presente manual técnico;
  - Conocer, cuáles, eventuales, dispositivos se encuentran presentes y su posición (por ej. topes);
- Algunas actividades que hay que efectuar con los componentes en funcionamiento (por ej. regulación de los topes) exponen a los operadores en situaciones de grave peligro, por lo tanto, será necesario respetar escrupulosamente las siguientes normas:
  - El personal deberá ser autorizado y bien instruido en cuanto a los procedimientos operativos que hay que efectuar, a las eventuales situaciones de peligro que se pueden presentar y a los métodos correctos para evitarlas.
  - Si para permitir la ejecución de una particular intervención técnica de mantenimiento, inspección o reparación, el personal encargado debe quitar las tapas de los terminales de conexión de los motores, será necesario que, al terminar la intervención, vuelva a poner en su sitio, inmediatamente, las protecciones que precedentemente ha quitado.
  - El personal encargado deberá asegurarse que, al finalizar la intervención, no haya olvidado en el interior de los componentes, objetos extraños, concretamente piezas mecánicas o herramientas utilizadas.
  - El personal encargado de las operaciones de mantenimiento, inspección y reparación, para salvaguardar la propia incolumidad, antes de iniciar su actividad, deberá, dentro de lo posible, llevar a la práctica todas las medidas necesarias de prevención para la seguridad y concretamente deberá controlar que las **Unidades** y/o los **Cabezales de traslación “DGT”** hayan sido:
    - Puestos en “condición de parada” (sin movimiento) y en posición estable;
    - Desactivados de la red de suministro eléctrico;
    - Tomadas las medidas necesarias para la prevención de accidentes (carteles de advertencia, dispositivos de bloqueo, etc.) a fin de evitar la puesta en marcha accidental/imprevista.
  - Para permitir la ejecución de una intervención técnica sobre un dispositivo eléctrico, será necesario, en presencia de tensión, prestar la máxima atención y operar con extrema cautela.

### 3.3 Símbolos y señales de seguridad

- En el presente manual se han utilizado señales y pictogramas a fin de evidenciar o advertir de eventuales situaciones de peligro debidas a riesgos residuales o a acciones que deberán ser obligatoriamente guiadas según los procedimientos de seguridad indicados en el presente manual.

SÍMBOLOS UTILIZADOS PARA INDICAR PELIGROS	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 PELIGRO: PARTES BAJO TENSIÓN	<b>Atención: presencia de tensión eléctrica.</b> Este símbolo se encuentra aplicada en las partes eléctricas (por ej. en las tapas de los terminales de los motores) y en toda estructura en cuyo interior haya tensión eléctrica.
 PELIGRO GENÉRICO	<b>Atención: peligro genérico</b> (completado por la ilustración que indica el tipo de peligro)
 PELIGRO: APLASTAMIENTO MANOS	<b>Atención: peligro de aplastamiento manos</b> por órganos mecánicos en movimiento (por ej. ruedas, cabezal, etc.)
 PELIGRO: APLASTAMIENTO PIES	<b>Atención: peligro de aplastamiento pies</b> por órganos mecánicos en movimiento (por ej. ruedas, cabezal, etc.)
 PELIGRO DE ENGANCHE Y ARRASTRE	<b>Atención: peligro de enganche y arrastre</b> por órganos en movimiento (por ej. ruedas, cabezal, etc.)
 PELIGRO: CARGAS SUSPENDIDAS	<b>Atención: peligro por las cargas suspendidas</b> que vienen desplazadas durante las fases de instalación y de mantenimiento.

SÍMBOLOS UTILIZADOS PARA INDICAR ACCIONES PROHIBIDAS	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 <p>PROHIBIDO QUITAR LAS PROTECCIONES</p>	Prohibido quitar los dispositivos de protección a la máquina en movimiento o en presencia de corriente eléctrica.
 <p>PROHIBIDO EFECTUAR MANIOBRAS</p>	Prohibido efectuar maniobras durante las fases de mantenimiento de los órganos en movimiento.
 <p>PROHIBIDO TOCAR</p>	Prohibido tocar, modificar, desactivar o desajustar los dispositivos y/o los componentes.
 <p>PROHIBIDO EL PASO</p>	Prohibido el acceso, durante una intervención técnica, al personal no autorizado.

SÍMBOLOS UTILIZADOS PARA INDICAR OBLIGACIONES	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 <p>CONSULTAR EL MANUAL</p>	Consultar el manual cuando aparece este símbolo, precediendo o situándose en el interior de una indicación (instrucciones, ajustes, mantenimiento, etc.),
 <p>OBLIGACIÓN USO DE GUANTES</p>	Es obligatorio el uso de guantes de protección.
 <p>OBLIGACIÓN DE USAR CASCO</p>	Es obligatorio el uso del casco de protección.
 <p>OBLIGACIÓN DE ZAPATOS DE SEGURIDAD</p>	Es obligatorio el uso de los zapatos de seguridad antideslizantes.
 <p>OBLIGACIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD</p>	Es obligatorio el uso de los cinturones de seguridad durante las operaciones a una cierta altura con riesgo de caída.

SÍMBOLOS UTILIZADOS PARA LAS INDICACIONES DE SEGURIDAD	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
 <p>ILUMINACIÓN AUXILIAR</p>	Para las intervenciones indicadas, se recomienda el uso de iluminación auxiliar.

### 3.4 Advertencias relativas a los riesgos residuales

- Después de haber considerado atentamente los peligros presentes durante todas las fases operativas de las **Unidades y/o de los cabezales de traslación "DGT"**, se han adoptado las medidas necesarias para eliminar, en la medida de lo posible, los riesgos para los operadores y/o limitar o reducir los riesgos derivados de los peligros cuya fuente no se puede eliminar totalmente. Sin embargo, a pesar de todas las precauciones adoptadas, en la máquina subsisten los siguientes **riesgos residuales** que se pueden eliminar o reducir tomando las siguientes medidas de prevención:

RIESGOS DURANTE EL USO		
PELIGRO / RIESGO	PROHIBICIÓN / ADVERTENCIA	OBLIGACIÓN / PREVENCIÓN
 <p>Riesgos de peligro de enganche y/o aplastamiento, debidos al contacto con los <b>cabezales y/o ruedas</b> en movimiento, en el caso que se encuentren situadas a cotas accesibles para el operador.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>¡Atención! La exposición a las partes en movimiento puede crear situaciones de peligro.</li> <li>Prohibido tocar <b>Cabezales y/o ruedas</b> en movimiento.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurarse que la cota de contacto carril/rueda sea &gt; de <b>2.7 m</b> respecto al suelo.</li> <li>Para cotas &lt; a <b>2.7 m</b>, sírvanse de las <b>medidas técnicas /organizativas necesarias</b>.</li> </ul>

RIESGOS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO		
PELIGRO / RIESGO	PROHIBICIÓN / ADVERTENCIA	OBLIGACIÓN / PRECAUCIÓN
 <p>Riesgos de peligro de fulguración o de electrocución en el caso de mantenimiento de los motores eléctricos de traslación, sin antes haber desactivado la corriente eléctrica.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Prohibido intervenir en los motores de traslación antes de haber desconectado la línea de suministro eléctrico.</li> <li>Prohibido poner en marcha los motores sin haber colocado las tapas de los terminales.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar en manos del personal cualificado, las operaciones de mantenimiento eléctricas.</li> <li>Comprobar los dispositivos eléctricos según las normas.</li> <li>Después de haber efectuado el control, volver a colocar las tapas de los terminales.</li> </ul>
 <p>Riesgos de peligro de enganche, aplastamiento y caída de las cargas durante la fase de inspección, ajuste y mantenimiento de los <b>Cabezales y/o ruedas</b>.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>¡Atención! La exposición a las partes en movimiento puede crear situaciones de peligro.</li> <li>Prohibido intervenir en los órganos en movimiento.</li> <li>Prohibido el acceso a las personas ajenas al trabajo.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar en manos del personal cualificado, las operaciones de mantenimiento.</li> <li>Durante las fases de regulación, utilizar los dispositivos de protección individual adecuados.</li> </ul>

### 3.5 Dispositivos e indicaciones de seguridad

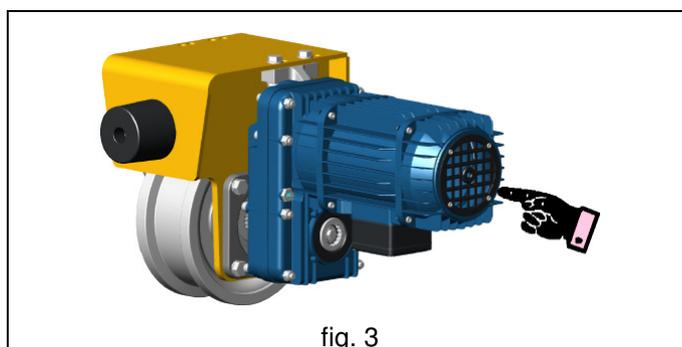
#### 3.5.1 Dispositivos de control

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT” se entregan sin los dispositivos de mando y de control y, será responsabilidad del cliente incorporar dichos componentes en el ámbito de una máquina de elevación o de movilización industrial.</li> <li>Por lo tanto, queda prohibido poner en marcha Unidades o Cabezales de traslación “DGT” sin haberlos antes incorporado conforme a las disposiciones de la Directiva Máquinas 2006/42/CE, y sin haber puesto la placa “Marca CE” (como indicado al lado) en el equipo del cual forman parte.</li> </ul>	
---	--	---

#### 3.5.2 Dispositivos de seguridad y emergencia

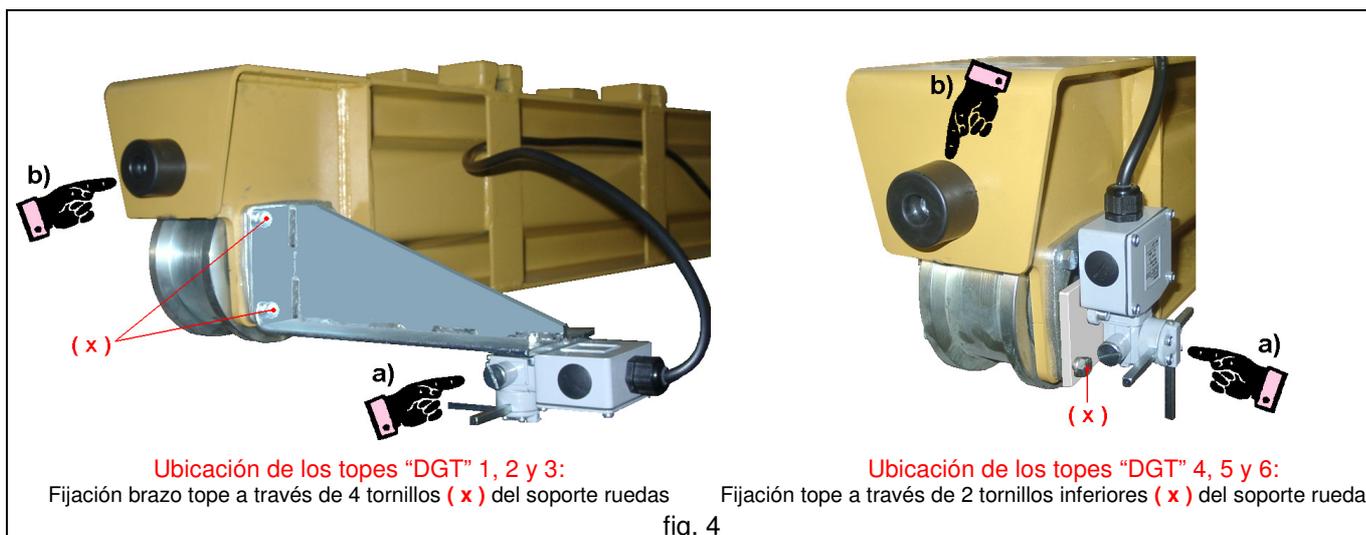
Las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT” están dotados de los siguientes dispositivos:

- Frenos** (fig. 3): mecánicos de tipo negativo, incorporados en los motores (auto-freno) de traslación para las maniobras de adelante/atrás. Los frenos intervienen automáticamente en caso de falta de suministro de energía eléctrica y están dimensionados para parar, con seguridad y en el menor tiempo posible, la máxima carga que las **Unidades o los Cabezales “DGT”** pueden trasladar, a la mayor velocidad de traslación.



- Topes de traslación** (fig. 4)

- eléctricos**: cuando hacen parte de la dotación, son de tipo rotatorio con barra cruzada, dotados de microinterruptores sensibles que, activando el circuito auxiliar, delimitan la carrera longitudinal de los cabezales, en las maniobras de adelante/atrás. Para las **Unidades y los Cabezales de traslación “DGT”** de dos velocidades, los topes eléctricos aseguran, además de la función de parada en ambas direcciones, la función de pre-deceleración, pasando de velocidad “rápida” a velocidad “lenta”;
- mecánicos**: entregados de serie, constituidos por unas almohadillas amortiguadoras de goma dura, dimensionadas para absorber las fuerzas, causadas por la energía cinética que se genera con el desplazamiento de la grúa de puente, para los eventuales golpes accidentales, o en el caso de un mal funcionamiento de los topes eléctricos.



Ubicación de los topes “DGT” 1, 2 y 3:  
Fijación brazo tope a través de 4 tornillos (x) del soporte ruedas

Ubicación de los topes “DGT” 4, 5 y 6:  
Fijación tope a través de 2 tornillos inferiores (x) del soporte rueda

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los topes eléctricos, cuando están incluidos, ¡no están conectados!</li> <li>Antes de poner en marcha las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” es obligatorio instalar o conectar los topes eléctricos, controlando que funcionen correctamente, como se describe en el párrafo 4.4 “Puesta en marcha”.</li> </ul>
---	---

### 3.5.3 Resumen de las placas de identificación

- **Las Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** están dotados de las siguientes placas (fig. 5):
  - Los datos de la placa de la **Unidad** (fig.5a) o del **Cabezal de traslación** (fig.5b) son:
    - Logotipo, nombre y dirección del constructor;
    - Peso del grupo rueda o del cabezal;
    - Tipo, matrícula y código del grupo rueda o del cabezal;
    - Año de comercialización.
  - Los datos de la placa del **Reductor pendular “DGP”** (fig.5c) son:
    - Logotipo, nombre y dirección del constructor;
    - Peso del reductor;
    - Tipo, matrícula y código del reductor;
    - Año de comercialización.
  - Los datos de la placa del **motor auto-freno** (fig.5d) son:
    - Logotipo, nombre y dirección del constructor;
    - Peso del motor;
    - Tipo, matrícula y código del motor;
    - Año de comercialización.
    - Datos eléctricos típicos del motor (potencia, absorción, etc.);
    - Marca CE como señalan las siguientes Directivas Comunitarias:
      - Directiva Baja Tensión 2006/95/CE;
      - Directiva Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.

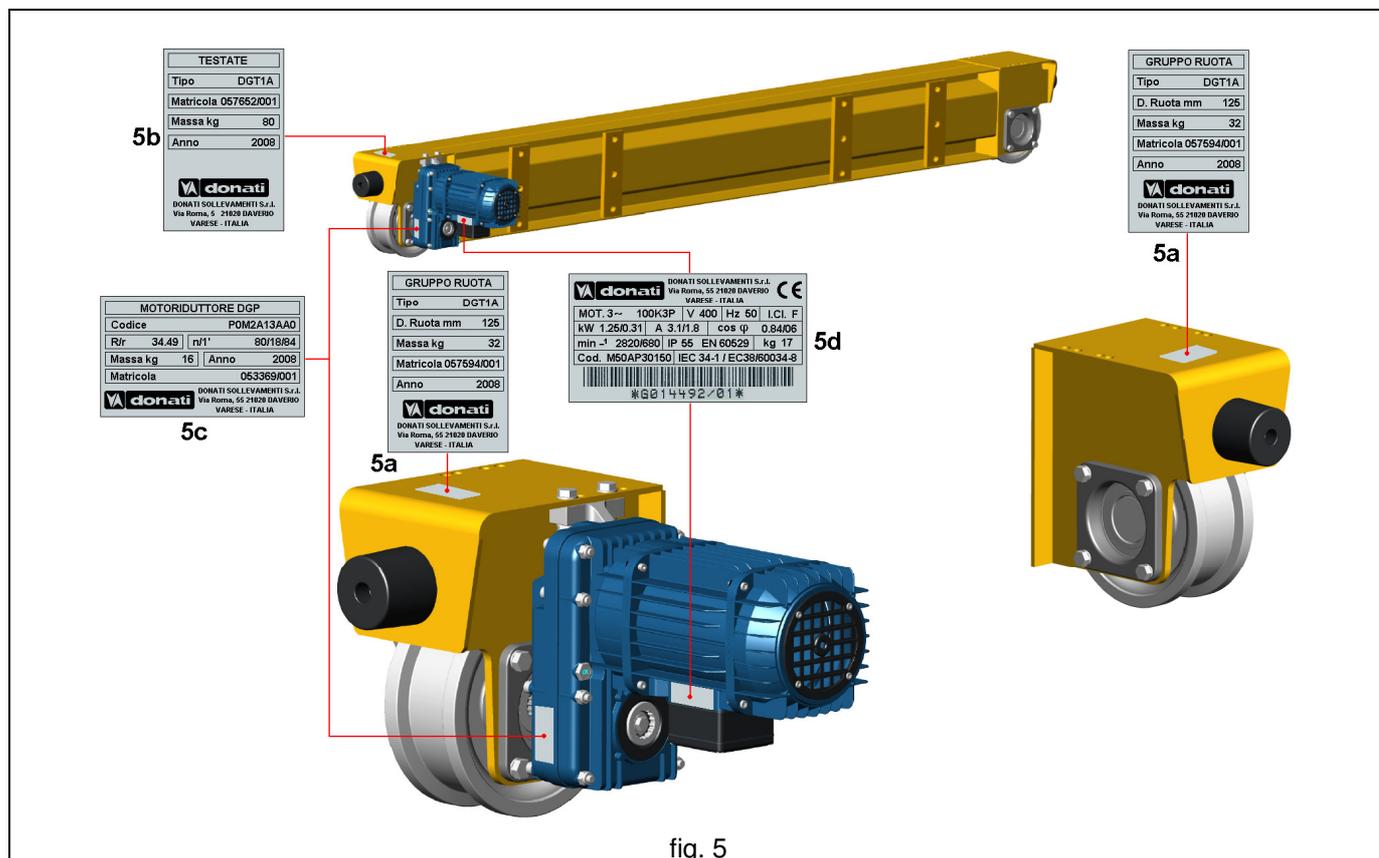


fig. 5

- **Conservación de las placas para resultar legibles:**
  - Las placas deberán estar siempre bien conservadas para que sus datos sean siempre claramente visibles, por lo tanto, será necesario proceder a su limpieza periódica.
  - En el caso de que la placa se deteriore o no resulte claramente visible, incluso en lo que a su información se refiere, se aconseja proceder a su sustitución solicitando otra al constructor, citando los datos contenidos en el presente manual o en la placa original.

	<p>Visto que las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT” son máquinas incompletas, es decir, destinadas a ser incorporadas a otras máquinas, éstas no poseen la “Marca CE,” de acuerdo con las obligaciones señaladas por la Directiva Máquinas 2006/42/CE.</p>	
--	--	--

## 4. - MANEJO - INSTALACIÓN – PUESTA EN MARCHA

### 4.1 – Indicaciones generales para la entrega

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT” se entregan, en la medida de lo posible, ya ensambladas en sus partes principales.</li> <li>El cliente puede proceder a las fases de instalación (incorporación a una máquina de elevación o de manejo industrial) siguiendo las instrucciones presentes en este capítulo, dejando la ejecución de dichas operaciones en manos de personal especializado.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las operaciones descritas en este capítulo, por su delicadeza e importancia, podrían comportar, si no se efectúan correctamente, graves riesgos para la seguridad y la incolumidad de las personas expuestas durante las fases de instalación y de uso del dispositivo de elevación o de manejo industrial, al cual irán incorporados estos componentes.</li> <li>Por lo tanto, estas operaciones las deberá realizar sólo el personal profesionalmente cualificado, especializado en construcción y/o montaje de dispositivos elevación, con competencia en materia de electromecánica, dotado de instrumentos de trabajo y de protección personal conforme a las disposiciones legislativas vigentes en materia de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, y sólo después de haber leído el presente manual.</li> </ul>
---	--

	<b>Cuando reciban el equipo, asegúrense que:</b>	
---	--	--

- la documentación en dotación a los componentes, adjunta al presente manual, comprenda la Declaración del Fabricante – Anexo IIB.
- el embalaje, si forma parte de la entrega, esté en buen estado, íntegro y sin la presencia evidente de daños.

	<p><b>En caso de la presencia de daños o de la falta de alguna parte, deberán indicarlo al transportador, notificándolo por escrito en el documento de entrega y señalándolo a la empresa DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. dentro de ocho días del recibimiento de la mercancía.</b></p>
---	--

### 4.2 Embalaje, transporte y manejo

	<b>Antes de manejar las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” es oportuno saber que:</b>
---	---

#### 4.2.1 Embalajes estándar

- Para facilitar las operaciones de manejo y montaje, los componentes se entregan generalmente sueltos, o dentro de cajas de cartón, sobre una bancada (pallet), bien sujetas. Por lo tanto en la entrega no se ha utilizado ningún otro tipo de embalaje o protecciones particulares.
- En algunos casos, los componentes pueden estar contenidos en el interior de una caja o jaula de madera.
- Cuando los materiales se entregan sobre una bancada, están generalmente cubiertos por una protección contra el polvo, con una película de polietileno.
- Los motorreductores pendulares y sus relativos accesorios, generalmente, se entregan en el interior de cajas de cartón que, en relación a la masa que hay que manejar, pueden estar dotadas o no de bancada.
- Los embalajes estándar no están impermeabilizados contra la lluvia y están previstos para destinaciones por tierra y no por mar, para ambientes cubiertos y sin humedad.
- Los bultos, bien conservados, pueden estar almacenados durante un periodo aproximado de dos años en ambientes cubiertos con temperaturas comprendidas entre los - 20°C y + 60°C con humedad relativa del 80%.

	<b>Eventuales embalajes especiales, impermeabilizantes y/o previstos para destinaciones por mar, pueden ser predispuestos, solicitándolo previamente.</b>
---	---

#### 4.2.2 Transporte

- Encargar el transporte a transportistas cualificados, capaces de garantizar el correcto manejo de los materiales;
- Durante el transporte se aconseja:
  - Evitar sobreponer a los componentes otros bultos para evitar ocasionar daños a los mismos;
  - Evitar que los cabezales apoyen sobre las ruedas, colocándolas en los correspondientes apoyos de madera (fig. 6);
  - Evitar volcar o girar los pallets, o sea, las cajas/jaulas que contienen los materiales, para evitar peligrosas variaciones de su baricentro y para garantizar, por lo tanto, constantemente, una mayor estabilidad.



La empresa **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** declina toda responsabilidad en el caso de transportes a cargo del Cliente o de transportistas elegidos por el mismo.

#### 4.2.3 Puntos de agarre y dispositivos para el manejo

- Para consentir un manejo más seguro, en función de la configuración de la entrega prevista, la **Unidad** o los **Cabezales de traslación “DGT”** y relativos accesorios, están dotados de los siguientes puntos de agarre:

##### A. Unidad de trasl. “DGT” compuesta por **Grupos Rueda** y relativos **Motorreductores pendulares “DGP”**:

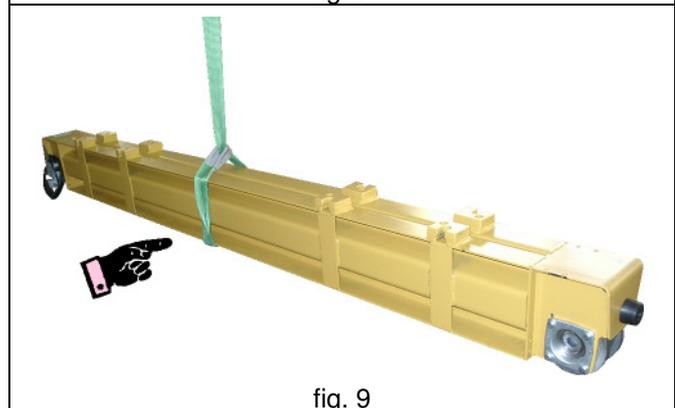
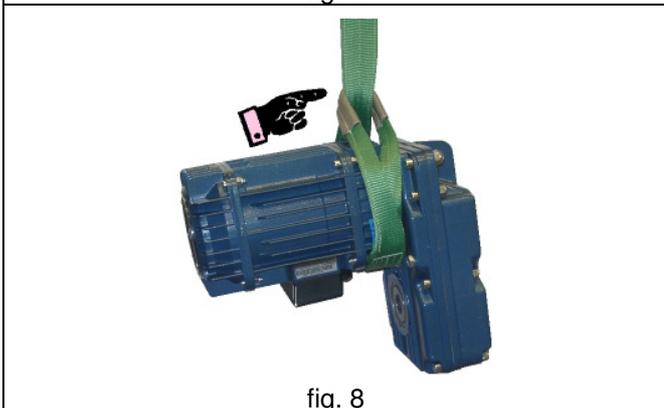
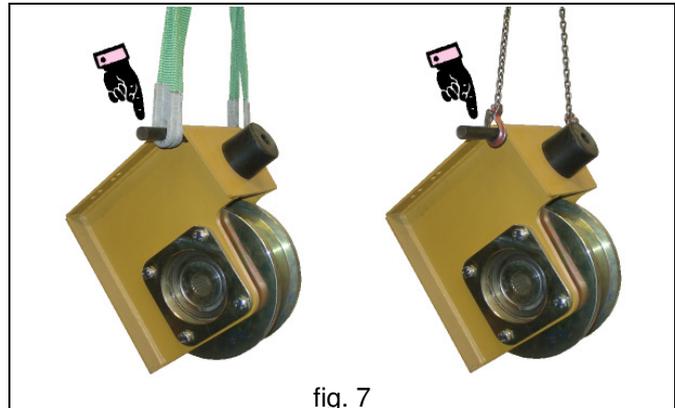
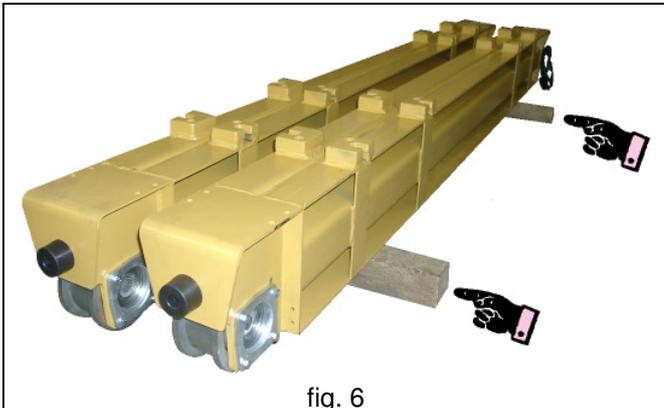
1. **El Grupo Rueda “DGT”** está dotado de unos orificios para su manipulación, ubicados en la parte superior de las bridas, porta-rueda, que permiten su agarre a través de una barra pasante del diámetro adecuado y un accesorio de elevación (eslinga doble de cadena o de tejido) - (fig. 7).

Los Grupos rueda con un peso inferior a 30 kg pueden ser manejados manualmente.

2. **El motorreductor pendular “DGP”**, que se entrega por separado de los grupos rueda o de los cabezales, en el caso que supere los 30 kg y no pueda ser manejado manualmente, deberá ser manejado a través de unas fajas de tejido dispuestas a forma de lazo en la zona de conexión motor-reductor (fig. 8).
3. Cuánto descrito en los puntos 1 y 2, prevé el manejo a través de dispositivos de elevación (grúa de Puente, grúa de bandera, etc.) elegidos en relación al peso de la masa indicada en el bulto que hay que elevar.
4. Si los bultos están apoyados sobre bancadas, el desplazamiento del pallet deberá realizarse mediante carretilla elevadora o transpallet, elegidos en función del peso que hay que manejar, pero para retirarlos (en el caso que no se pueda hacer manualmente) deberá efectuarse a través de dispositivos de elevación y relativos accesorios, como se ha descrito anteriormente.

##### B. Cabezales de traslación “DGT”, compuestos por el armazón **Cabezal** y relativos **Motorreductores “DGP”**:

1. El **Cabezal** se puede manejar con carretilla elevadora o bien con dispositivos de elevación (grúa de puente, grúa de bandera, etc.) dotados de unas fajas de tejido dispuestas a forma de lazo. Los medios deberán ser elegidos en base a la masa indicada en el bulto y deberán estar dispuestos de modo que garanticen un agarre central para evitar oscilaciones (fig. 9).
2. Para el manejo del **Motorreductor pendular “DGP”**, proceder como se indica en los puntos A2 y A3.



#### 4.2.4 Manejo

	<b>Para manejar las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” proceder del siguiente modo:</b>	
---	---	---

- Preparar una zona delimitada y adecuada, con suelo o superficie plana, para efectuar las operaciones de descarga y depósito de los materiales.
- En función del tipo de embalaje previsto y de cuánto se ha descrito e ilustrado en el punto 4.2.3, preparar las herramientas necesarias para la descarga y el manejo de los varios bultos, teniendo en cuenta su peso, dimensiones y los elementos de agarre y suspensión.
- No es necesario el uso de herramientas especiales.
- Los bultos de masa inferior a 30 kg pueden ser manejados manualmente.
- Efectuar el agarre y desplazar con mucha atención todos los componentes, hasta la zona destinada para la descarga, evitando oscilaciones y desequilibrios peligrosos.
- Controlar, una vez efectuadas las operaciones de desplazamiento, la integridad de los bultos, que no presenten daños.

	<b>El manejo de los materiales habrá que efectuarlo prestando mucha atención y con los medios de elevación y de transporte adecuados, para evitar peligros debidos al riesgo de pérdida de estabilidad.</b>
---	---

#### 4.2.5 Eliminación del embalaje

- Abrir los embalajes y extraer las distintas partes utilizando los aparejos necesarios en función del peso y de los puntos de agarre (ver punto 4.2.3).
- Controlar la integridad de todos los materiales que forman parte del equipo y comprobar que no falte ninguna parte o accesorio. Señalar inmediatamente al constructor eventuales daños o si falta alguna parte.
- Si se desea proceder al almacenamiento del material, seguir las instrucciones del párrafo 4.6.1 “Almacenamiento y conservación de las partes”.

	<b>Proceder a la eliminación de los embalajes, respetando las indicaciones de las leyes regionales competentes, en función de la naturaleza de los mismos (madera, plástico, cartón) efectuando previamente la selección diferenciada.</b>
---	--

### 4.3 – Instalación de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Por instalación de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” en sus varias configuraciones, se entiende el proceso de “incorporación” a través del cual, dichos componentes contribuyen a la formación de un conjunto más complejo.</b></li> <li>• <b>En este caso, se pueden configurar dos tipos de proceso de “incorporación”:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Incorporación de las Unidades de traslación “DGT” a un Cabezal para grúa (párr. 4.3.1)</b></li> <li>2. <b>Incorporación de los Cabezales de traslación “DGT” a un grúa puente (párr. 4.3.2)</b></li> </ol> </li> </ul>
---	---

	<b>Antes de efectuar el proceso de “incorporación” de Unidades o de Cabezales de traslación “DGT” efectuar los siguientes controles:</b>	
---	--	---

- Comprobar que las características y las prestaciones de los componentes sea adecuada al servicio al cual están destinados (capacidad, velocidad, clasificación ISO/FEM, dimensiones de la vía de traslación, espacios disponibles, etc.).
- Controlar que durante las operaciones de transporte, los componentes no hayan sufrido daños.
- Si el componente ha estado por mucho tiempo en una zona húmeda o tropical, controlar los frenos y, si es necesario, eliminar el eventual encolamiento de las superficies de frenado.
- Lubrificar, con grasa, el eje de transmisión que deberá ser ensamblado con el reductor pendular y la rueda.

### 4.3.1 Incorporación de las Unidades de traslación “DGT” a un Cabezal para grúa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las Unidades de traslación “DGT” están previstas para ser incorporadas, en los relativos Cabezales, a través de un proceso de soldadura eléctrica;</li> <li>El elemento estructural, (armazón del cabezal) al cual las Unidades de traslación “DGT” pueden ser soldadas, puede tener la forma de una caja o de un perfil de sección tubular (fig. 10), de dimensiones (altura y anchura) compatibles con la placa de unión de las Unidades mismas.</li> <li>La soldadura de unión entre la Unidad de traslación “DGT” y el armazón del Cabezal, deberá ser dimensionada y efectuada a cargo del cliente, que deberá tener en cuenta las cargas, las geometrías, el material S235JR-EN 10027, y las normas que hay que aplicar.</li> </ul>
---	--

	<p>Para ensamblar, a través de una electro-soldadura, los cabezales, que incorporan las Unidades de traslación “DGT”, habrá que respetar las tolerancias prescritas por la norma ISO 8306/88 y por la regla FEM 1.001/98 – libro 8, es decir:</p>	
---	---	---

- La inclinación ( $\alpha$ ) del eje de las ruedas, respecto a la superficie horizontal, deberá estar comprendida entre + 0.2 % y - 0.05 %
- La desviación angular ( $\varphi$ ) de las ruedas, respecto a la superficie teórica horizontal deberá ser de:
  - $\pm 0.06$  % para cabezales clasificados hasta el grupo de servicio M4 (1Am)
  - $\pm 0.04$  % para cabezales clasificados del grupo de servicio M5 (2m) al M8 (5m)
- Los centros de las ruedas (eje rueda) no deberán acercarse más de  $\pm 1$  mm del eje de la vía (carril)

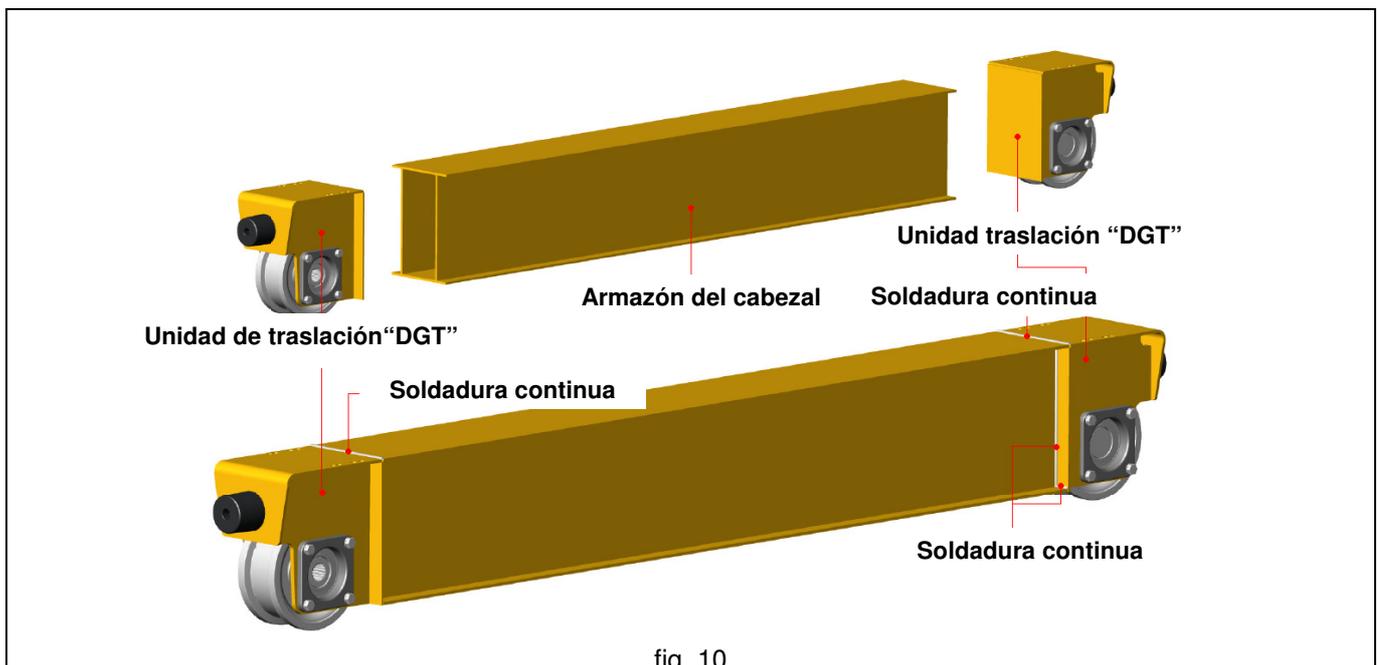
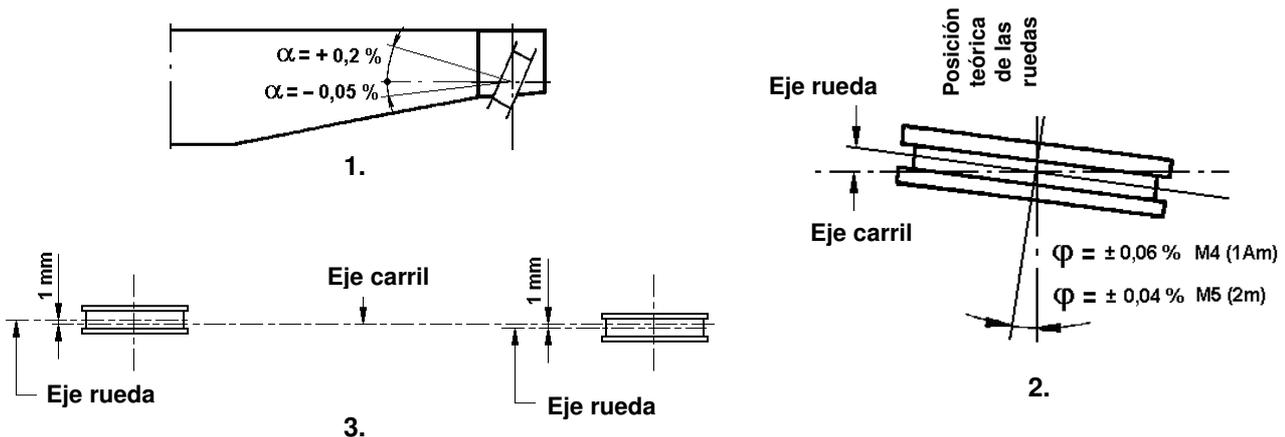


fig. 10



## Montaje del motorreductor pendular "DGP" (fig. 11):



1. Montar, siguiendo los esquemas (fig. 11a y 11b) el brazo de reacción (1) del grupo rueda (2), mediante los tornillos y las tuercas (3). Esta operación no es necesaria para las Unidades de traslación "DGT" de tamaño 5 y 6, ya que disponen de brazos de reacción soldados en los respectivos grupos rueda.
2. Después de haberlo limpiado y lubricado, proceder a montar el eje de transmisión (4) en el eje estriado del motorreductor (5), fijándolo con el tornillo (6);
3. Previa limpieza y lubricación, introducir el eje de transmisión (4), que sobresale del motorreductor (5), dentro del agujero estriado de la rueda (7);
4. Fijar el motorreductor (5) en el brazo de reacción (1) mediante el tornillo y su tuerca (8) e interponer en la justa secuencia, como muestra el esquema, (fig. 11a y 11b), las arandelas (9) y las almohadillas amortiguadoras de goma (10), comprimiéndolas de aprox. 1mm.

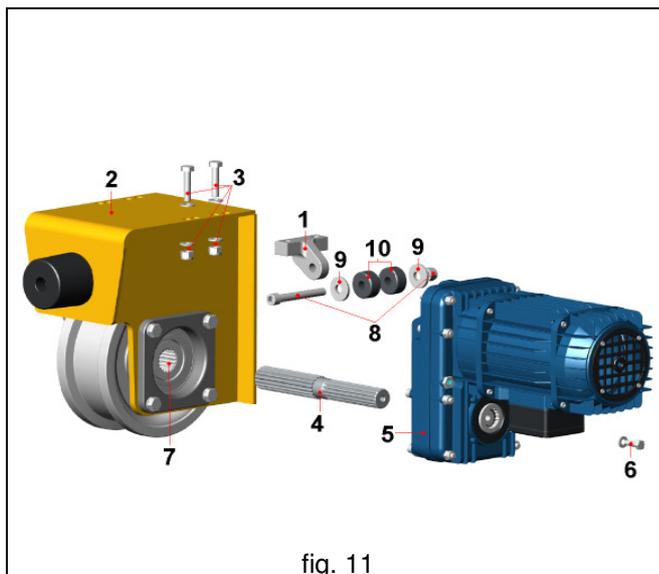


fig. 11

### Esquema de montaje de los brazos de reacción en las Unidades de traslación "DGT" 1 y 2

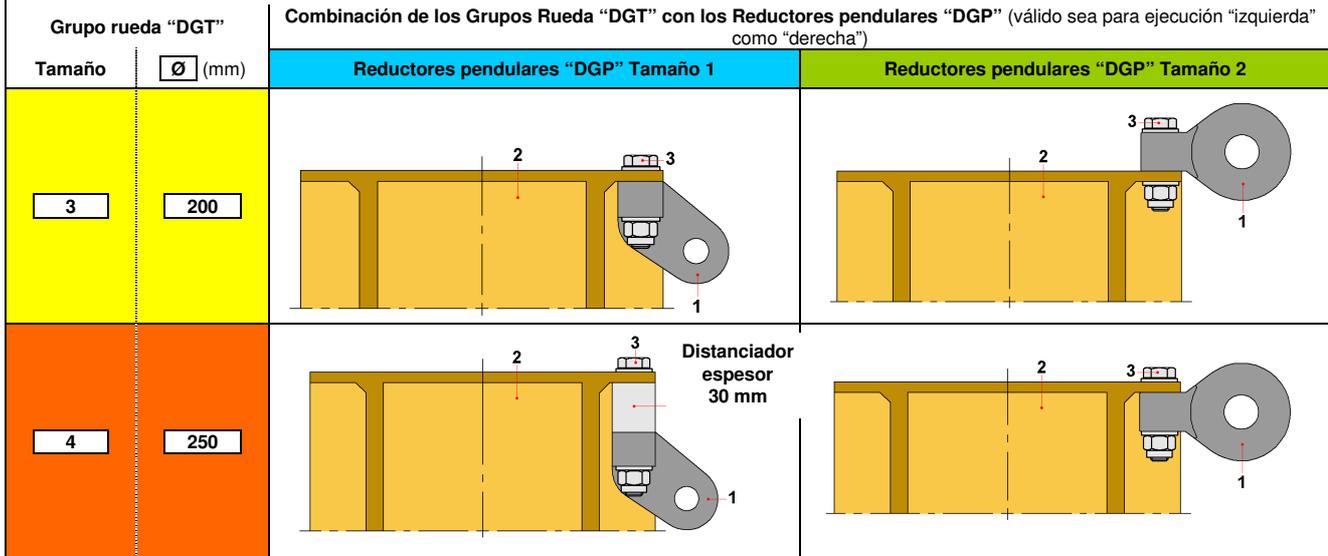
Grupo rueda "DGT"		Combinación de los Grupos Rueda "DGT" con los Reductores pendulares "DGP" (válido sea para la ejecución "izquierda" como "derecha")	
Tamaño	Ø (mm)	Reductores pendulares "DGP" Tamaño 0	Reductores pendulares "DGP" Tamaño 1
1	125		
2	160		

### Esquema de montaje de las almohadillas amortiguadoras de goma de las Unidades de traslación "DGT" 1 y 2

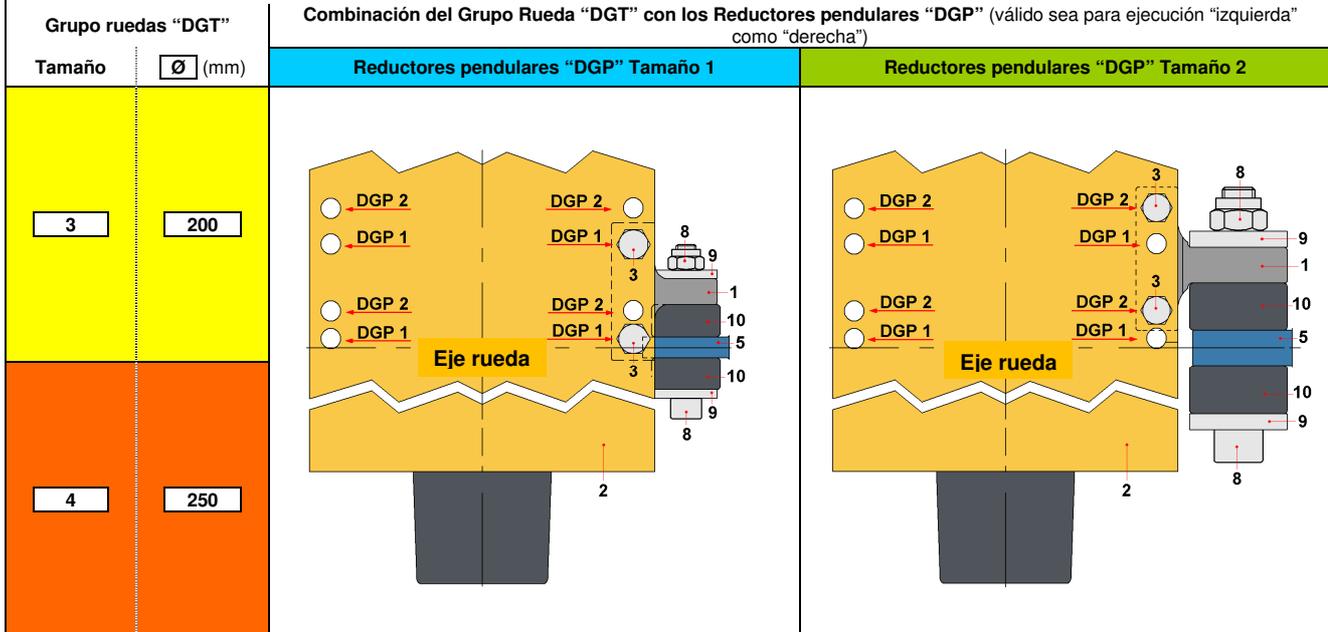
Grupo rueda "DGT"		Combinación de los Grupo Rueda "DGT" con los Reductores pendulares "DGP" (válido sea para la ejecución "izquierda" como "derecha")	
Tamaño	Ø (mm)	Reductores pendulares "DGP" Tamaño 0	Reductores pendulares "DGP" Tamaño 1
1	125		
2	160		

fig. 11a

### Esquema de montaje de los brazos de reacción en las Unidades de traslación "DGT" 3 y 4



### Esquema de montaje de las almohadillas amortiguadoras de goma en las Unidades de traslación "DGT" 3 y 4



### Esquema de montaje de las almohadillas amortiguadoras de goma en las Unidades de traslación "DGT" 5 y 6

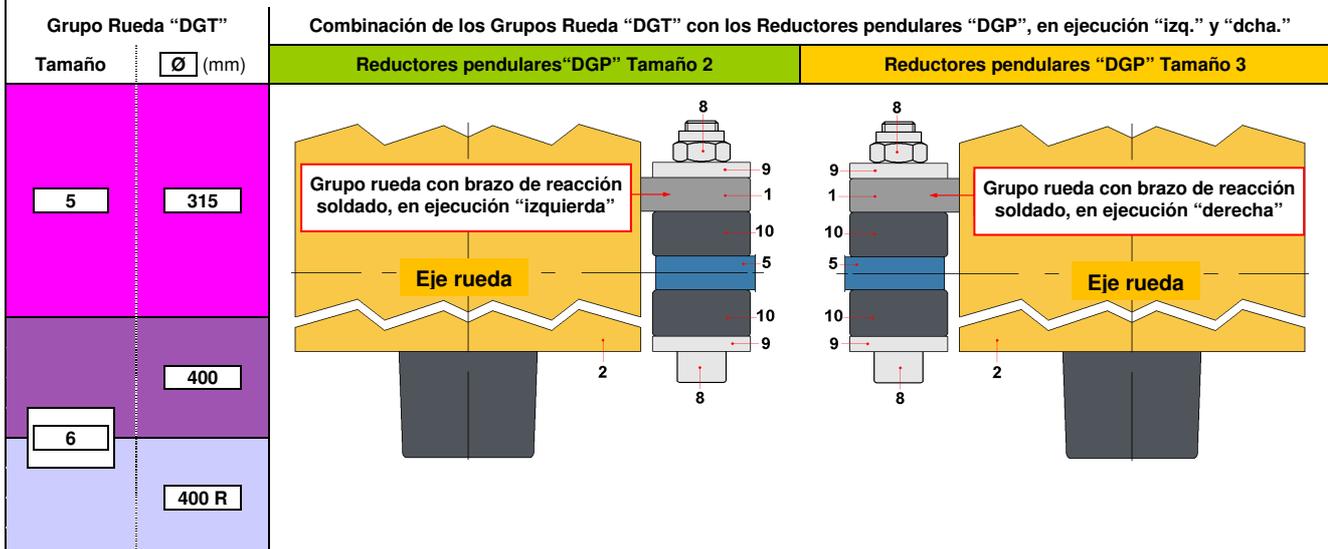


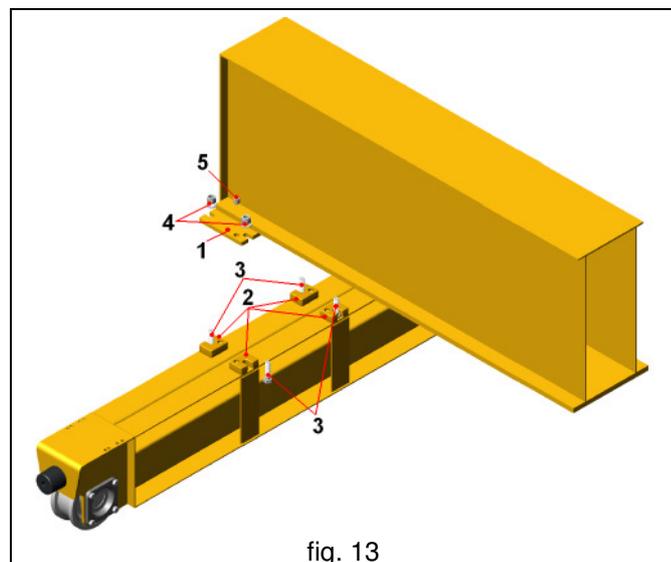
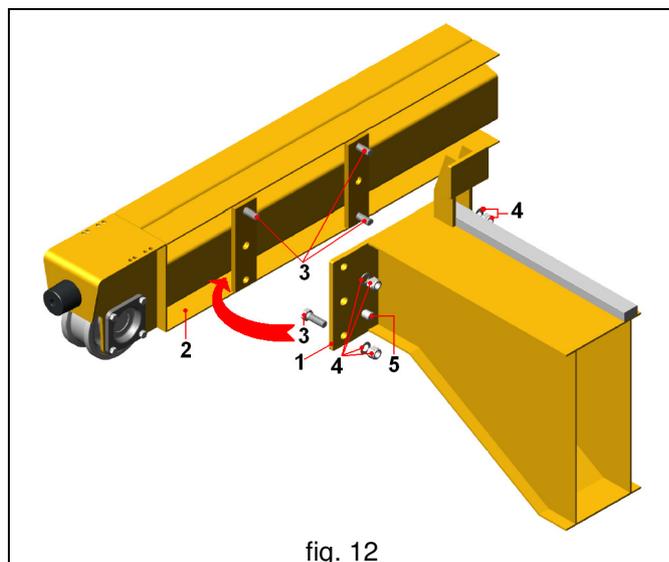
fig. 11b

### 4.3.2 Incorporación de los Cabezales de traslación “DGT” a una grúa puente

- Los Cabezales de traslación “DGT” están previstos, de serie, para ser ensamblados a la/las viga/s de la grúa Puente, a través de pernos;
- Los elementos de unión, entre los Cabezales de traslación “DGT” y la/s viga/s de la grúa, están constituidos, de serie, por las placas de unión “viga-cabezal”.
- Las placas de unión deberán ser soldadas, a cargo del cliente, a la/s viga/s de la grúa, teniendo en consideración el material S235JR-EN 10027 y las normas que hay que aplicar;
- La unión con pernos, entre el Cabezal de traslación “DGT” y las placas de unión “viga-cabezal”, deberá ser efectuada exclusivamente, a través de tornillos, del tipo 8.8, incluidos en la entrega, respetando los pares de sujeción indicados (fig. 14).

Ensamblar los Cabezales de traslación “DGT” a la/s viga/s de la grúa Puente, según la configuración estructural prevista. La “Unión viga-Cabezal”, ya sea en versión MONOVIGA que de DOS VIGAS, puede ser de varios tipos de ejecución, que son:

- **L = Unión viga en ejecución “lateral”** (fig. 12)
  1. Acercar la viga al cabezal, haciendo coincidir los orificios de la placa (1) con los del cabezal (2);
  2. Introducir los tornillos(3), teniendo las tuercas y relativas arandelas(4) en el exterior, o sea, sobre la placa (1);
  3. Enroscar y acercar las tuercas (4) sin apretarlas, para permitir la introducción de las clavijas de centrado (5);
  4. Introducidas las clavijas(5) hasta el tope, fijar las tuercas(4), aplicando los pares de torsión previstos(fig. 14).
- **A = Unión viga en ejecución “Apoyada”** (fig. 13)
  1. Apoyar la viga sobre el cabezal, haciendo coincidir las hendeduras de la placa (1) con las de los bloques (2);
  2. Introducir los tornillos (3) en los bloques de apoyo (2);
  3. Enroscar y acercar las tuercas (4) sin apretarlas, para permitir la introducción de las clavijas de centrado (5);
  4. Introducidas las clavijas(5) hasta el tope, fijar las tuercas(4), aplicando los pares de torsión previstos(fig. 14).
- **L + A = Unión viga en ejecución “lateral + apoyada”**
  1. Proceder como indicado anteriormente en los puntos **L + A**, introduciendo las clavijas de centrado (5) de la ejecución A.



Cabezales “DGT”		Unión viga en ejecución “Lateral”			Ø Clavija de centrado (mm)	Unión viga en ejecución “Apoyada”			Ø Clavija de centrado (mm)
Tamaño	Ø ruedas (mm)	Ø (mm)	Tornillo tipo 8.8 longitud (mm)	Par de torsión (Nm)		Ø (mm)	Tornillo tipos 8.8 longitud (mm)	Par de torsión (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								

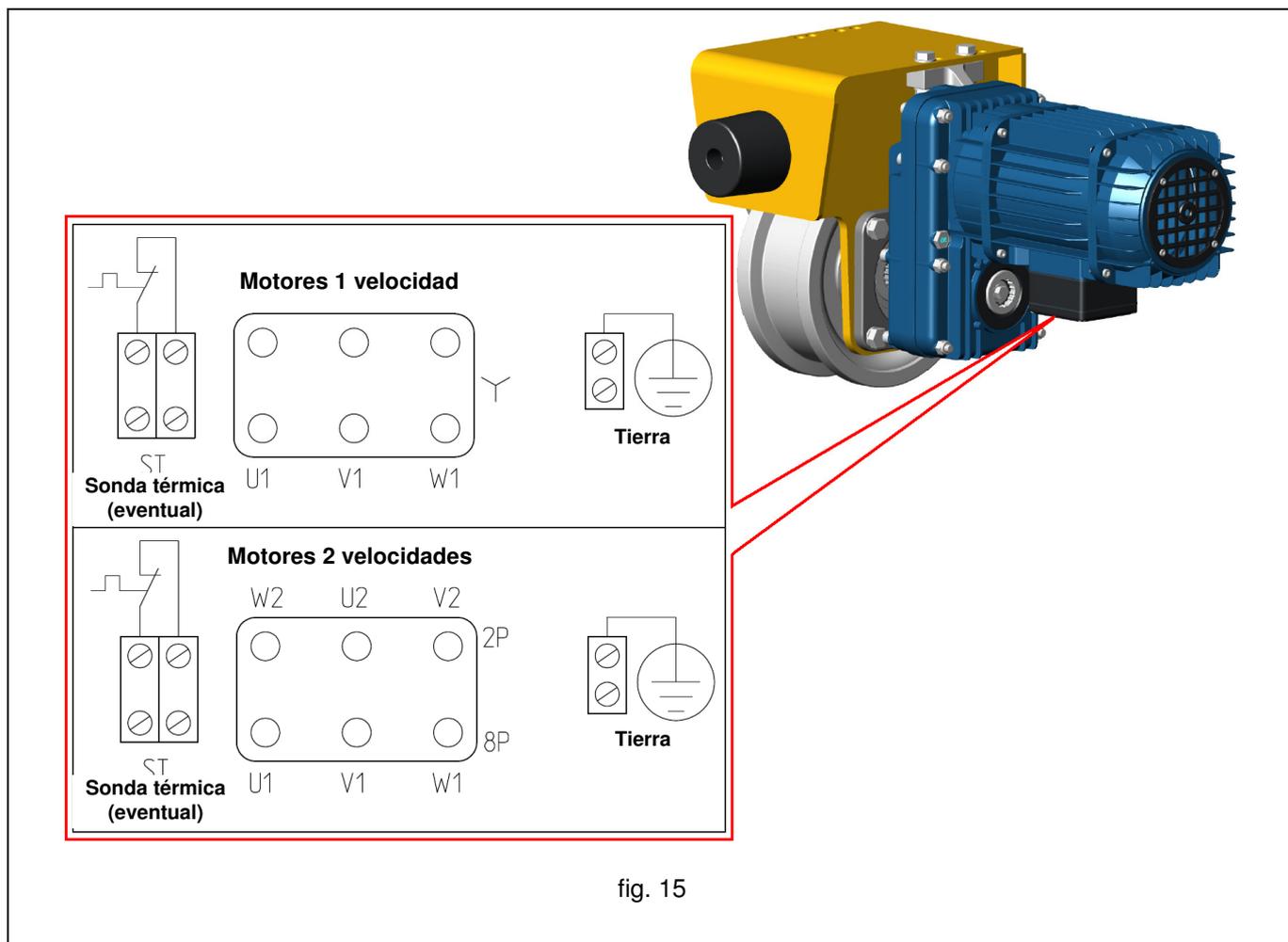
fig. 14

### 4.3.3 Conexiones y esquemas eléctricos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT” están dotados de motores eléctricos auto-freno, previstos para ser alimentados con corriente eléctrica alternada trifásica, cuya tensión de red está indicada en la placa del mismo motor.</li> <li>El esquema de conexión se encuentra indicado en el interior de la tapa del terminal de cada motor.</li> </ul>
---	---

	<b>Proceder con las conexiones eléctricas de los motores, como se indica a continuación:</b>	
---	--	---

1. Comprobar que la tensión indicada en las placas de los motores de las unidades de traslación, corresponda a la de la fuerza motriz disponible.
2. Comprobar la idoneidad y el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica y de la instalación de la **puesta a tierra**.
3. Efectuar las conexiones eléctricas en los terminales de los motores, según su tipología, como se indica en el esquema eléctrico (fig. 15), es decir, conectar el cable cuadripolar, de sección adecuada, a los respectivos terminales, conectando el conductor amarillo/verde al terminal de tierra y asegurándose después de cerrar bien los terminales a fin de evitar malos contactos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>No efectúen nunca conexiones eléctricas bajo tensión</li> <li>No efectúen nunca uniones precarias o conexiones provisionales o de emergencia</li> <li>Apretar bien los bornes</li> <li>Volver a colocar las tapas de los terminales, después de haber efectuado las conexiones eléctricas.</li> </ul>
--	--

## 4.4 – Puesta en marcha

### 4.4.1 Operaciones preliminares

	<b>Antes de poner en marcha las Unidades o los Cabezales de desplazamiento “DGT”, efectuar las siguientes comprobaciones:</b>	
---	---	---

- **Controlar la lubricación de los mecanismos:** (ver también punto 6.3.4 “Limpieza y lubricación”)
  - Asegurarse que no haya pérdidas de lubricante.
- **Controlar la idoneidad de la instalación eléctrica:**
  - Comprobar que los topes de traslación estén instalados, correctamente colocados y bloqueados.
  - Controlar que la tensión y la frecuencia de línea, indicadas en las respectivas placas de los motores, correspondan a las previstas para su funcionamiento.
  - Comprobar que el valor de tensión a los motores esté dentro de los límites: a +/- 10% del valor nominal.
- **Comprobar la eficiencia e la idoneidad de las estructuras de instalación de los componentes:**
  - Asegurarse de que las estructuras sobre las cuáles se instalarán los componentes, sean sólidas y adecuadas, concretamente asegurarse que:
    - las dimensiones de los carriles sean compatibles con la anchura de la garganta de la rueda (ver tabla en pág. 14);
    - las tolerancias de los carriles sean conformes a las prescripciones de la norma ISO 8306/88 o a la regla FEM 1.001/98.
    - las vías de traslación de las ruedas no presenten obstáculos, asperezas, baches o cuerpos extraños.
  - Controlar los espacios útiles de maniobra y asegurarse de que no existan eventuales interferencias.
  - Comprobar la presencia de los topes mecánicos de los extremos y la correcta alineación con las almohadillas amortiguadoras.
- **Comprobar el correcto funcionamiento del sentido de rotación de los motores de traslación:**
  - Accionando los movimientos "adelante/atrás", comprobar que los movimientos de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** se efectúen en las direcciones correspondientes.

Si la dirección de los movimientos no corresponde a la función prevista, detengan inmediatamente la maniobra e inviertan la conexión de las dos fases de conexión de los relativos motores.

	<b>Si el sentido de rotación de los motores no coincide con los controles, los topes no detendrán el movimiento.</b>
---	--

### 4.4.2 Regulaciones y pruebas de funcionamiento

	<b>Quando se haya previsto, los Cabezales de traslación “DGT” pueden estar dotados de microinterruptores eléctricos de tope que delimitan el desplazamiento a lo largo de las vías de traslación.</b>
---	---

	<b>Regulación de los dispositivos de tope eléctricos de los Cabezales de traslación “DGT”(si forman parte del equipo):</b>	
---	--	---

1. Controlar la correcta colocación de los activadores de los topes de los **Cabezales de traslación “DGT”**.
2. Asegurarse que la carrera de los **cabezales** sea la deseada y, si es necesario, regulen los topes:
  - La prueba de los topes se efectúa situando los **Cabezales** en el límite extremo de su carrera. Efectuar varias veces la prueba. Los **cabezales** deberán pararse en la posición prefijada y garantizar un adecuado “allende-carrera” antes de llegar a los topes mecánicos del extremo, para evitar el choque.
  - Comprobar la correcta colocación de los elementos de contacto mecánicos en el extremo de la viga que deberán ser capaces de soportar un eventual choque con los amortiguadores de goma de las **Unidades de traslación de los Cabezales**, en caso de un error de funcionamiento de los topes eléctricos.
  - Asegurarse de la correcta instalación de eventuales dispositivos de pre-deceleración, en el caso de accionamientos de dos velocidades, para evitar alcanzar los elementos de contacto de final de carrera de los extremos, a la máxima velocidad.

	<b>Los interruptores automáticos de final de carrera, son dispositivos de emergencia con funciones de seguridad y no de trabajo y NO DEBEN estar sujetos a funcionamiento habitual y/o continuado. Si existe esta necesidad, habrá que instalar unos interruptores de final-carrera suplementarios de servicio operativo, dispuestos de modo que se activen antes de los de emergencia.</b>
---	---

#### 4.4.3 Prueba de las Unidades o de los Cabezales “DGT” – idoneidad al uso

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” han sido sometidas a la prueba de funcionamiento por el constructor para asegurarse de su buen funcionamiento y buenas prestaciones. Sin embargo, esta prueba deberá ser repetida una vez efectuada su instalación, para poder garantizar las óptimas y seguras prestaciones funcionales de los componentes en el conjunto de la instalación.</li> <li>• Las fases de prueba prevén una precisa secuencia de operaciones, como se describe a continuación que, deberá ser escrupulosamente respetada por los técnicos encargados de efectuar estas operaciones.</li> </ul>
---	--

- Una vez realizadas las pruebas de funcionamiento “en vacío” proceder a efectuar las pruebas dinámicas; estas pruebas se efectuarán con pesos de valor correspondientes a la capacidad que indica la placa del dispositivo de elevación, aumentadas del coeficiente de sobrecarga 1.1 (carga equivalente al 110% de la carga nominal). Las pruebas estáticas se efectúan con el coeficiente de sobrecarga de 1.25 (carga equivalente al 125% de la carga nominal).

	<b>Todas las pruebas deberán ser realizadas sin la presencia de viento.</b>
---	---

	<b>Proceder a efectuar la prueba de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” del siguiente modo:</b>	
---	---	---

- **Pruebas en vacío:**
  - activar el interruptor/seccionador de línea
  - situar el pulsador de emergencia en posición "habilitación de marcha"
  - presionar el pulsador "marcha/alarma" (si se encuentra presente)
  - comprobar las funciones de traslación “adelante/atrás”
  - en caso de movimientos con dos velocidades, comprobar el buen funcionamiento de ambas.
  - comprobar el buen funcionamiento de los frenos de los motores en los movimientos “adelante/atrás”
  - comprobar el buen funcionamiento de los topes eléctricos en los movimientos “adelante/atrás”
- **Prueba dinámica:**
  - preparar masas adecuadas para las pruebas de carga equivalentes a: **capacidad nominal x 1.1**
  - elevar la carga y comprobar la correcta función de traslación “adelante/atrás”, controlando que no se produzcan ruidos anómalos, evidentes deformaciones o hundimientos de la estructura
  - en el caso de movimientos a dos velocidades, comprobar el buen funcionamiento de ambas
  - comprobar el funcionamiento en condiciones de “parada de emergencia”. Las funciones de traslación deberán detenerse, en el menor tiempo y espacio posible, sin que resulten anomalías, inclinaciones, oscilaciones peligrosas, etc. que puedan comprometer su estabilidad.
  - controlar los espacios de frenado y de parada durante las fases de traslación. La amplitud de estos espacios, para una masa que se desplaza a una velocidad típica de 40 m/min, se estima que es de entre 1.5 y 2 m, sin que se produzcan consistentes oscilaciones de la carga.
- **Prueba estática:**
  - elevar la carga utilizada para las pruebas dinámicas, detenerla en posición suspendida a una altura de 50cm, y añadirle gradualmente otras masas hasta alcanzar un valor de sobrecarga equivalente al 25% de la capacidad nominal máxima.
  - dejar la masa suspendida durante un tiempo no inferior a 10 minutos.
  - Comprobar, después de la prueba, que no se hayan producido señales evidentes de deformaciones o de hundimientos de estructura.

## 4.5 Puesta fuera de servicio

### 4.5.1 Almacenaje y conservación de las distintas partes

	<p><b>En el caso de que las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” tuvieran que ser almacenados o conservados, (almacenamiento) para evitar posibles daños o deterioros, proceder como se indica a continuación:</b></p>	
---	--	---

- Proteger los mecanismos y las superficies de trabajo con productos anti-oxidantes.
- Estos materiales están previstos para ser instalados en un lugar al cubierto, y pueden ser almacenados hasta un periodo máximo de dos años en un ambiente protegido que cumpla los siguientes requisitos:
  - protegidos de los agentes atmosféricos
  - humedad relativa no superior al 80%
  - temperaturas: mínima - 20 °C; máxima + 60 °C
- Si estos valores sufrieran alteraciones durante el almacenamiento, será necesario efectuar controles preliminares antes de la puesta en marcha de los componentes (ver párr. 4.5.2 “Restablecimiento después del almacenamiento”)
- Si en el lugar de almacenamiento, la temperatura supera o desciende por debajo de los valores indicados y la humedad relativa es mayor del 80%, habrá que utilizar protecciones con sacos barrera y sales higroscópicas.
- Para el almacenamiento en un espacio abierto, utilizar:
  - Tarimas por encima del suelo para todos aquéllos bultos que no tengan bancada (pallet)
  - Proteger todos los bultos con sacos barrera y sales higroscópicas
- Proceder a delimitar y señalar las áreas de almacenamiento del material.

### 4.5.2 Restablecimiento después de un periodo de almacenaje

	<p><b>Antes de volver a poner en servicio las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” que han estado durante un largo periodo almacenados, será necesario efectuar las siguientes operaciones:</b></p>	 
---	---	---

- **Estructuras:**
  - eliminar los restos de lubricante o de los productos conservantes de la estructura
  - limpiar los orificios de eventuales residuos de grasa
  - limpiar las superficies de encaje con las juntas
  - reparar eventuales daños en la estructura (superficies rayadas, pintura desconchada, etc.)
- **Mecanismos:**
  - controlar eventuales pérdidas de lubricante. En caso de pérdidas, contacten el servicio de asistencia técnica Donati Sollevamenti S.r.l.
  - comprobar que todos los mecanismos estén bien fijados en sus respectivas estructuras.
  - eliminar eventuales residuos de agua de las partes cóncavas de la estructura y de los mecanismos.
  - lubricar moderadamente con grasa, las uniones dentadas y las juntas de ruedas y reductores.
- **Equipo eléctrico:**
  - eliminar eventuales restos de condensación de los motores y de los terminales; secar con soplos de aire
  - controlar la integridad y el buen funcionamiento de los frenos
  - limpiar minuciosamente las superficies de las guarniciones de freno, eliminando restos de humedad
  - controlar la integridad y el buen funcionamiento de los topes
  - efectuar pruebas de rigidez eléctrica y de aislamiento para periodos de almacenamiento superiores a 6 meses
  - controlar minuciosamente el buen funcionamiento y la eficiencia de todos los conductores eléctricos

## 5. – FUNCIONAMIENTO Y USO

### 5.1 – Las funciones de las Unidades y de los Cabezales de traslación “DGT”

#### 5.1.1 Destinación de uso – Uso previsto

- Las **Unidades de traslación**, compuestas por los **Grupos Rueda serie “DGT”** en combinación con los **Motorreductores pendulares serie “DGP”** y los **Cabezales de traslación** “ provistas por las Unidades mismas, se han construido para permitir el desplazamiento sobre un carril de máquinas de elevación, como por ejemplo, grúa de Puente, de Pórtico, de Pared, etc. y/o de los relativos carros de traslación, garantizando alineaciones precisas de las estructuras en movimiento, control de la alta velocidad de desplazamiento, facilidad de instalación y mantenimiento.
- Los **Grupos Rueda serie “DGT”** y los **Motorreductores pendulares serie “DGP”**, que constituyen las **Unidades de traslación** son componentes modulares estudiados, especialmente, para la realización de **Cabezales de traslación para grúas puente** para los constructores de máquinas e instalaciones de elevación y de manejo industrial.
- Los movimientos de traslación (adelante/atrás) **deben ser activados eléctricamente**.

#### 5.1.2 Cargas permitidas, cargas no permitidas

- **Las cargas deben ser** de forma, dimensiones, masa, equilibrado y temperatura compatibles con las prestaciones de las **Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”**.

	<p><b>No está permitido el manejo de las siguientes cargas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cuyo peso que supere la capacidad de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”,</li> <li>• que, por sus características químico-físicas estén clasificadas como peligrosas (por ej. materiales inflamables, explosivos, radioactivos, etc.),</li> <li>• productos o sustancias alimentarias sueltas, que pudieran entrar en contacto directo con las partes de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” o con sus lubricantes,</li> <li>• que puedan cambiar su configuración estática y/o químico-física y su baricentro durante el manejo de las mismas.</li> </ul>
--	---

### 5.2 – Condiciones operativas

#### 5.2.1 Ambiente operativo

- **El ambiente operativo deberá poseer las siguientes características:**
  - **temperatura:** min. -10°C; máx. +40°C; **humedad relativa:** máx. 80%; **altitud máxima:** 1000 m sobre el nivel del mar.
  - **Uso en ambiente cubierto:** las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** no estando expuestos a los agentes atmosféricos, no requieren ninguna medida de precaución particular.
  - **Uso en ambiente exterior:** Las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** pueden estar expuestas a los agentes atmosféricos durante y después de su uso. Las partes eléctricas están dotadas de protección mínima IP55; de todos modos, se recomienda proteger los motores bajo tejados o mediante cárteres de protección.  
Para evitar oxidaciones, proteger las estructuras con adecuados tratamientos y mantener lubricados los mecanismos.

	<p><b>Las Unidades y los Cabezales de traslación serie “DGT” en las ejecuciones de serie, no deberán utilizarse en ambientes o zonas que presenten las siguientes condiciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vapores, humos o polvos altamente corrosivos y/o abrasivos</b> (cuando esto no se puede evitar, habrá que intensificar los ciclos de mantenimiento).</li> <li>• <b>En presencia de llamas y/o calor superior a las temperaturas admisibles.</b></li> <li>• <b>Con riesgos de incendio, de explosión o dónde esté prescrito el uso de componentes antideflagrantes y/o anti-chispas.</b></li> <li>• <b>En zonas con presencia de Fuertes campos electromagnéticos que pueden generar acumulación de cargas electrostáticas.</b></li> <li>• <b>En contacto directo con sustancias alimentarias a granel.</b></li> </ul>
--	--

### 5.2.2 Zonas peligrosas y personal expuesto

- Las zonas peligrosas son todas aquéllas donde, en relación a la altura de instalación (< a 2700 mm), o sea a la accesibilidad de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, durante cualquier fase operativa, las personas expuestas pueden correr el riesgo que se presente una situación peligrosa para su seguridad, salud e integridad psicofísica. Concretamente es necesario informar **a las personas potencialmente expuestas** de que el operador encargado del uso de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** no siempre trabaja en condiciones de suficiente visibilidad de las **zonas peligrosas** o de los recorridos de manejo, para poder prevenir completa e inmediatamente todos los riesgos de aplastamiento, golpe o arrastre, potenciales, para el personal eventualmente expuesto.

	<p><b>El usuario deberá colocar las señales adecuadas, para prohibir o limitar el acceso al personal ajeno y/o no encargado, en las zonas de desplazamiento de las Unidades o de los Cabezales “DGT”, en caso que sean accesibles, o situadas a una altura inferior a 2700 mm.</b></p>
--	--

### 5.2.3 Iluminación de la zona de trabajo

- Las Unidades y los Cabezales de traslación “DGT”** no están dotados de un sistema propio de iluminación. Por lo tanto, la zona de trabajo del operador encargado de su uso, deberá estar lo suficientemente iluminada y deberá garantizar la máxima visibilidad.

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>El nivel de iluminación en la zona operativa deberá ser siempre adecuado para garantizar que las operaciones con las Unidades o con los Cabezales de traslación “DGT” se efectúen con la mayor seguridad posible.</b></li> <li><b>Para las efectuar las operaciones en zonas que no resulten suficientemente iluminadas, es obligatorio dotarse de un sistema de iluminación suplementario, evitando zonas de sombra que impidan o reduzcan la visibilidad en las zonas de trabajo y/o limítrofes.</b></li> </ul>	
--	---	--

### 5.2.4 Operador

- Los **Operadores** son todas aquellas personas del personal que, en relación a las **Unidades** o a los **cabezales de traslación “DGT”**, realizan las siguientes actividades:
  - el transporte, el manejo, el montaje, la instalación, los ajustes y la prueba
  - la puesta en marcha, el uso, la limpieza, el mantenimiento y la reparación
  - el desmontaje, el desmantelamiento y la eliminación de las partes
- Los operadores** deben ser personas idóneas al trabajo y psicofísicamente capaces de cumplir con las actividades relacionadas con las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** durante todas las fases operativas y especialmente durante las fases de traslación.
- El operador encargado del uso** de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, deberá situarse de forma no peligrosa para la propia incolumidad, previendo y/o previniendo y por lo tanto, evitando posibles movimientos peligrosos de la carga transportada. Deberá respetar las indicaciones que se le han proporcionado para obtener una mayor seguridad para sí mismo y para los demás. Particularmente deberá observar escrupulosamente las indicaciones señaladas en el presente manual.

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>El operador no debe permitir a nadie, acercarse durante el uso de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” y deberá impedir su uso al personal ajeno, sobre todo a los menores de 18 años.</b></li> <li><b>Se prohíbe el uso de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” a las personas no autorizadas y que no posean la información necesaria.</b></li> </ul>
--	---

### 5.2.5 Capacidad de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”

- La **Capacidad máxima** de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, en la configuración operativa prevista, está definida por los valores de **Reacción máxima R máx.** (kg) y **Reacción media R med.** (kg), admisibles por las ruedas.

	<b>No superen nunca el límite de capacidad de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”.</b>
---	--

### 5.2.6 Maniobras de traslación

- Es buena norma, efectuar un movimiento a la vez, ya que sólo de este modo, una maniobra puede ser iniciada, detenida y constantemente controlada por el operador, que deberá evitar de efectuar de forma continuada, repetidas acciones de activación o desactivación incluso en el caso de pequeños desplazamientos.
- Los interruptores de final de carrera están dispuestos para operar cerca de los extremos de las vías de traslación. Por lo tanto hay que evitar maniobras de traslación con breves impulsos repetidos o bruscos cambios de marcha que, además de provocar daños a los órganos mecánicos, podrían generar peligrosas oscilaciones de la carga con riesgos de choque o de golpe violento entre las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** y los topes mecánicos de los extremos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Operar prestando atención y con diligencia siguiendo constantemente las maniobras y controlando visualmente el equilibrio de la masa manejada.</b></li> <li>• <b>Evitar maniobras bruscas y a “pequeños tirones” que pueden resultar muy dañosas para la fiabilidad de los motores de traslación, así como para la estabilidad de la carga a causa de los efectos dinámicos que se generan.</b></li> </ul>
--	--

### 5.2.7 Dispositivos de seguridad

- La falta de tensión provoca el bloqueo del movimiento de traslación, en el menor tiempo y espacio posibles, ya que los motores eléctricos están dotados de unos dispositivos automáticos de freno. La regulación de la torsión de frenado de los motores debe ser hecha de modo que no se produzcan frenadas bruscas que podrían provocar fenómenos peligrosos de oscilación de la carga.
- Los topes de traslación delimitan la máxima carrera horizontal de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”. Son unos dispositivos de emergencia y no son idóneos como paradas de funcionamiento o utilizados como dispositivos de consenso para sucesivas operaciones.

	<b>Los finales de carrera eléctricos de traslación, cuando no forman parte del equipo de la DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l., <u>deben ser obligatoriamente instalados</u> a cargo del Cliente.</b>
--	---

## 5.3 – Criterios y medidas de precaución para el uso

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El correcto uso de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” permite beneficiarse completamente de las prestaciones que estos componentes ofrecen, en completa seguridad.</b></li> <li>• <b>Dichas potencialidades están garantizadas sólo si se respetan escrupulosamente las indicaciones indicadas a continuación:</b></li> </ul>	
---	--	---

- **SIEMPRE** sigan las instrucciones señaladas en el manual de uso y mantenimiento y comprueben la integridad de los componentes y de las partes de las Unidades y de los Cabezales de traslación “DGT”.
- **SIEMPRE** asegúrense que las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” actúen en un ambiente protegido de los agentes atmosféricos (lluvia, viento, nieve, etc.) o, si están al aire libre, que estén bien reparados o protegidos adoptando las medidas necesarias para ello.
- **SIEMPRE** asegúrense que las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” trasladen cargas de naturaleza prevista, es decir, forma, dimensiones, masa, balanceado y temperatura compatibles con sus prestaciones.
- **SIEMPRE** comprueben que las prestaciones de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” correspondan al servicio al cual están destinados (ciclos de trabajo – tiempo de uso – carga para trasladar).
- **SIEMPRE** comprueben que las vías de desplazamiento de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” estén colocadas a una altura de > 2.7m del suelo, es decir a una altura que no permita al operador interferir con los elementos móviles (ruedas, cabezales). En el caso que esto no fuera posible, será necesario intervenir con el uso de protecciones oportunas o mediante señales en las zonas peligrosas.
- **SIEMPRE** asegúrense que el estado de mantenimiento de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” (estado de desgaste, limpieza y lubricaciones) y de sus componentes principales (ruedas, reductores y motores) sea adecuado.
- **SIEMPRE** comprueben el correcto funcionamiento (espacios, tiempos y eficiencia) de los frenos de los motores auto-freno.
- **SIEMPRE** comprueben la correcta correspondencia de los movimientos de las Unidades y de los Cabezales de traslación “DGT”.
- **SIEMPRE** Controlen la eficiencia de los topes, comprobando, constantemente su buen funcionamiento.
- **SIEMPRE** activen los movimientos de (adelante/atrás) evitando movimientos con sacudidas o por impulsos en rápida sucesión.
- **SIEMPRE** quiten la tensión a los motores en caso de inspecciones, reparaciones o intervenciones de mantenimiento.
- **SIEMPRE** señalen eventuales problemas de funcionamiento (comportamiento defectuoso, avería, sospecha de rotura, movimientos no correctos, y ruidos fuera de lo normal) al responsable de la zona y poner las Unidades o los Cabezales de traslación, “fuera de servicio”.
- **SIEMPRE** respeten el programa de las intervenciones de mantenimiento y registrar, en cada control, eventuales observaciones relativas, sobre todo, a: desgaste de las ruedas, condiciones de los frenos y de los topes.
- **SIEMPRE** después de las intervenciones de inspección o de mantenimiento a los motores, vuelvan a colocar las tapas de los terminales en si sitio.

## 5.4 – Contraindicaciones de uso

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” para maniobras no permitidas, su uso impropio y el incumplimiento de las operaciones de mantenimiento, pueden comportar graves riesgos para la salud y para la incolumidad del operador y de las demás personas expuestas.</li> <li>• Las acciones señaladas a continuación, que obviamente no pueden comprender todas las posibilidades del “mal uso” de los componentes, y que constituyen, sin embargo, las acciones “razonablemente” más previsibles, son absolutamente prohibidas y, por lo tanto:</li> </ul>	
--	---	---

### 5.4.1 Uso no previsto y no permitido – Uso impropio previsible y no previsible

- **NUNCA** manejen cargas superiores a la capacidad nominal de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”.
- **NUNCA** permitan el uso de Unidades o de Cabezales de traslación “DGT” a personal no cualificado o menor de 18 años.
- **NUNCA** utilicen las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” si no se poseen las condiciones psicofísicas adecuadas.
- **NUCA** se acerquen a las unidades o a los Cabezales de traslación “DGT” en movimiento, o toquen las zonas de contacto ruedas-vías durante las operaciones de traslación.
- **NUNCA** trabajen sin la debida atención durante las maniobras de traslación.
- **NUNCA** abandonen las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” mientras haya una carga suspendida.
- **NUNCA** usen las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” para efectuar otras operaciones distintas para las cuales están destinadas (por ej. tirar o arrastrar masas)
- **NUNCA** las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” deberán colisionar o chocar con estructuras maestras, máquinas o instalaciones.
- **NUNCA** dejen las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”, al finalizar el trabajo, expuestos a los agentes atmosféricos.
- **NUNCA** deberán hacer intervenir de forma continuada los interruptores automáticos de final de carrera.
- **NUNCA** deberán usar las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” en presencia de una fuerte bajada de tensión o sin alguna de las fases.
- **NUNCA** efectúen cambios bruscos de marcha durante las operaciones de traslación.
- **NUNCA** active las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” con movimientos por impulsos en rápida sucesión.
- **NUNCA** deberán modificar las funciones y las prestaciones de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” ni de sus componentes.
- **NUNCA** efectúen reparaciones provisionales o intervenciones de restablecimiento de emergencia y/o no conformes a las instrucciones.
- **NUNCA** intervengan en las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” en condiciones de visibilidad insuficiente.
- **NUNCA** utilicen las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” de serie en zonas clasificadas como “zonas con atmosferas potencialmente explosivas” o donde está prescrito el uso de componentes anti-deflagración.
- **NUNCA** modifiquen las regulaciones de los dispositivos de seguridad (topes, frenos).
- **NUNCA** utilicen recambios no originales o no prescritos por el constructor.
- **NUNCA** dejen en manos de personal, que no posea la cualificación necesaria, o sin la formación recibida por el constructor, operaciones extraordinarias de mantenimiento y reparación extraordinaria.
- **NUNCA** efectúen operaciones de mantenimiento o reparaciones sin haber puesto las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” fuera de servicio.
- **NUNCA** durante las fases de mantenimiento deberán:
  - apoyar escaleras u otros útiles a las Unidades o a los Cabezales de traslación “DGT”
  - intervenir sin haber quitado la carga que hay que manejar

## 6. - MANTENIMIENTO

### 6.1 Precauciones para la seguridad

- Las precauciones para evitar accidentes, señaladas en el presente párrafo, deberán ser diligentemente respetadas, durante el mantenimiento, a fin de evitar daños al personal y/o a las Unidades o a los Cabezales de traslación “DGT”.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal encargado del mantenimiento de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” deberá:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>haber recibido la formación necesaria;</li> <li>haber leído el presente manual;</li> <li>haber un profundo conocimiento de las normas para la prevención de accidentes;</li> </ul> </li> <li>El personal no autorizado deberá permanecer fuera de la zona de trabajo durante las operaciones.</li> </ul>	 
---	---	--

- Estas precauciones se repetirán ulteriormente y con mayor detalle en el presente capítulo, cada vez que se describirá un procedimiento que podría comportar un riesgo de daños o infortunio, mediante notas de **ADVERTENCIA** y **PELIGRO**:

	Las notas de <b>ADVERTENCIA</b> preceden a una operación que, si no se efectúa correctamente, puede provocar daños a las Unidades o a los Cabezales de traslación “DGT”.
--	--

	Las notas de <b>PELIGRO</b> preceden a una operación que, si no se efectúa correctamente puede provocar un infortunio al operador.
---	--

	Atención a las siguientes <b>NOTAS DE ADVERTENCIA</b> durante las operaciones de mantenimiento:
---	---

	Antes de volver a poner en funcionamiento las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”, después de una avería, deberán ser minuciosamente inspeccionadas y controladas para señalar eventuales daños de los dispositivos y será necesario repetir el procedimiento descrito en el párrafo 4.4 “Puesta en marcha”	
---	--	---

	No efectúen nunca intervenciones, a no ser que sea necesario para la eliminación de una avería, en los ajustes y en la colocación de los dispositivos de seguridad (frenos, topes y relativos elementos de contacto y dispositivos de parada). Su modificación, podría provocar graves daños a las Unidades o a los Cabezales de traslación “DGT”.	
---	--	---

	<b>Atención a las siguientes NOTAS DE PELIGRO durante las operaciones de mantenimiento:</b>	
	<b>Excluir, cuando no sea necesario, el suministro eléctrico a las Unidades o a los Cabezales de traslación “DGT”, antes de proceder a efectuar las operaciones de mantenimiento mismas. Indicar mediante un cartel: MÁQUINA EN FASE DE MANTENIMIENTO – NO ACTIVEN LA CORRIENTE ELÉCTRICA</b>	
	<b>No excluyan nunca ningún dispositivo de seguridad (freno, topes y relativos elementos de contacto, y dispositivos de parada) instalados en las Unidades o en los Cabezales de traslación “DGT”. Si esto fuera necesario, habrá que señalarlo mediante oportunos carteles de advertencia y deberán trabajar con la máxima precaución.</b>	
	<b>Asegúrense siempre de la presencia y de la idoneidad de las conexiones de tierra y de de que sea conforme a la normativa. Si no hubiera una conexión a tierra de los dispositivos eléctricos se podrían provocar graves daños a las personas.</b>	
	<b>Hay que asegurarse siempre, antes de volver a poner en funcionamiento las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”, que el personal encargado del mantenimiento esté a una cierta distancia de seguridad (no a la altura de las máquinas) y que no se hayan olvidado herramientas o materiales sobre o en el interior de los componentes.</b>	
	<b>Lleven puestos siempre los guantes de protección durante las operaciones de mantenimiento.</b>	
	<b>Todas las partes en movimiento y los órganos de transmisión accesibles (ruedas y ejes), así como las partes eléctricas, deberán estar exentas de riesgos debidos a contactos accidentales. Volver a colocar las tapas de protección de los terminales, antes de volver a ponerlos en funcionamiento.</b>	
	<b>Prestar la máxima atención a todos los RIESGOS RESIDUALES señalados en el presente manual.</b>	

## 6.2 Formación necesaria del personal encargado del mantenimiento

- Para ser capaz de efectuar de forma adecuada las operaciones de mantenimiento, de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, el personal encargado del mantenimiento deberá:
  - estar al corriente, por cuánto le compete, de las Leyes vigentes relativas a la prevención de accidentes durante las operaciones efectuadas con máquinas de transmisión a motor y, deberá ser capaz de aplicarlas;
  - haber leído y entendido el capítulo 3 “Seguridad y Prevención de Accidentes”;
  - saber utilizar y consultar el presente manual;
  - demostrarse interesado al funcionamiento de la máquina dónde se han instalado las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  - reconocer eventuales irregularidades en el funcionamiento y si fuera necesario, tomar las medidas oportunas.
- **Las categorías profesionales encargadas y autorizadas a efectuar operaciones de mantenimiento en las Unidades o en los Cabezales de traslación son:**

	<b>Operador encargado del uso de la máquina dónde las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” han sido instalados:</b>	
---	---	---

- **Actividades de mantenimiento típicas:**
  - control del correcto funcionamiento de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  - colaboración con el personal encargado de efectuar las actividades de mantenimiento periódicas y/o extraordinarias, previa inmediata información en caso de anomalías.
- **Conocimientos técnicos necesarios:**
  - conocer las funciones y el uso de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**.
- **Cualificación requerida:**
  - idoneidad al trabajo en relación a las específicas características operativas y condiciones ambientales.

	<b>Mecánico encargado del mantenimiento:</b>	
---	--	---

- **Actividades de mantenimiento típicas:**
  - regulación mecánica de las torsiones de frenado y de los juegos de los frenos;
  - prueba de la ejecución de los movimientos y regulación mecánica de los dispositivos de seguridad;
  - control de los juegos mecánicos y de los desgastes de los componentes (ruedas, ejes, etc.);
  - sustitución de los componentes gastados (ruedas, frenos, etc.) siguiendo las indicaciones del presente manual;
  - mantenimiento ordinario de los grupos mecánicos de elevación y traslación a motor.
- **Conocimientos técnicos necesarios:**
  - buen conocimiento de los sistemas mecánicos de elevación y de traslación a motor;
  - buen conocimiento de los dispositivos de seguridad utilizados en las Unidades o en los Cabezales de traslación “DGT” (finales de carrera, frenos, etc.);
  - conocimientos básicos de las técnicas de control y regulación eléctricos de modesta dificultad (regulación de los finales-carrera, conexiones motores, etc.);
  - conocimiento de los métodos de medición y de prueba para determinar el estado efectivo de las condiciones de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** (pruebas de: desgaste frenos, desgaste ruedas, ruidos anómalos, etc.);
  - métodos lógicos para encontrar averías poco complejas y evaluación de los resultados;
  - capacidad de organizar el conjunto de medidas necesarias para restablecer las funciones y prestaciones de las **Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”**;
  - capacidad de redactar un informe de las intervenciones de mantenimiento.
- **Cualificación requerida:**
  - Formación completa de mecánico industrial con especialización y experiencia en el mantenimiento de sistemas de elevación o de manejo industrial.

	<b>Encargado del mantenimiento eléctrica:</b>	
--	---	---

- **Actividades de mantenimiento típicas:**
  - intervenciones en los dispositivos eléctricos, a partir de los esquemas funcionales;
  - comprobación de la correcta ejecución de los movimientos y regulación de los dispositivos de seguridad (final de carrera);
  - control de los componentes eléctricos sujetos a desgaste (final de carrera, etc.);
  - reparación de los componentes eléctricos previa sustitución de las partes con recambios originales.
- **Conocimientos técnicos necesarios:**
  - buen conocimiento de los sistemas y de las instalaciones eléctricas;
  - buen conocimiento de los componentes eléctricos y de los dispositivos de seguridad instalados en las **Unidades** o en los **cabezales de traslación “DGT”** (motores, finales de carrera, etc.);
  - conocimiento de las técnicas de control y regulación eléctricas de media dificultad (sustitución según los esquemas originales de: motor, final de carrera, cables, etc.);
  - conocimientos básicos de las técnicas de control y regulación mecánica de modesta dificultad (comprobación desgastes, regulaciones topes mecánicos, etc.);
  - conocimiento de los métodos de medición y de prueba para determinar el estado efectivo de las condiciones de los componentes eléctricos de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** (motores, final de carrera, etc.);
  - conocimiento de los métodos para encontrar averías eléctricas y experiencia en los sistemas eléctricos de mando y control de los dispositivos de elevación y manejo;
  - capacidad para organizar el conjunto de medidas necesarias para restablecer las funciones y las prestaciones de las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  - capacidad para redactar un informe de las intervenciones de mantenimiento;
- **Cualificación requerida:**
  - Formación completa de electricista industrial con especialización y experiencia en el mantenimiento de los sistemas de elevación o de manejo industrial.

	<b>Encargado del mantenimiento electro-mecánica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Es un operador con un perfil profesional, que además de poseer las características típicas de un encargado del mantenimiento eléctrico, posee y sintetiza también las competencias y las capacidades técnicas requeridas para el personal encargado del mantenimiento mecánico.</b></li> </ul>	
--	---	---

	<b>Técnico mecánico:</b>	
--	--------------------------	---

- **Actividades técnicas típicas:**
  - ajustes mecánicos de los dispositivos de seguridad, calibrados y pruebas (pruebas de carga);
  - operaciones de mantenimiento ordinario con sustitución de los componentes mecánicos complejos y/o críticos para la seguridad (ruedas, reductores, motores, etc.);
  - reparaciones de los grupos mecánicos, previa operación extraordinaria de mantenimiento (reparaciones de las partes estructurales, soldadas a las **Unidades** o a los **Cabezales de traslación “DGT”**, etc.);
- **Conocimientos técnicos necesarios:**
  - probado conocimiento y experiencia en el campo de los sistemas mecánicos de elevación y de manejo industrial, certificado con título de formación específica;
  - conocimiento específico de los dispositivos de seguridad aplicados a las **Unidades** o a los **Cabezales de traslación DGT”** (topes, frenos, etc.);
  - conocimientos fundamentales de las técnicas de control y ajustes eléctricos (prueba motores);
  - específica competencia acerca de los métodos de medición y de prueba para determinar el efectivo estado de las condiciones de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** (pruebas: frenos, topes, etc.);
  - específica competencia acerca de los métodos lógicos para encontrar averías y evaluación de los resultados;
  - capacidad para tomar las medidas necesarias para restablecer las funciones y las prestaciones de las **Unidades** y de los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  - capacidad para redactar un informe de las intervenciones de mantenimiento.
- **Cualificación requerida:**
  - Formación completa de técnico mecánico industrial con especialización y competencia específica en los sistemas de elevación y de manejo industrial.

	<b>Técnico electricista:</b>	
---	------------------------------	---

- **Actividades de mantenimiento típicas:**
  - regulaciones técnicas de los dispositivos de seguridad, calibrado y pruebas (pruebas de carga);
  - operaciones de mantenimiento ordinario con sustitución de los componentes eléctricos complejos y/o críticos adoptados para la seguridad (motores, final de carrera, frenos, etc.);
  - reparaciones de los grupos eléctricos con operaciones de mantenimiento extraordinarias (reparaciones de los motores eléctricos con sustituciones parciales, sustituciones finales de carrera con variaciones de alineaciones, etc.).
- **Conocimientos técnicos necesarios:**
  - óptimo conocimiento de los sistemas y de las instalaciones eléctricas en máquinas de elevación y manejo industrial;
  - conocimiento específico de los componentes eléctricos y de los dispositivos de seguridad aplicados en las **Unidades** o en los **Cabezales de traslación “DGT”** (motores, topes, frenos, etc.);
  - experiencia en las técnicas de control y de ajustes eléctricos (capacidad de intervenir en el esquema original para mejorar las condiciones de los finales de carrera, los paneles de mando, cables, etc.);
  - conocimiento de las técnicas de control y ajuste mecánico ((comprobación desgastes, comprobación de las prestaciones de los componentes mecánicos, regulaciones de las paradas mecánicas, prueba de ruidos, etc.);
  - competencia específica acerca de los métodos de medición y de prueba para determinar el efectivo estado de las condiciones de las **Unidades** o **Cabezales de traslación “DGT”** (prueba eficiencia y fiabilidad de los dispositivos eléctricos);
  - específica competencia acerca de los métodos lógicos para localizar todas las averías y evaluación de los resultados relativos a los dispositivos eléctricos de mando y de control de los aparatos de elevación;
  - capacidad para tomar las medidas necesarias para restablecer las funciones y las prestaciones de las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  - capacidad para redactar un informe de las intervenciones de mantenimiento.
- **Cualificación requerida:**
  - Formación completa de técnico-eléctrico industrial, con especialización y competencia específica en aparatos eléctricos de sistemas de elevación y de manejo industrial.

	<b>Técnico electro-mecánico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Es un operador altamente especializado y con la formación necesaria, cuyo perfil profesional posee y sintetiza, además de los conocimientos típicos del técnico-eléctrico, los del técnico-mecánico.</b></li> </ul>	
---	--	---

	<b>Especiales recomendaciones relativas al mantenimiento:</b>
---	---

1. Las intervenciones de mantenimiento si se efectúan correctamente, garantizan la seguridad de los operadores encargados del uso de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** y reducen al mínimo los tiempos de parada después de una avería.
2. Una reparación efectuada al momento oportuno, evita ulteriores deterioros a las **Unidades** o a los **Cabezales de traslación “DGT”**.
3. Utilizar, siempre que se pueda, piezas de recambio o productor originales.
4. Para poner en estado de mantenimiento ordinario y extraordinario las máquinas, hay que respetar las siguientes indicaciones:
  - el personal encargado de efectuar las operaciones de mantenimiento ordinarias y extraordinarias, deberá haber leído y entendido todas las indicaciones presentes en este capítulo y en el capítulo 3 del manual.
  - Las intervenciones de mantenimiento extraordinarias las deberá efectuar sólo el personal autorizado y especializado, que posea la formación necesaria para ello.

	<b>Las intervenciones de mantenimiento deberán ser efectuadas, cuando sea posible, con las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” desconectados de la corriente eléctrica y en condiciones de seguridad, utilizando instrumentos y dispositivos de seguridad de protección individual adecuados, respetando las normativas vigentes, y colocando un cartel que indique: "MÁQUINA EN ESTADO DE MANTENIMIENTO".</b>
	<b>Para otros problemas que se presentaran, o para solicitar las piezas de recambio, contacten el Servicio Técnico de Asistencia de la DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b>

## 6.3 Programa de mantenimiento

- El programa de mantenimiento comprende intervenciones de tipo ordinario que prevén inspecciones, controles y pruebas, conducidas por el operador encargado del uso y/o por el personal cualificado encargado de las normales operaciones de mantenimiento de la empresa y de tipo periódico que incluyen las operaciones de sustitución, ajuste y lubricación, efectuadas por personal técnico con la formación específica necesaria para ello.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerando que las operaciones de mantenimiento pueden ser efectuadas a una altura peligrosa, respecto al suelo, el personal encargado, deberá tomar las medidas necesarias de apoyo (andamios, plataformas, escaleras, etc.) que le permitan efectuar su trabajo en condiciones de seguridad.</li> <li>El personal además deberá estar dotado de dispositivos de protección individual adecuados (DPI) previstos por las disposiciones legales vigentes.</li> </ul>	
--	---	---

### 6.3.1 Mantenimiento diario y periódico

- Comprende las operaciones de mantenimiento que pueden ser realizadas directamente por el operador encargado del uso de la máquina donde han sido instaladas las **Unidades** o los **Cabezales de Traslación "DGT"** o por personal cualificado, como prescrito en el presente manual y/o en las eventuales documentaciones adjuntas, que no requieren el uso de instrumentos o de herramientas especiales.

- Las operaciones de mantenimiento se dividen en:

	<p><b>Intervenciones diarias, a cargo del operador encargado del uso de la máquina donde se han instalado las Unidades o los Cabezales "DGT":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control visual general</li> <li>Pruebas de funcionamiento de: motores, frenos y topes.</li> </ul>	
---	--	---

	<p><b>Intervenciones mensuales a cargo de personal cualificado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control visual de los mecanismos y de eventuales pérdidas de lubricante</li> <li>Control del funcionamiento de los frenos con la carga</li> <li>Control de eventuales ruidos y/o vibraciones anómalos.</li> </ul>	
---	--	---

	<p><b>Intervenciones trimestrales a cargo de personal cualificado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control del desgaste de las ruedas</li> <li>Control con carga de los motores y de los topes</li> <li>Control con carga de los frenos, comprobando el estado de desgaste</li> <li>Control de la eficiencia y la integridad de los cables eléctricos de suministro de los motores.</li> </ul>	
---	---	---

### 6.3.2 Periodicidad y términos para las intervenciones de mantenimiento

- La periodicidad de las siguientes operaciones hace referencia a **Unidades o Cabezales de traslación “DGT”** usados en condiciones de trabajo normales y son válidas hasta el grupo de servicio M6 (ISO norma 4301/88); o sea 3m (FEM regla 9.511).
- Si el uso de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** es normal y correcto, un turno diario de 8 horas, su revisión podrá efectuarse pasado un periodo de utilizo de aproximadamente 10 años (regla FEM 9.755 - S.W.P.). Si se utiliza por más turnos, los periodos de mantenimiento se intensificarán proporcionalmente.

Tabla de las intervenciones periódicas de control y mantenimiento					
Objeto de la intervención ↓	Controles periódicos				Pág.
	Diarios	Mensuales	Trimestrales 	Anuales 	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Controles</li> <li>Inspecciones</li> <li>Pruebas</li> </ul>	 Control visual general. Pruebas de buen funcionamiento	 Inspecciones visuales generales	  Control desgaste	  Prueba anual	55
Motores de traslación			 Pruebas con carga		69
Frenos de traslación	 control del correcto funcionamiento		 Pruebas con carga Control de los espacios de frenado y desgaste		69
Reductores de traslación		 Control de la emisión de ruidos			69
Ruedas de traslación		 Control visual desgaste	 Control instrumental desgaste		70
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos estructurales</li> <li>Pernos y bisagras</li> <li>Uniones con pernos</li> </ul>				 Control de la eficiencia de los pernos y bisagras/soldadas	70
Elastómeros de goma: <ul style="list-style-type: none"> <li>Almohadillas de tope</li> <li>amortiguadores</li> </ul>				 Control desgaste y eficiencia	70
Finales de carrera	 Control del correcto funcionamiento		 Pruebas con carga control de desgaste y eficiencia		71
Cables y conductores eléctricos			 Control de las roturas y eficiencia		71
Limpieza y lubricación		 Control de las pérdidas de lubricante	 Limpieza general para consentir los controles		71
<b>NOTAS </b> : Las siguientes operaciones deberán ser registradas en el correspondiente registro de control de la máquina de elevación donde se han instalado las Unidades o los Cabezales “DGT” (ver cap. 8).					

### 6.3.3 Pruebas de eficiencia de las partes y de los componentes

	<b>Para cada una de las partes de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” se aconseja observar escrupulosamente las siguientes instrucciones:</b>
--	---

	<b>Control trimestral de la eficiencia de los motores autofreno de traslación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el motor de traslación del motorreductor pendular, eliminando el polvo de la carcasa que podría obstaculizar el regular enfriamiento; controlar que las aperturas de ventilación no estén obstruidas.</li> <li>• Controlar que, con carga nominal no se produzcan ruidos anómalos (zumbidos, rozamientos).</li> <li>• Comprobar que la temperatura de la carcasa no supere los 110°C. De lo contrario, habrá que encontrar las causas y controlar el servicio a cuyo motorreductor está sujeto (ver punto 6.7 “Averías encontradas”).</li> <li>• Comprobar la absorción y la tensión de corriente, comparándolos con los valores nominales indicados en la placa de cada motor (ver además datos motores en el punto 2.3.7 - página 19 del presente manual).</li> </ul>		
	<b>EN CASO DE ANOMALÍA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está prohibido efectuar intervenciones dentro de los motores, con mantenimientos correctivos;</li> <li>• Cualquier operación, de mantenimiento extraordinaria, en los motores de auto-freno de traslación, deberá ser dirigida por el servicio de asistencia de la <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> o por personal autorizado por ellos.</li> </ul>	

	<b>Prueba trimestral de la eficiencia de los frenos de los motores auto-freno de traslación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el correcto desbloqueo del freno en cada intervención, comprobando que el rotor no permanezca frenado y/o no se produzcan roces.</li> <li>• Controlar, con la carga nominal, que espacios, tiempos y eficiencia de frenado sean los deseados, es decir los que se han programado en la fase de puesta en marcha. En caso contrario, desactivar el suministro eléctrico y controlar el desgaste de las superficies de la guarnición de frenado y de la zapata del freno, constatando eventuales anomalías.</li> <li>• Cuando sea necesario, procedan a efectuar las regulaciones del freno y/o a su sustitución, como se describe en los párrafos 6.4 “Ajustes” y 6.6 “Sustituciones”</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el freno cuando adviertan espacios, tiempos y eficiencia de frenado no satisfactorios, después de haber efectuado los ajustes.</li> </ul> <b>EN CASO DE LA PRESENCIA DE ANOMALÍAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está prohibido intervenir en los frenos de traslación con mantenimientos correctivos;</li> <li>• Cualquier operación de mantenimiento extraordinaria, en los frenos de traslación deberá ser dirigida por el servicio de asistencia de la <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> o por personal autorizado por ellos.</li> </ul>	

	<b>Prueba mensual de la eficiencia de los reductores pendulares de traslación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar que los ruidos producidos por los reductores pendulares de traslación no presenten variaciones de intensidad. Excesivos ruidos o vibraciones podrían significar un consumo de los dientes o la avería de un cojinete.</li> <li>• Controlar que no se produzcan pérdidas de lubricante.</li> </ul>		
	<b>ATENCIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los reductores pendulares están lubricados para siempre y no necesitan ningún mantenimiento ni aplicaciones de lubricante.</li> </ul> <b>EN CASO DE ANOMALÍAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está prohibido intervenir en los reductores de traslación con mantenimientos correctivos;</li> <li>• Cualquier operación de mantenimiento extraordinaria en los reductores de traslación, deberá ser dirigida por el servicio de asistencia de la <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> o por personal autorizado por ellos.</li> </ul>	

	<p><b>Control visual, mensual, de la eficiencia de las ruedas de traslación:</b>  <b>Control instrumental, trimestral, de la eficiencia de las ruedas de traslación:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar visualmente cada mes y efectuando mediciones cada tres meses, el estado de desgaste de las pestañas y de las superficies de rodadura de las ruedas de traslación.</li> <li>• Controlar que los cojinetes no presenten evidentes anomalías. Estos deberán ser sustituidos en caso de ruido excesivo o si presentan roces excesivos, rotación por “impulsos” o cualquier otra irregularidad de rotación.</li> <li>• Controlar la ausencia de juego en el ensamble entre rueda y eje estriado, así como entre el eje y el redactor; la presencia de juego evidencia la necesidad de sustituir el eje estriado y/las ruedas.</li> </ul>		
	<p><b>Sustituir las ruedas de traslación en el caso que:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El espesor de la/as pestaña/s de la rueda haya disminuido de medida <math>\geq</math> del 50%</li> <li>• El diámetro de rodadura de la rueda presente un desgaste <math>\geq</math> de 5 mm</li> <li>• Si fuera necesario, sustituyan las ruedas motrices. Para obtener una mayor garantía funcional y de duración se recomienda la sustitución de ambas ruedas motrices.</li> <li>• Para proceder a la sustitución de las ruedas, ver párrafo 6.6 “Sustitución de partes y componentes”</li> </ul>	
	<p><b>Control anual de la eficiencia de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementos estructurales</li> <li>• pernos y bisagras</li> <li>• uniones con pernos</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las estructuras metálicas de las <b>Unidades</b> o de los <b>Cabezales de traslación “DGT”</b>, pueden estar sujetas a alteraciones, debidas a factores ambientales (corrosiones, oxidaciones, etc.), que pueden provocar daños a las estructuras metálicas y a las soldaduras. Por lo tanto, mediante una perfecta limpieza, deberán ser sometidas anualmente a minuciosos controles para asegurarse de su idoneidad y, si es necesario, reparar los daños;</li> <li>• Los brazos reacción de los reductores pendulares, como las abrazaderas y bisagras con perno, están sujetos a desgaste, ya que se trata de elementos móviles y oscilantes sometidos a roce rasante en la zona de contacto. Proveer a su sustitución en el caso que, en el lugar de control, notaran un excesivo desgaste;</li> <li>• Anualmente los pernos de los brazos de reacción deberán ser desmontados y controlados con atención, así como también sus respectivos asientos;</li> <li>• La correcta torsión o apretamiento de todas las uniones con pernos, deberán ser controladas por lo menos una vez al año.</li> </ul>		
	<p><b>Reparar las estructuras o sustituir los elementos ensamblados con bisagras en los siguientes casos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>deformaciones:</b> dilataciones, aplastamientos, abolladuras, flexiones;</li> <li>• <b>desgastes:</b> partes gastadas, reducciones de sección, incisiones, abrasiones, corrosiones, oxidaciones, rascaduras, pintura desconchada;</li> <li>• <b>roturas:</b> grietas en las soldaduras, resquebrajaduras, cortes o incisiones, partes rotas;</li> <li>• <b>Variaciones de sección <math>\geq</math> al 10%, o de diámetro o de espesor <math>\geq</math> al 5 % respecto a los valores iniciales.</b></li> </ul>	
	<p><b>Control anual de la eficiencia de los elastómeros de goma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almohadillas amortiguadoras de las paradas en los extremos de los Grupos Rueda</li> <li>• Amortiguadores de los motorreductores pendulares.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la integridad de las <b>almohadillas amortiguadoras</b>, que no estén deformadas o rotas, que no presenten síntomas de envejecimiento (grietas, fisuras, pérdida de elasticidad) y que estén bien fijadas a la estructura;</li> <li>• Controlar la eficiencia de los <b>amortiguadores de los motorreductores pendulares</b>, que no estén aplastados, que no presenten síntomas de envejecimiento (grietas, fisuras, pérdida de elasticidad) y estén bien fijadas al brazo de reacción del motorreductor.</li> </ul>		
	<p><b>Sustituir los elastómeros de goma en caso que presenten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>deformaciones permanentes:</b> aplastamientos;</li> <li>• <b>roturas:</b> grietas, cortes o incisiones, partes rotas;</li> <li>• <b>señales de envejecimiento:</b> grietas, fisuras, pérdida de elasticidad.</li> </ul> <p><b>Sustituir, de todos modos, todos los elastómeros cada 5 años, incluso si están aparentemente íntegros.</b></p>	

	<b>Control trimestral de la eficiencia de los topes de traslación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el estado de conservación y la correcta intervención (hacer intervenir más veces los finales de carrera) y, especialmente, controlar su funcionamiento durante un normal funcionamiento en plena carga, probando, (si es de dos velocidades), primero a poca velocidad;</li> <li>• Efectuar un control del correcto apretamiento de los sujeta-cables, tapas y guarniciones de sujeción;</li> <li>• Controlar la integridad mecánica de los elementos móviles (levas/muelles) y comprobar que los tornillos estén bien apretados.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los finales de carrera son unos dispositivos con función de seguridad y su avería o su funcionamiento anómalo, ¡podría comprometer la incolumidad de las personas expuestas!</b></li> <li>• <b>No duden en sustituir el final de carrera examinado, en el caso de que éste no diera garantías suficientes de fiabilidad de funcionamiento.</b></li> <li>• <b>¡No efectúen nunca reparaciones improvisadas o de emergencia en topes!</b></li> <li>• <b>Utilicen recambios originales.</b></li> </ul>	

	<b>Control trimestral de cables y conductores eléctricos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar el buen funcionamiento de los cables flexibles, que no presenten cortes, abrasiones, rasguños, ni conductores bien aislados;</li> <li>• Asegurarse de la eficiencia de todos los conductores y de las conexiones de puesta a tierra de los motores eléctricos, efectuando un control, y si es necesario una fijación de todos los tornillos de los terminales.</li> <li>• Efectuar un control de todas las juntas estancas de las tapas y de los sujeta-cables.</li> <li>• Controlar la presencia y la eficiencia de las placas de identificación de los motores.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si notaran la presencia de roturas, abrasiones, cortes y rasguños en los cables y/o conductores, procedan a su sustitución.</b></li> <li>• <b>No efectúen nunca reparaciones improvisadas o de emergencia.</b></li> </ul>	

### 6.3.4 Limpieza y lubricación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La limpieza de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” será necesario efectuarla trimestralmente, para consentir la actuación de las pruebas periódicas;</b></li> <li>• <b>Las intervenciones de <u>limpieza a una cierta altura</u>, deberán ser efectuadas por personal cualificado, dotado de los medios y los dispositivos adecuados de protección individual.</b></li> </ul>	
---	---	---

- La limpieza se puede efectuar simplemente con el uso de medios, utensilios y detergentes o solventes que se utilizan normalmente en las operaciones de limpieza general para la maquinaria industrial.
- Limpiar, eliminando eventuales materias extrañas y suciedad con aspiradores, paños absorbentes, etc.

 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los reductores de traslación de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” están lubricados para siempre y no requieren la sustitución del lubricante.</b></li> <li>• <b>Sin embargo, visto que la correcta lubricación de los mecanismos de los reductores es la condición necesaria para garantizar su buen funcionamiento y su duración, será necesario controlar visualmente, una vez al mes, que no se produzcan pérdidas de lubricante por parte de los mismos reductores.</b></li> <li>• <b>En caso de <u>importantes pérdidas</u> de lubricante, informen inmediatamente al servicio de asistencia de la empresa <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b></b></li> </ul>	
--	--	---

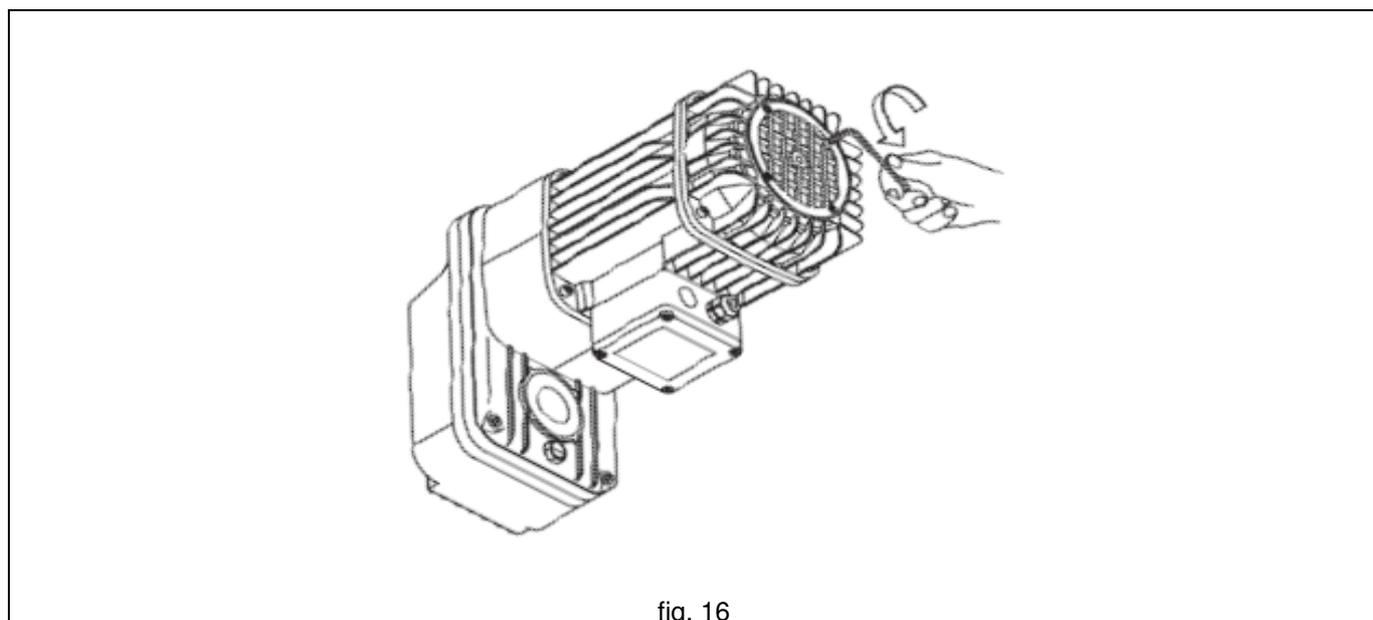
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los lubricantes, los disolventes y los detergentes son productos tóxico/nocivos para la salud:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si existe un contacto directo con la piel, pueden generar irritaciones;</li> <li>• Si se inhalan, pueden provocar graves intoxicaciones;</li> <li>• Si se tragan, pueden causar la muerte.</li> </ul> </li> <li>• <b>Utilícelos prestando atención y llevando puestos los dispositivos de protección individual;</b></li> <li>• <b>No los dispersen en el ambiente, procedan a su eliminación conforme a las disposiciones legislativas vigentes en materia de residuos tóxico/nocivos.</b></li> </ul>	
--	--	--

## 6.4 Regulaciones del freno de los motores de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” es de tipo auto-freno con desplazamiento axial del rotor.</li> <li>• La frenada es mecánica y está asegurada por una zapata de freno cónica, dotada de guarnición de frenada, integrada con el rotor que, si falta el suministro eléctrico, viene empujada por un muelle en contacto con la superficie de frenado de la tapa del freno.</li> <li>• Las guarniciones de freno, no contienen amianto, y están sujetas a un consumo más o menos acentuado según la intensidad del servicio.</li> <li>• El consumo de las guarniciones de freno aumenta el juego entre guarnición misma y la zapata del freno. Esto conlleva una pérdida progresiva de la torsión de frenado y un consecuente resbalamiento del freno además de una ampliación de los espacios de frenada, por estos motivos, es necesario efectuar las regulaciones del freno.</li> <li>• Las regulaciones de la torsión de frenado se pueden realizar de dos modos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Regulación externa de la torsión de frenado, necesaria en el caso de un desgaste modesto o en el caso que se deseara modificar los valores de torsión preestablecidos.</li> <li>B) Recuperación interna del juego del freno, por fuertes desgastes de la guarnición de frenado, con incremento de la carrera axial del eje del motor &gt; de 1 mm.</li> </ul> </li> </ul>
---	--

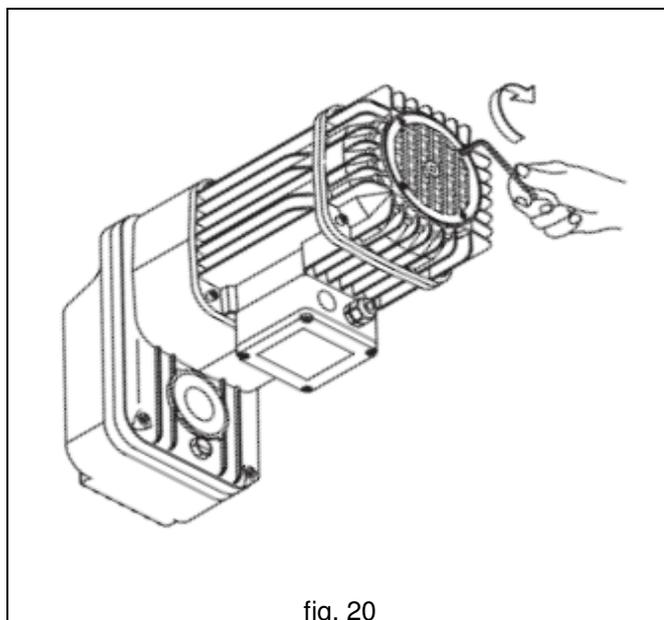
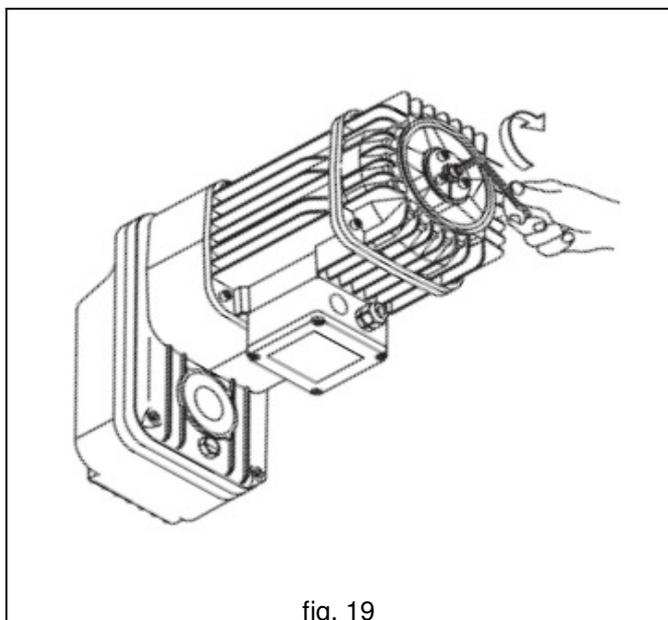
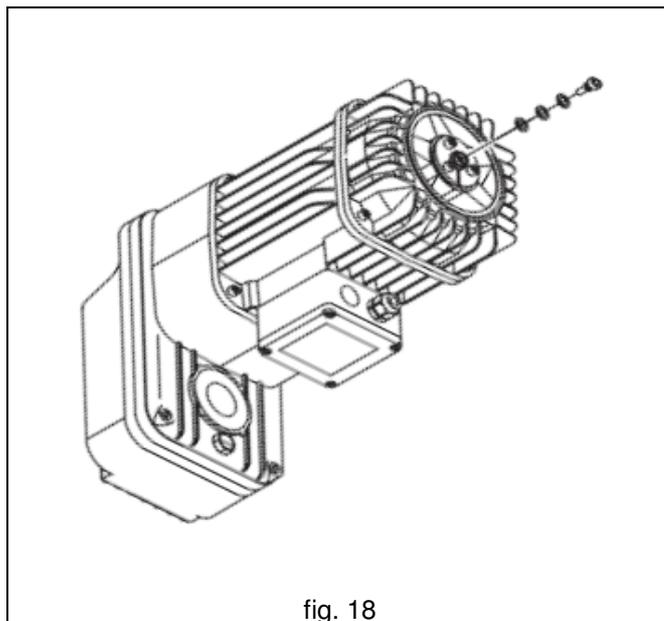
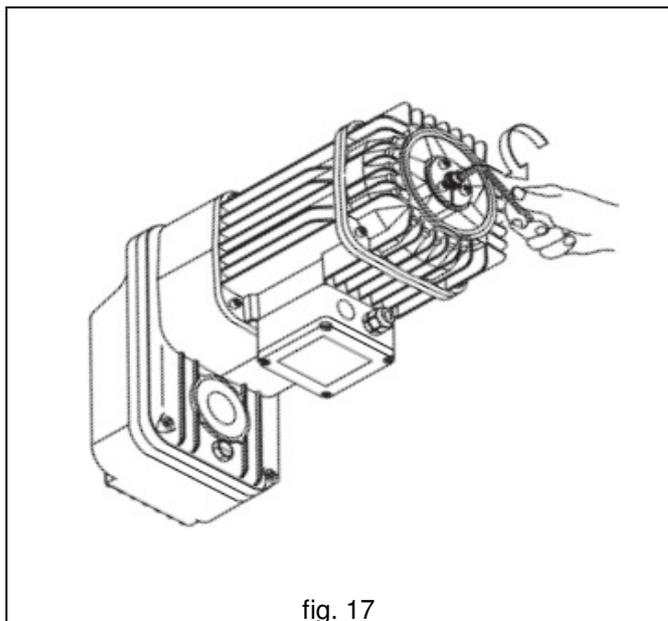
 	<p>Regulaciones del freno de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”:</p> <p>A) Regulación externa de la torsión de frenado              B) Recuperación interna del juego del freno</p> <p><b>! ATENCIÓN!</b> Cuando estas operaciones se efectúen a una cierta altura, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad.</p>	 	
---	--	---	--

- Para regular el freno de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, cuando se deba proceder a la regulación externa de la torsión de frenado **A)**, o a la recuperación del juego interno del freno **B)**, es necesario efectuar las siguientes **OPERACIONES PRELIMINARES**:
  1. Quitar la tensión de suministro eléctrico a las **Unidades** o a los **Cabezales de traslación “DGT”**;
  2. Llegar, con seguridad, a la zona de trabajo en altura;
  3. Trabajando en altura, quitar la rejilla de plástico (ventilador), desenroscando completamente los cuatro tornillos (fig. 16).



### A) Regulación externa de la torsión de frenado:

- **Para aumentar o disminuir la torsión de frenado**, proceder como se indica a continuación:
  1. Aflojar el tornillo central de “cabeza cóncava hexagonal” (fig. 17);
    - **Para aumentar la torsión de frenado:** quitar una o más arandelas hasta obtener el incremento deseado de la torsión de frenado (fig. 18);
    - **Para disminuir la torsión de frenado:** con todas las arandelas introducidas bajo el tornillo de “cabeza cóncava hexagonal” el empuje del muelle está al mínimo y, por lo tanto, la torsión de frenado está también al mínimo.
  2. Volver a colocar el tornillo central de “cabeza cóncava hexagonal” (con las arandelas deseadas) y apretarlo bien (fig. 19);
  3. Efectuar las pruebas de traslación y de frenado, si es necesario, repitan las operaciones descritas hasta obtener la torsión de frenado deseada, después de haber montado de nuevo el ventilador y de haberlo apretado y fijado bien con los relativos tornillos de “cabeza cóncava hexagonal” (fig. 20).



En el caso de que la regulación de la torsión de frenado se efectúe varias veces y no se consiga obtener el espacio de frenado deseado, será necesario efectuar las operaciones descritas en el siguiente punto B) “Recuperación interna del juego del freno.”

**B) – Recuperación interna del juego del freno:**

- **Para restablecer la correcta carrera axial del eje motor ( $\cong 1$  mm), proceder como se indica a continuación:**
  1. Operando en altura, quitar la rejilla de protección (ventilador) situada en la tapa del freno, destornillando completamente los cuatro tornillos (fig. 16);
  2. Destornillar completamente los tres tornillos de la tuerca zunchadora de la zapata del freno (fig. 21);
  3. Quitar la tuerca de la zapata desbloqueándola, si es necesario, utilizando un destornillador en la hendidura (fig. 22);
  4. Girar en el sentido contrario de las agujas del reloj la tuerca a  $360^\circ$  (1 giro completo), considerando que un giro completo de la tuerca genera un desplazamiento axial de 1 mm de la zapata del freno;
  5. Volver a acercar la zapata a la tuerca haciendo que los respectivos agujeros correspondan;
  6. Volver a colocar los tres tornillos en sus asientos originales de la tuerca, atornillándolos a la zapata (fig. 23);
  7. Volver a montar la rejilla (ventilador), atornillando completamente los cuatro tornillos (fig. 24).

Una vez efectuada esta operación, controlar que la regulación del freno, con recuperación del juego, funcione correctamente, comprobando (primero en vacío y sucesivamente con carga nominal) que:

- La rotación del motor sea libre, sin la emisión de ruidos anómalos, roces del freno o sobrecalentamiento de la tapa del freno.
- El freno intervenga silenciosamente y las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** frenen sin evidenciar patinazos.

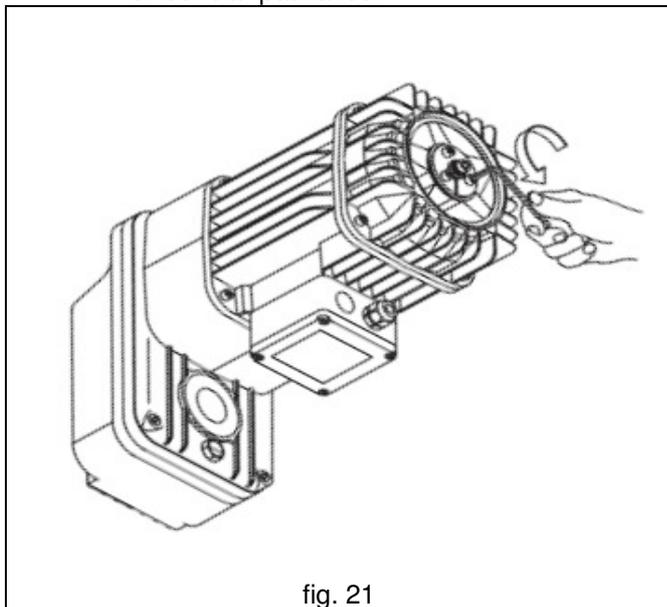


fig. 21

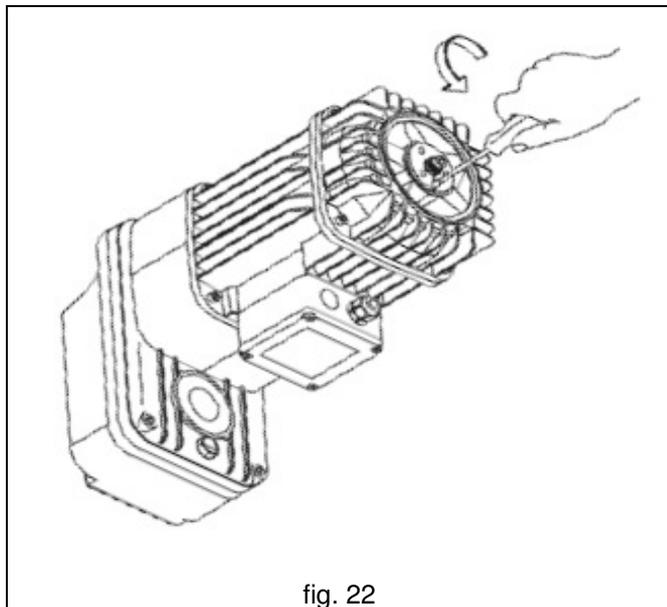


fig. 22

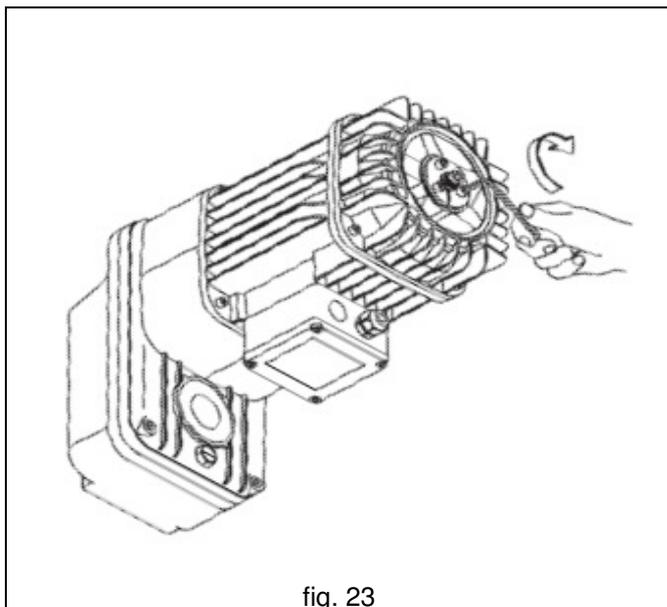


fig. 23

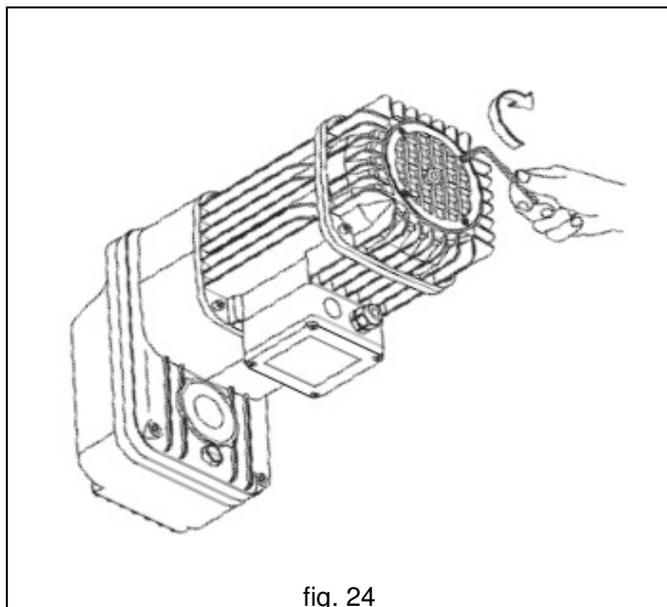


fig. 24



**En caso que la regulación se hiciera varias veces, y no se obtuviera la frenada deseada, será necesario sustituir la tapa del motor como se describe en el punto 6.6.1, haciendo el pedido EXCLUSIVAMENTE del recambio original.**

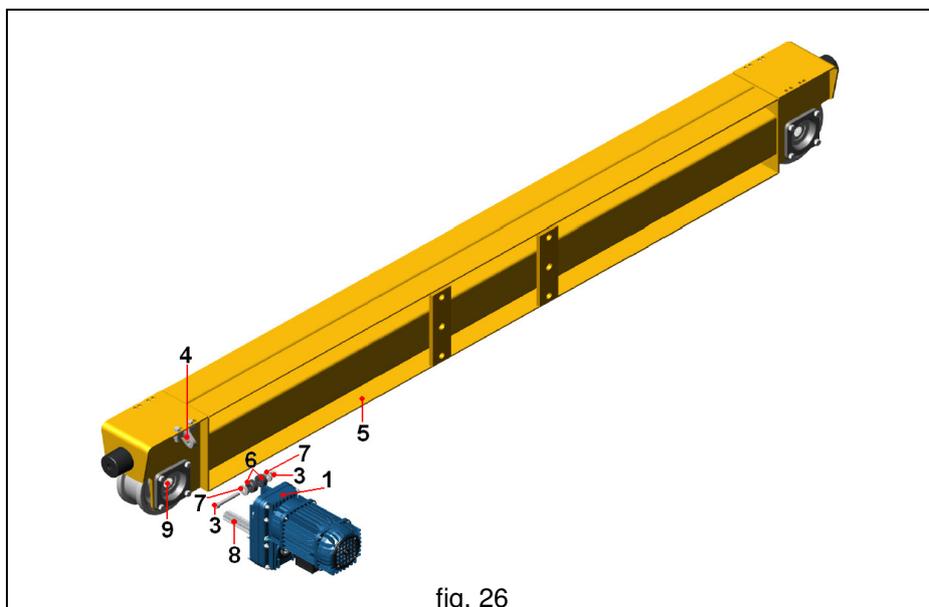
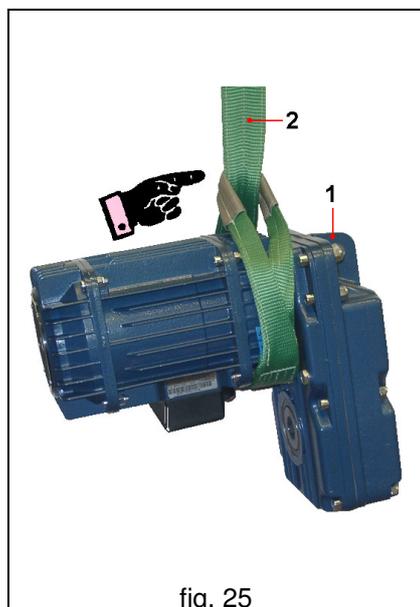
## 6.5 Desmontaje del motorreductor pendular “DGP”

 	<p>Las operaciones de desmontaje deben ser efectuadas por personal cualificado y con la formación necesaria para ello, y cuando se realizan en altura, deberá estar dotado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivos de protección individual adecuados (por ej. cinturones de seguridad, etc.);</li> <li>• utensilios de trabajo idóneos (por ej. carretilla elevadora, grúa, andamio, etc.).</li> </ul> <p>después de una minuciosa evaluación de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo del lugar de trabajo, sus características ambientales, tipo de suelo</li> <li>• altura de la instalación respecto al suelo y espacios disponibles</li> <li>• dimensiones y peso del motorreductor pendular “DGP” para desmontar</li> </ul>	  
--	---	---

	<p>El manejo del motorreductor pendular “DGP” para desmontar, deberá ser efectuado <b>EXCLUSIVAMENTE</b> con el uso de una máquina ELEVADORA (grúa, polispasto, etc.) y con la ayuda de una eslinga (faja de fibra textil) fijada a haciendo un lazo a la zona de conexión entre el motor y el reductor pendular (fig. 25).</p>
--	---

	<p>Desmontaje del motorreductor pendular “DGP” (fig. 26):</p>	
--	---	---

1. Quitar la tensión eléctrica de suministro de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**;
2. Embragar el motorreductor pendular (1), utilizando una faja de fibra textil (2), fijada con un lazo al motor (fig. 25) sin tensar la eslinga;
3. Destornillar el tornillo y la relativa tuerca (3), y extraerlo del brazo de reacción (4) situado en el cabezal (5);
4. Quitar del motorreductor (1) el tornillo y su tuerca (3) y el grupo de amortiguación constituido por dos almohadillas de goma (6) y por las arandelas de presión (7);
5. Extraer completamente el motorreductor (1), integrado con el eje de transmisión (8), de la rueda (9), manteniéndolo suspendido por el aparato elevador a través de la eslinga (2);
6. Conducir el motorreductor (1) al suelo, a través de la máquina elevadora.



	<p>Para volver a montar el motorreductor pendular “DGP” en el cabezal, procedan efectuando las operaciones en sentido inverso, operaciones que se encuentran descritas en la página 50.</p>
--	---

## 6.6 Sustitución de partes y componentes

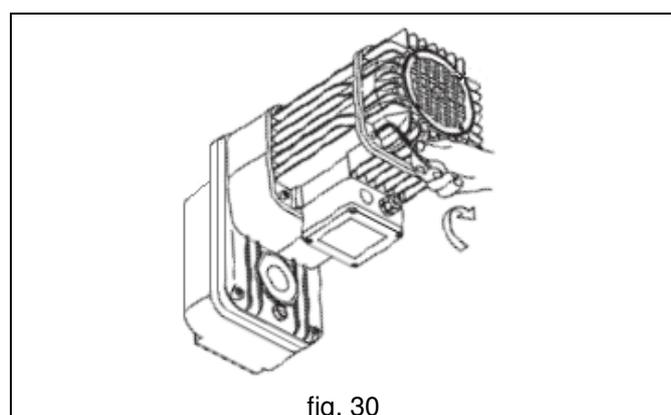
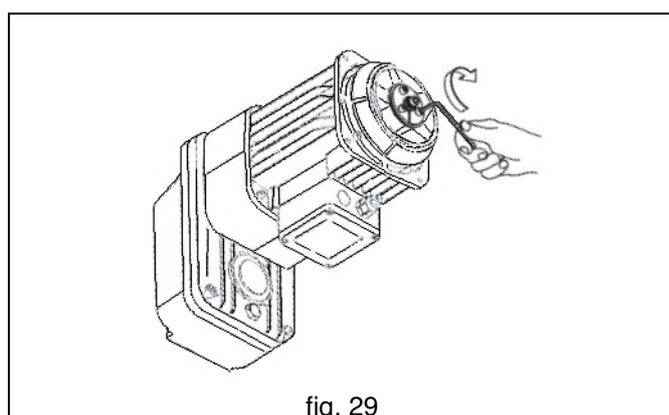
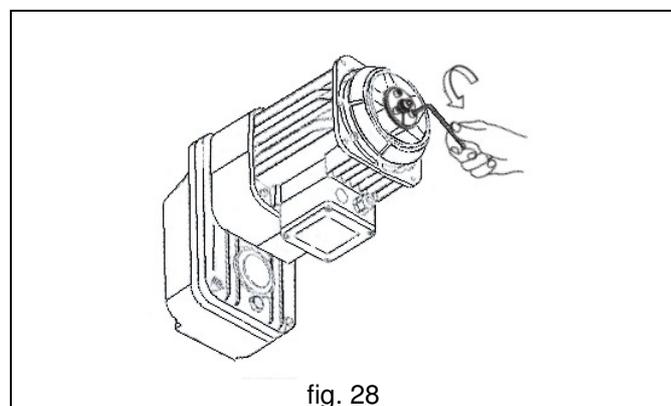
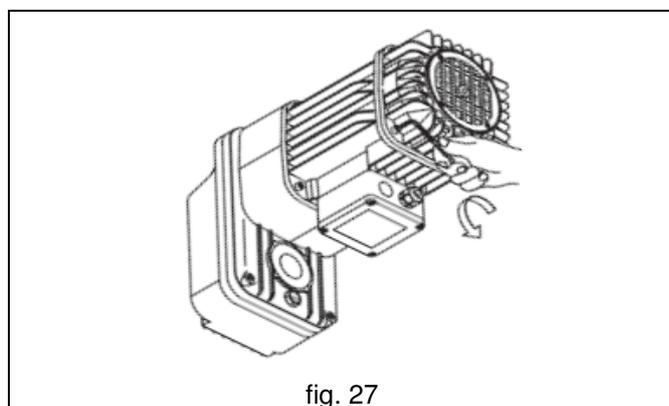
	<p>Para garantizar la seguridad operativa de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”, es obligatorio utilizar recambios originales o prescritos por la empresa <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b></p>
--	--

 	<p>Las operaciones de sustitución de partes o componentes deberán ser efectuadas por personal cualificado y con la formación necesaria para ello y, cuando se efectuarán en altura, deberá estar dotado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivos de protección individual adecuados (por ej. cinturones de seguridad, etc.);</li> <li>• utensilios de trabajo idóneos (por ej. carretilla elevadora, grúa, andamio, etc.).</li> </ul> <p>después de una minuciosa evaluación de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de lugar de trabajo, sus características ambientales y el suelo</li> <li>• altura de la instalación respecto al suelo y espacios disponibles</li> <li>• dimensiones y peso de las partes para sustituir</li> </ul>	  
------	--	----------

### 6.6.1 Sustitución del freno de los motores de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”

	<p>Para sustituir el freno del motor, proceder como se indica a continuación:</p>	
--	---	--

1. Quitar la tensión eléctrica de suministro de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**;
2. Llegar con seguridad a la zona de trabajo;
3. Operando en altura, quitar la tapa del freno del motor destornillando completamente los cuatro tornillos (fig. 27);
4. Destornillar completamente los tres tornillos de la tuerca zunchadora de la zapata del freno (fig. 28);
5. Desenroscar completamente la tuerca y extraer la zapata del freno con el material de roce gastado;
6. Volver a montar la zapata del freno (con la nueva guarnición antifricción) y enroscar bien la tuerca hasta el fondo;
7. Fijar de Nuevo la tuerca a la zapata del freno con los tres tornillos (fig. 29);
8. Volver a montar la tapa del motor cerrándola bien con sus correspondientes tornillos y tuercas (fig. 30).
9. Proceder a las pruebas de funcionamiento y eventualmente a las regulaciones de la torsión de frenado como se indica en el párrafo 6.4.



### 6.6.2 Sustitución de las ruedas de las Unidades de traslación "DGT"

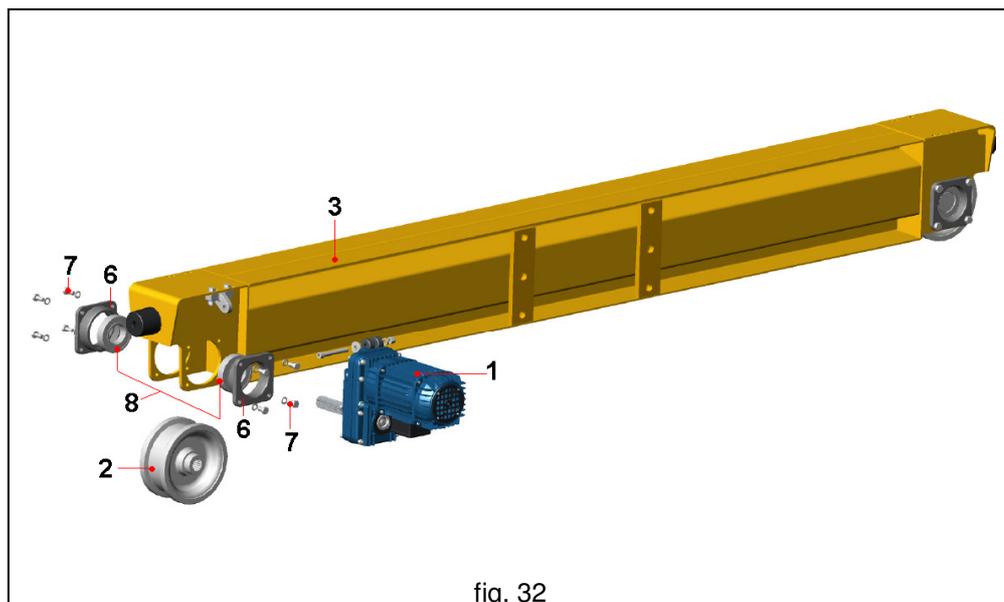
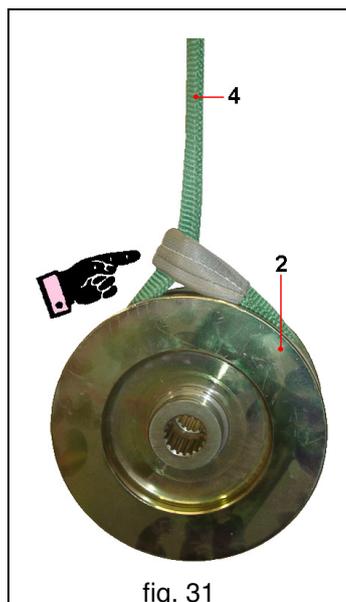
	<p>Las operaciones de sustitución de partes o componentes deberán ser efectuadas por personal cualificado y con la formación necesaria para ello y, cuando se efectuarán en altura, deberá estar dotado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispositivos de protección individual adecuados (por ej. cinturones de seguridad, etc.);</li> <li>• utensilios de trabajo idóneos (por ej. carretilla elevadora, grúa, andamio, etc.).</li> </ul> <p>después de una minuciosa evaluación de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo de lugar de trabajo, sus características ambientales y el suelo</li> <li>• altura de la instalación respecto al suelo y espacios disponibles</li> <li>• dimensiones y peso de las ruedas sustituir</li> </ul>	
--	---	---

	<p>El manejo de las ruedas deberá ser realizado <b>EXCLUSIVAMENTE</b> con el uso de una máquina <b>ELEVADORA</b> (grúa, polispasto, etc.) y con la ayuda de una eslinga (faja de fibra textil) unida por un lazo en el perímetro de la superficie de traslación de la rueda (Fig. 31).</p>
--	--

	<p>Se recomienda la sustitución de todas las ruedas incluso en el caso de que algunas de ellas estén aparentemente en buen estado.</p>
--	--

	<p>Para la sustitución de las ruedas, procedan como se indica a continuación (Fig. 32):</p>	
--	---	---

1. En caso de que la rueda para desmontar sea motriz, desmontar el motorreductor pendular (1), extrayéndolo de la rueda (2), siguiendo los pasos descritos en el párrafo 6.5 de la pág. 75;
2. Utilizando las herramientas adecuadas (gato, cric, etc.), elevar de pocos centímetros el cabezal (3) del lado de la rueda (2) que hay que sustituir;
3. Embragar la rueda que hay que desmontar (2), con la faja de fibra textil (4) fijada con un lazo en el perímetro de la superficie de traslación (fig. 31), pero sin tensarla;
4. Quitar los soportes de la ruedas (6) de ambos lados, desenroscando los cuatro tornillos (7), que la fijan, y si es necesario, haciendo leva con un destornillador;
5. Extraer la rueda (2) del asiento de la unidad de elevación del cabezal (3), manteniéndola suspendida a través de la eslinga (4) y del sistema elevador (5);
6. Conducir la rueda (2) que hay que sustituir, mediante el sistema elevador;
7. Llevarla al suelo junto con los soportes rueda (6), en el caso de que se tuvieran que sustituir también los cojinetes (8).



	<p>Para volver a montar la rueda en el cabezal, proceder efectuando las operaciones a la inversa.</p>
--	---

## 6.7 Averías y soluciones

### 6.7.1 Principales anomalías y disfunciones

- A continuación mostramos las principales condiciones de mal funcionamiento, razonablemente previsibles, relativas a las funciones operativas de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS DE LA AVERÍA
Una sola Unidad o Cabezal “DGT” no arranca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de suministro del motor</li> <li>• Avería en el motor</li> <li>• Freno bloqueado</li> <li>• Agarrotamiento del reductor</li> <li>• Bloqueo de la rueda</li> </ul>
El par de Unidades o de Cabezales “DGT” no arrancan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de suministro del motor</li> <li>• Fusible de los motores</li> <li>• Intervención de los sensores térmicos (si los hay)</li> <li>• Topes adelante/atrás</li> <li>• Contactor adelante/atrás</li> <li>• Pulsador adelante/atrás</li> </ul>
La traslación no se detiene en el espacio debido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno gastado</li> </ul>
La traslación no se detiene en el final de carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno gastado</li> <li>• Topes de la función</li> </ul>
El reductor es excesivamente ruidoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta lubricante</li> <li>• Servicio incorrecto/demasiado intenso</li> <li>• Tolerancias carriles inadecuadas (llano/paralelismo)</li> </ul>
Ruido estridente de los frenos durante las fases de frenada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de polvo</li> <li>• Excesivo juego</li> <li>• Guarnición de freno gastada</li> </ul>
Ruido estridente de las ruedas (funcionamiento a impulsos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorrecto juego entre las ruedas y el carril</li> <li>• Tolerancias carril inadecuadas (llano /paralelismo)</li> <li>• Servicio incorrecto/demasiado intenso</li> </ul>
Las Unidades o los Cabezales “DGT” arrancan demasiado lentamente o con fatiga y no trasladan la carga máxima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajada de tensión</li> <li>• Sobrecarga, servicio incorrecto/demasiado intenso</li> <li>• Inicio de agarrotamiento de un reductor</li> <li>• Contacto entre carril y rueda no correcto</li> <li>• Tolerancias carril inadecuadas (llano/paralelismo)</li> </ul>
Las Unidades o los Cabezales “DGT” resbalan sobre los carriles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de obstáculos en el carril</li> <li>• Presencia de aceite, grasa o pintura en el carril de traslación</li> <li>• Tolerancias carril inadecuadas (llano)</li> </ul>

### 6.7.2 Averías de los componentes y posibles soluciones

- Principales causas del mal funcionamiento de las piezas y posibles soluciones.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
El freno patina	* Desgaste de la guarnición del freno * Presencia de aceite/grasa	* Regular el juego o sustituir la guarnición * Limpiar la guarnición
El freno excesivamente caliente	* Servicio incorrecto * Condiciones ambientales no idóneas * Regulación incorrecta	* Restablecer las condiciones de trabajo previstas * Regular el freno
El freno no desbloquea	* Suministro eléctrico incorrecto * Regulación incorrecta	* Restablecer los valores de tensión * Regular el freno
El freno tiende a “engancharse”	* Condiciones ambientales no idóneas * Servicio inadecuado	* Restablecer las condiciones de servicio idóneas
El final de carrera está bloqueado en apertura, no se restablece	* Obstrucción de la cabeza de accionamiento * Elemento de contacto incorrecto * Interrupción conexiones	* Limpieza y restablecimiento de las condiciones correctas
El Motor está demasiado caliente	* Variaciones de tensión > al 10% * Poco enfriamiento * Temperatura ambiente > a la prevista * Uso no conforme al régimen de funcionamiento previsto	* Garantizar la correcta tensión de red * Restablecer la correcta circulación de aire * Ajustar características del motor * Adaptar las condiciones de funcionamiento a las condiciones previstas
El motor no arranca	* Fusible fundido * Avería en el suministro eléctrico * Sobrecarga, fusión debida a elevadas frecuencias de arranque, protección insuficiente	* Sustituir el fusible * Comprobar el contactor / cable de suministro * Rebobinar el motor y asegurar una mejor protección * Controlar el dispositivo de control
El motor no arranca con facilidad	* Cuando arranca, la tensión o la frecuencia disminuyen respecto al valor nominal	* Mejorar las condiciones de la línea o de la red de suministro
El motor hace zumbidos y absorbe mucha corriente	* Bobinado defectuoso * Falta una fase en el suministro * Redactor bloqueado * Freno bloqueado * Cortocircuito en el suministro eléctrico * Cortocircuito en el motor	* Proceder a la reparación * Comprobar el suministro eléctrico y/o el contactor * Solicitar la intervención de un especialista * Comprobar y si es necesario regular el freno * Eliminar el cortocircuito * Solicitar la intervención de un especialista
Motor en cortocircuito	* Avería en el bobinado	* Rebobinar el motor

### 6.7.3 Personal autorizado a intervenir en caso de avería

- El personal autorizado a intervenir en los casos de avería, dónde no se indique el contrario, es un encargado del mantenimiento, experto o cualificado, con preparación específica para las partes mecánicas y eléctricas.
- Donde esté específicamente indicado, será en cambio necesaria la intervención del personal especializado del servicio de asistencia de la empresa **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** o por personal autorizado por la misma.

### 6.7.4 Poner “fuera de servicio” las unidades

- En el caso que no se pudieran reparar las **Unidades** o los **Cabezales “DGT”**, poner los componentes fuera de servicio, solicitando la intervención del servicio de asistencia de la **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**, y señalando el tipo de avería.

## 6.8 Desmantelamiento, eliminación y desguace de los componentes

	<b>En el caso de que las Unidades o los Cabezales de traslación “DGT” o sus componentes, rotos, gastados, o al final de la propia vida, no tuvieran que ser utilizados nuevamente ni reparados, habrá que proceder a su demolición:</b>	
---	---	---

- \* La demolición de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”** deberá efectuarse utilizando las herramientas adecuadas, elegidas en relación a la naturaleza del material que hay que demoler (por ej. cizallas, soplete oxhídrico, sierra, etc.);
- \* Todos los componentes deberán ser desmantelados y desguazados después de haberlos reducido en pequeñas piezas, de forma que ninguno de ellos pueda ser razonablemente reutilizado;
- \* Cuando las **Unidades** o los **Cabezales de traslación “DGT”** han sido desguazados, habrá que proceder a la eliminación de sus partes de forma diferenciada, teniendo en cuenta la naturaleza distinta de las mismas (metales, aceites y lubricantes, plástico, goma, etc.), solicitando posiblemente, la intervención de empresas especializadas y autorizadas y en todo caso, respetando las disposiciones legales en materia de eliminación de residuos sólidos industriales. .

	<b>No intenten reutilizar partes o componentes de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT” que aparentemente pueden parecer todavía íntegros, después que éstos han sido controlados y/o sustituidos por parte de personal especializado, que los ha declarado no idóneos al uso.</b>
---	--

## 7. PIEZAS DE RECAMBIO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Las unidades o los Cabezales de traslación “DGT” han sido ideados y construidos de forma que no necesiten, si se utilizan correctamente y con un adecuado mantenimiento, piezas de recambio <b>DEBIDAS A AVERÍAS O ROTURAS</b>, tal y como se describe en el presente manual.</li> <li>* Las partes o los componentes sujetos a un normal desgaste o deterioro por el uso, se encuentran disponibles por un periodo mínimo de 10 años.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>* No duden en sustituir las partes y/o el componente examinado, en el caso de que ya no fuera capaz de ofrecer suficientes garantías de seguridad y/o fiabilidad de funcionamiento.</li> <li>* ¡No efectúen nunca reparaciones improvisadas o de emergencia!</li> </ul>
---	--

- En el caso de que fuera necesario sustituir partes averiadas, es obligatorio utilizar exclusivamente piezas de recambio originales, solicitándolas directamente a:

		<b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy tel. +39 0331 14811 - fax +39 0331 1481880 e-mail: dvo.info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
---	---	---

	<b>El uso de piezas de recambio no originales, además de anular la validez de la garantía, podría comprometer el buen funcionamiento de las Unidades o de los Cabezales de traslación “DGT”.</b>
---	--

## 8. – REGISTRO DE CONTROL

- Para demostrar la correcta conducción de todas las actividades de control y de mantenimiento de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación “DGT”**, y para conservar las notas de eventuales responsabilidades acerca de las intervenciones efectuadas, como se describe en el presente manual, **se recomienda rellenar diligentemente y mantener durante toda la vida prevista para los componentes mismos** (10 años) el registro de control correspondiente, que, como prescrito por el Res. 4.4.2b Anexo I de la Directiva Máquinas 2006/42/CE, deberá obligatoriamente acompañar a los aparatos de elevación donde las **Unidades o los Cabezales de traslación “DGT”** han sido incorporados.
- En el registro de control, además de todas las actividades relativas a la vida y el uso de las **Unidades** o de los **Cabezales de traslación DGT”** (sustitución de piezas, revisiones, averías de una cierta entidad, etc.) deberán constar todas las operaciones previstas en el programa de mantenimiento, con frecuencia trimestral y anual indicadas en la **“Tabla de las intervenciones periódicas de control y mantenimiento”**, punto 6.3.2 del presente manual.
- Será responsabilidad del encargado del mantenimiento del cliente, rellenar este registro en todas sus partes, indicando resultados y eventuales anotaciones en los espacios correspondientes.
- Además, deberán ser claramente localizables y visibles, el nombre del encargado del mantenimiento y la fecha en que se ha realizado la intervención.