



tirfor[®] / greifzug[™]

Installation, operating and maintenance manual	English Original manual	GB
Manuel d'installation d'emploi et d'entretien	Français Traduction de la notice originale	FR
Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanleitung	Deutsch Übersetzung der Originalanleitung	DE
Handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud	Nederlands Vertaling van de oorspronkelijke handleiding	NL
Manual de instalación, de utilización y de mantenimiento	Español Traducción del manual original	ES
Manuale d'installazione, d'impiego e di manutenzione	Italiano Traduzione del manuale originale	IT
Manual de instalação, de uso e de manutenção	Português Tradução do manual original	PT
Stallasjons-, bruks- og vedlikeholdshåndbok	Norsk Oversettelse av originalanvisning	NO
Installations-, bruks- och underhållsanvisning	Svenska Översättning av originalbruksanvisningen	SE
Aensus-, käyttö- ja huoltokäsikirja	Suomi Alkuperäisen ohjeen käänös	FI
Manual for installation, brug og vedligeholdelse	Dansk Oversættelse af den originale manual	DA
Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji	Polski Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi	PL
Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию	Русский Перевод инструкции изготовителя	RU

GB Lifting and pulling machines

FR Treuils à mâchoires

DE Handbetriebene Mehrzweck-Seilzüge

NL Hijs-en trekapparaat

ES Aparatos de elevación y tracción

IT Argani manuali

PT Guincho de maxilas

NO Wiretøler til løft og træk

SE Wiretøler for løft og trekk

FI Lyft- och dragmaskiner

DA Nosto- ja vetolaitteet

PL Wciągarka ze szczękami

RU Монтажно-тяговые механизмы

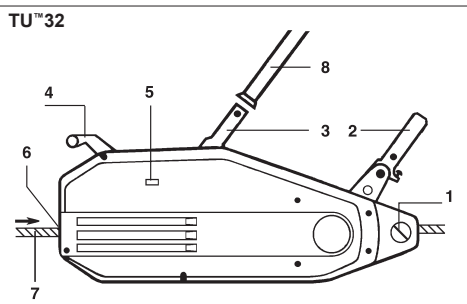


Indice	Página
Instrucciones previas.....	11
Características técnicas	12
1. Presentación y descripción.....	12
2. Esquemas de montaje	12
3. Puesta en servicio	13
4. Desembrague y embrague	13
5. Amarre	14
6. Manejo	14
7. Puesta fuera de servicio y almacenamiento.....	14
8. Dispositivos de seguridad.....	15
9. Sustitución de los pasadores de seguridad	15
10. Cable	15
11. Mantenimiento del aparato	15
12. Contraindicaciones de empleo	16
13. Anomalías de funcionamiento	16
14. Normativa de seguridad.....	16
15. Marcas y placas de aparatos.....	16
ESQUEMAS	A, B

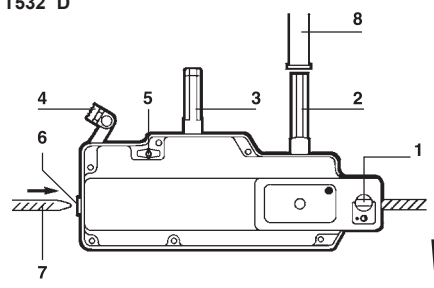
Con el fin de mejorar constantemente sus productos el Grupo TRACTEL® se reserva el derecho de hacer cualquier modificación que crea útil en los productos descritos en el presente manual.

TRACTEL® IBÉRICA y sus distribuidores autorizados les facilitarán, bajo demanda, documentación relativa a la gama de los otros productos TRACTEL®: elevación y manejo, soluciones de acceso permanentes y temporales, sistema de seguridad en altura, indicadores de carga electrónicos y accesorios como poleas de inversión, ganchos, eslingas, amarres, etc.

La red de TRACTEL® y sus talleres autorizados pueden ofrecerle un servicio de post-venta y de mantenimiento periódico. Ante cualquier duda o necesidad técnica especial, no duden en consultar a TRACTEL® IBÉRICA.

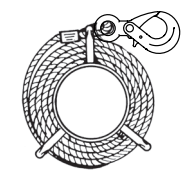
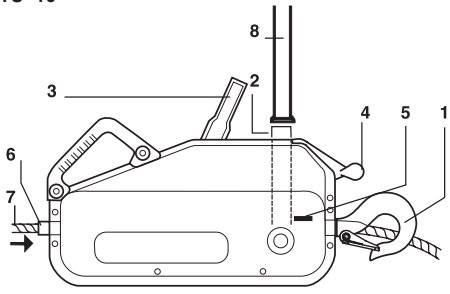


T508™ D
T516™ D
T532™ D

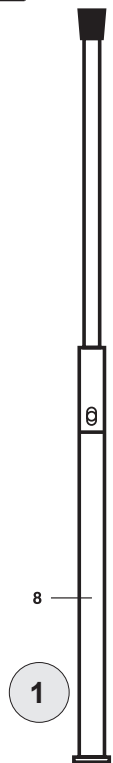


1. Gancho/ bulón de amarre
2. Palanca marcha adelante
3. Palanca marcha atrás
4. Empuñadura de desembrague
5. Seguro de desembrague
6. Entrada del cable
7. Cable
8. Palanca telescópica

TU™8
TU™16



Cable con enrollador



INSTRUCCIONES PREVIAS

1. Antes de instalar y utilizar este aparato, es indispensable, para su seguridad de empleo y su eficacia, leer el presente folleto y cumplir con sus prescripciones. Un ejemplar de este folleto debe ser conservado a disposición de todo operador. Se puede suministrar ejemplares suplementarios a pedido.
2. No usar la unidad si falta alguna de las placas de información instaladas en esta, o si una de las inscripciones que figuran ahí, tal como está indicado al final del presente manual, ya no es legible. Se puede suministrar placas idénticas a pedido las cuales deben ser fijadas antes de continuar la utilización del aparato.
3. Asegúrese de que toda persona a quien confía la utilización de este aparato conoce su manejo y está apta para asumir las exigencias de seguridad que este manejo exige para el empleo concernido. El presente folleto debe ser puesto a su disposición.
4. La utilización de este aparato debe cumplir con la reglamentación y las normas de seguridad aplicables referentes a la instalación, la utilización, el mantenimiento y el control del equipo de elevación.
5. Para todo uso profesional, este aparato debe ser puesto bajo la responsabilidad de una persona que conozca la reglamentación aplicable, y que tenga autoridad para encargarse de su aplicación si no es su operador.
6. Toda persona que utiliza este aparato por primera vez debe verificar, sin correr riesgos, antes de aplicarle la carga, y en una altura de elevación baja, que ha comprendido cómo utilizar la unidad de manera segura y eficiente.
7. La colocación y la puesta en funcionamiento de este aparato deben ser realizadas en condiciones que garanticen la seguridad del operario y cumple con las normativas aplicables y los requisitos.
8. Antes de cada utilización del aparato, verificar que está en buen estado visible, así como los accesorios utilizados con el aparato.
9. TRACTEL® rehúsa su responsabilidad por el funcionamiento de este aparato en una configuración de montaje no descrita en el presente folleto.
10. El aparato debe ser suspendido verticalmente de un punto de amarre y de una estructura suficientemente resistentes para soportar la carga máxima de utilización indicada en el presente folleto. En caso de utilización de varios aparatos, la resistencia de la estructura debe ser función del número de aparatos, según su carga máxima de utilización.
11. Toda modificación del aparato sin autorización de TRACTEL®, o la supresión de piezas que forman parte de éste, exoneran a TRACTEL® de su responsabilidad.
12. TRACTEL® sólo garantiza el funcionamiento del aparato si está equipado con un cable TRACTEL® original, según las especificaciones indicadas en el presente manual.
13. Toda operación de desmontaje de este aparato no descrita en este folleto, o toda reparación realizada fuera del control de TRACTEL®, exoneran a TRACTEL® de su responsabilidad, especialmente en el caso de reemplazo de piezas originales por piezas de otra procedencia.
14. Toda intervención en el cable para modificarlo o repararlo fuera del control de TRACTEL® excluye la responsabilidad de TRACTEL® en lo que respecta a las consecuencias de esta intervención.
15. Este aparato nunca debe ser utilizado para operaciones que no sean aquellas descritas en este folleto. Nunca debe ser utilizado para una carga superior a la carga máxima de utilización indicada en el aparato. Nunca debe ser utilizado en una atmósfera explosiva.
16. Está prohibido utilizar este aparato para la elevación o el desplazamiento de personas.
17. Este aparato manual nunca debe ser motorizado.
18. Cuando una carga debe ser levantada por varios aparatos, la instalación de éstos debe ser precedida de un estudio técnico realizado por un técnico competente, y luego conducida conforme a este estudio, sobre todo para asegurar la distribución constante de la carga en condiciones convenientes. TRACTEL® rehúsa toda responsabilidad para el caso en que el aparato TRACTEL® fuese utilizado junto con otros aparatos de elevación de otro origen.
19. Nunca permanecer, estacionar o circular debajo de la carga. Señalizar y prohibir el acceso a la zona situada debajo de la carga.
20. El control permanente del buen estado visible del aparato y su mantenimiento correcto forman parte de las medidas necesarias para su seguridad de empleo. El aparato debe ser verificado periódicamente por un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®, como está indicado en este folleto.
21. El buen estado del cable es una condición esencial de seguridad y de buen funcionamiento del aparato. El control del buen estado del cable debe ser realizado en cada utilización tal como está indicado en el capítulo "cable". Todo cable que presente signos de deterioro debe ser desechado definitivamente.
22. Cuando el aparato no es utilizado, debe ser colocado fuera del alcance de personas no autorizadas a utilizarlo.
23. El operario debe asegurarse, durante la utilización, de que el cable está constantemente tensado por la carga, y particularmente que ésta no es neutralizada temporalmente por un obstáculo en la bajada, lo que puede ocasionar un riesgo de rotura del cable cuando la carga se libera de su obstáculo.
24. En caso de interrupción definitiva de su utilización, desechar el aparato en condiciones que impidan su utilización en un futuro. Respetar la reglamentación sobre la protección del medio ambiente.

IMPORTANTE: Para todo uso profesional, especialmente si usted debe confiar este aparato a personal asalariado o asimilado, cumpla con la reglamentación del trabajo aplicable al montaje, el mantenimiento y la utilización de este material, sobre todo en lo referente a las verificaciones exigidas: verificación en la primera puesta en servicio por el usuario, verificaciones periódicas y después de un desmontaje o reparación.

TECHNICAL DATA

MODELO	TU™8	T508™D	TU™16	T516™D	TU™32	T532™D
Carga máxima de trabajo (t)	0,8		1,6		3,2	
Peso:						
• Máquina (kg)	8,4	6,6	18	13,5	27	24
• Empuñadura telescópica de manipulación (kg)	1	1	2,4	2,3	2,4	2,3
• Cuerda estándar de 20 m con engarces (kg)	6,1	6,1	13,1	13,1	26,6	26,6
Peso total del equipo estándar (kg)	15,5	13,7	33,5	28,9	56	52,9
Dimensiones:						
• Largo (mm)	527	420	660	523	676	620
• Largo con el gancho opcional (mm)	-	550	-	650	860	840
• Alto (mm)	265	250	330	315	330	355
• Ancho (mm)	108	99	140	127	156	130
• Empuñadura telescópica: plegada/extendida (mm)	395/620	400/690	680/1190	650/1150	680/1190	650/1150
Cuerda original de Tirfor®						
• Diámetro (mm)	8,3		11,5		16,3	
• Resistencia a la tracción garantizada* (daN)	4000		8000		16000	
• Peso por metro (kg)	0,25		0,5		1	
Recorrido de la cuerda (hacia delante/atrás)** (mm)	70/76	46/63	56/70	42/57	30/48	18/36
Modelo de polea recomendado por Tractel®	E460H		E470H		E480H	

* Incluye engarces en el extremo de la cuerda.

** Recorrido del cable resultado de un ciclo completo de uso de la empuñadura de funcionamiento al límite de carga de trabajo.

1. PRESENTACION Y DESCRIPCION DEL APARATO

El tirfor® es un aparato portátil de tracción y elevación con cable pasante que hace las mismas funciones que un cabrestante o polipasto manual, en gran variedad de condiciones de aplicación con ventajas exclusivas.

Su originalidad radica en el principio de arrastre del cable. Este en lugar de enrollarse en un tambor como en los polipastos o cabrestantes clásicos es arrastrado de manera rectilínea por dos mordazas de la misma forma como si fueran dos manos que tiran de él o lo acompañan en su descenso. El mecanismo es de autocierre. El esfuerzo se transmite a las palancas de maniobra (marcha adelante o marcha atrás) por medio de una palanca telescópica extraíble.

El aparato va provisto de un sistema de amarre: gancho o bulón de amarre según modelo, que hace que se pueda fijar rápidamente a cualquier punto deseado que tenga la suficiente resistencia.

Los aparatos tirfor® destinados a la tracción o a la elevación de materiales se presentan en dos gamas, cada una con tres modelos de distintas capacidades:

- Gama T500D para uso ocasional,
- Gama TU para uso intensivo (con seguro de desembrague).

Todos los equipos Tirfor® de las gamas TU™ y T500D cumplen con la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas y cumplen con las exigencias necesarias del estándar EN 13157. La gama TU™ cumple todas

las exigencias del estándar EN 13157. En condiciones normales de uso, el equipo puede usarse en un rango de temperatura ambiente entre - 10 °C y + 50 °C. En circunstancias excepcionales, el equipo puede usarse en un rango de temperatura ambiente entre - 20 °C y + 70 °C.

Cada entrega de tipo standard se compone de un aparato, una palanca telescópica y un cable especial tirfor® de una longitud standard de 20 m, equipado con un gancho con cierre de seguridad y almacenado en un enrollador (bajo pedido se puede servir cualquier otra longitud de cable).

Junto con cada aparato se entregan, este manual, una tarjeta de garantía y la declaración de conformidad CE.



IMPORTANTE: Por su singular diseño, con estos aparatos tirfor® hay que utilizar los cables tirfor® fabricados especialmente para ellos. TRACTEL® IBÉRICA no garantiza su seguridad de funcionamiento con cables diferentes de los cables tirfor®.

2. ESQUEMAS DE MONTAJE

Las posibilidades de montaje vienen indicadas en las ilustraciones: 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4. Las ilustraciones 4 y 5 muestran casos especiales (montaje incorrecto y montaje correcto).

El aparato puede anclarse a un punto fijo y en este caso el cable se desplaza a través del aparato (figuras 2.1, 2.2, 2.3) o bien desplazarse el aparato enganchado a la carga siendo el cable en este caso el que está anclado a un punto fijo (figura 2.4).

ES

En el supuesto 2.2 el límite máximo de carga de trabajo de la polea y de su fijación debe ser superior a dos veces la carga.

N.B. Sea cual sea el esquema de montaje y en el caso que el aparato esté anclado directamente a un punto fijo es necesario que pueda alinearse sin problemas en la dirección de la carga o del esfuerzo. A tal fin se aconseja colocar una eslinga de resistencia apropiada entre el punto de amarre y el aparato (figura 3).



ADVERTENCIA: Todo amarre que requiera un cálculo de las fuerzas aplicadas, debe ser controlado por un técnico competente, de manera especial en lo que a la resistencia necesaria de los puntos fijos establecidos se refiere.

En trabajos tales como la orientación de la caída de un árbol, el operario debe situarse fuera de la zona de peligro haciendo pasar el cable por una o varias poleas de reenvío.

La capacidad del aparato puede multiplicarse considerablemente con el mismo esfuerzo del operario empleando poleas de reenvío (ver ejemplos de esquemas en figuras 6.1 y 6.2). El aumento de capacidad indicado se reduce según el rendimiento de las poleas. Es imprescindible que las poleas y las poleas de desvío que usa la máquina cumplan con las exigencias esenciales del estándar EN 13157. Las poleas especificadas de TRACTEL® en el § de la información técnica cumplen con las exigencias esenciales del estándar EN 13157. Para disposiciones de poleas especiales, es imperativo que estas cumplan con las exigencias esenciales del estándar EN 13157.

Si se trata de un montaje diferente de los que se han descrito en este manual, consultar a TRACTEL® IBÉRICA o a un especialista competente antes de hacerlo.

3. PUESTA EN SERVICIO

N.B. Se recomienda proteger las manos con guantes de trabajo para manipular el cable.

1. Desenrollar el cable evitando su torsión y la formación de bucles.
2. Desembragar el mecanismo del aparato (ver capítulo 4: "Desembrague y embrague").
3. Introducir el cable por el orificio del aparato situado en el extremo opuesto al del sistema de amarre (gancho o bulón de amarre).
4. Empujar el cable a través del aparato, facilitando el movimiento si es necesario con la maniobra de la palanca de marcha adelante.
5. Cuando el cable asoma por el lado de sistema de amarre, hacerlo pasar tirando con la mano hasta el punto deseado.
6. Embragar el aparato operando con la empuñadura de desembrague (ver capítulo 4: "Desembrague y Embrague").

7. Anclar el tirfor® o el cable a un punto fijo elegido (ver capítulo 5: "Amarre"), teniendo la precaución de bloquear el sistema de amarre, gancho o bulón de amarre según modelo.

8. Desplegar la palanca telescópica (figura 1) hasta que aparezca en el orificio previsto para ello el muelle de bloqueo. Hacer girar, si es necesario, las dos secciones de la palanca una sobre otra para hacer coincidir el muelle con su orificio.

9. Encajar a fondo la palanca telescópica sobre la palanca de maniobra elegida (marcha adelante o marcha atrás) y bloquearla por medio de un movimiento de rotación (1/2 vuelta aproximadamente).

Al final de estas operaciones, el aparato está listo para funcionar, a reserva de que la carga esté amarrada correctamente en el aparato o el cable (ver los capítulos 5: "Amarre" y 2: "Esquemas de montaje").

Si el cable se ancla a un punto elevado, el amarre debe hacerse antes que las otras operaciones.

4. DESEMBRAGUE Y EMBRAGUE

Cada aparato está provisto de una empuñadura (4) que hace posible desembragar el mecanismo de arrastre mediante una maniobra que sólo debe realizarse sin carga.

La empuñadura de desembrague tiene pues dos posiciones posibles (ver figuras 7, 8 y 9) desembragado o embragado.

N.B. Cuando no se utiliza el aparato se recomienda colocar la empuñadura de desembrague en posición de embrague. Esto obliga a desembragar el aparato antes de poder introducir el cable.

4.1. TU™8 y TU™16 (figura 7)

Desembrague:

1. Presionar a fondo el seguro de bloqueo (5) y empezar a hacer girar la empuñadura de desembrague hacia arriba.
2. Soltar el seguro y continuar el movimiento llevando la empuñadura de desembrague (4) a su enclavamiento. El aparato ha quedado desembragado.

Embrague:

1. Empujar algo más la empuñadura de desembrague en el mismo sentido antes descrito.
2. Presionar el seguro y, manteniéndolo así, soltar la empuñadura de desembrague que vuelve a la posición de embrague por efecto del muelle que lleva.

4.2. TU™32 (figura 8)

Apoyar el extremo del amarre del aparato en un punto.

Desembrague:

1. Presionar a fondo el seguro de bloqueo (5) y empezar a empujar la empuñadura de desembrague (4) hacia el extremo de amarre del aparato.
2. Soltar el seguro y seguir empujando la empuñadura de desembrague hasta su enclavamiento. El aparato ha quedado desembragado.

Embrague:

1. Empujar la empuñadura de desembrague hacia el extremo de amarre.
2. Presione de manera continua el seguro de la cuerda para permitir la liberación de la empuñadura, la cual volverá lentamente a su posición original. Suelte el seguro. El mecanismo de resorte bloquea la empuñadura de liberación en su lugar.

4.3. Serie T500D (figura 9)

Apoyar el extremo del amarre del aparato en un punto.

Desembrague:

Girar la maneta de bloqueo (5) y empujar la empuñadura de desembrague (4) hacia el bulón de amarre hasta que quede enclavada en la posición de desembrague, levantándola ligeramente al final del recorrido. Soltar la maneta de bloqueo.

Embrague:

1. Girar la maneta de bloqueo.
2. Empujar la empuñadura de desembrague verticalmente hacia abajo y dejarla que vuelva a su posición de embrague por efecto del muelle que lleva. Soltar la maneta de bloqueo.

5.  AMARRE

Un amarre defectuoso puede generar un riesgo de accidente grave. El usuario debe verificar siempre, antes del trabajo, que el punto o puntos de amarre del aparato o del cable tengan una resistencia suficiente para el esfuerzo previsto (elevación o tracción).

Se recomienda anclar los aparatos tirfor® amarrándolos a un punto fijo o a la carga por medio de una eslinga de capacidad apropiada. **No se debe utilizar el cable del aparato como eslinga** haciéndolo pasar alrededor de un material volviéndolo a enlazar con su gancho. (figura 10-1: Incorrecto - figura 10-2: Correcto).

El elemento de amarre de los modelos TU™8 y TU™16 es un gancho equipado con cierre de seguridad (figuras 11 y 12). El amarre siempre debe ser efectuado de manera que el cierre de seguridad vuelva a quedar correctamente en posición de cerrado, apoyado sobre la punta del gancho (figura 12). Las mismas recomendaciones sirven para el gancho del cable.


Los aparatos TU™32 y T500D se anclan por medio de un bulón de amarre extraíble que atraviesa las dos orejas del cárter (Fig.13 y 14) y bloqueado por medio de

un pasador provisto de un anillo de seguridad que tiene dos posiciones, abierto o cerrado (Fig.15 y 16).

Como opción existen varios modelos de ganchos adaptables a los bulones de amarre para todos los modelos T500D y TU™32.

Para realizar el amarre con bulón de amarre proceder de la forma siguiente:

1. Hacer girar el anillo elástico del pasador del bulón a la posición abierto.
2. Sacar el pasador del bulón.
3. Tirar del bulón para sacarlo (Fig.14).
4. Situar entre las dos orejas del cárter la eslinga de amarre.
5. Volver a introducir el bulón a través de las orejas del cárter.
6. Colocar de nuevo el pasador de bloqueo en el orificio **del extremo** del bulón.
7. Hacer girar el anillo de seguridad del pasador procurando que quede bien cerrado en el bulón, impidiendo la salida del pasador.

 ADVERTENCIA: Es indispensable, para la seguridad de funcionamiento del aparato, procurar, antes de la puesta en carga, que los elementos de amarre, gancho o bulón de amarre, estén cerrados de forma correcta (cierre de seguridad en el caso del gancho (figura 12)).

6. MANEJO

El manejo del tirfor® es muy sencillo y se realiza accionando la palanca telescópica con un movimiento de vaivén cuya amplitud varía según las posibilidades del operario.

Si se interrumpe el accionamiento actúa el autocierre de las mordazas sobre el cable, quedando la carga repartida de manera igual entre ambas, que permanecen así en agarre continuo.

Los movimientos de las palancas de marcha adelante y de marcha atrás tienen un doble efecto y la carga se desplaza por cada recorrido de las palancas en uno u otro sentido a cada movimiento de la palanca telescópica.

7. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Es indispensable liberar la carga del aparato antes de desembragarlo. Para ello, accionar la palanca de marcha atrás hasta que el cable quede sin tensión.

Sacar la palanca telescópica de la palanca de marcha en la que está colocada, haciéndola pivotar para desbloquearla. Replegar el telescópico.

Desembragar el aparato y realizar las operaciones de puesta en servicio en orden inverso. Volver a embragar el aparato antes de almacenarlo.

Guardar el aparato y el cable en lugar seco, protegido de la intemperie. El cable, una vez sacado totalmente del aparato, hay que guardarlo en el enrollador.

Antes de enrollarlo se recomienda revisarlo, limpiarlo con un cepillo y engrasarlo.

8. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

8.1. Limitadores de sobrecarga

Todos los modelos disponen de un sistema de pasadores de seguridad cizallables. Cuando hay excesiva carga el o los pasadores (según modelo) situados en la palanca de marcha adelante, se cizallan, haciendo imposible seguir accionando. No obstante la palanca de marcha atrás permanece operativa para descender o aflojar la carga.

8.2. Seguro de desembrague

Los modelos TU y T500D llevan un sistema de desembrague llamado "a dos manos" que obliga a realizar una maniobra especial para provocar el desembrague del aparato. Ver capítulo 4: "Desembrague y embrague".

9. SUSTITUCIÓN DE LOS PASADORES DE SEGURIDAD

En las ilustraciones 17, 18, 19 y 20 puede verse donde van montados los pasadores de seguridad en los distintos modelos. Los pasadores de seguridad de repuesto se ubican en el muñón de las empuñaduras de manejo en los modelos TU™8 y TU™16, y en la palanca de liberación del cable en otros modelos (retirar primero la tapa de plástico).

Sacar primero los pasadores cizallados con la ayuda de un botador. En los modelos TU™8 y TU™16 sacar en primer lugar de su eje la palanca de marcha adelante por medio de un extractor.

Limpiar primero las cavidades que acogen los pasadores. En los modelos TU™ y TU™16, vuelva a colocar el muñón de la empuñadura de accionamiento hacia delante en el cigüeñal, alineando las ranuras en el cigüeñal con las de la empuñadura de accionamiento (figuras 17 y 18).

Introducir a fondo los pasadores nuevos en cada alojamiento con suaves golpes de martillo, después de haber hecho coincidir los agujeros de cada una de las partes (superior e inferior) de la palanca, si se trata de un modelo T500D y TU™32.



ADVERTENCIA: No se pueden sustituir pasadores cizallados por otras piezas que no sean los pasadores tirfor® del mismo modelo.

Antes de reanudar el trabajo con el aparato conviene tener la seguridad que la causa de la sobrecarga se ha eliminado. Si es necesario, multiplicar la fuerza nominal con poleas (ver figura 6). Prever tener repuesto de pasadores de recambio para evitar una interrupción prolongada del trabajo.

10. CABLE

Para tener garantía de la seguridad de funcionamiento de los aparatos tirfor®, es esencial utilizar exclusivamente cable tirfor® fabricado especialmente para estos aparatos. Los cables tirfor® tienen uno de los cordones de color rojo, visible cuando está nuevo.

En uno de sus extremos el cable lleva un gancho de seguridad montado dentro de una lazada equipada con un guardacabos y cerrada por medio de un manguito de aleación prensado, (ver figura 21). El otro extremo del cable termina en una punta soldada por fusión y amolada (ver figura 22).

El buen estado del cable es una garantía de seguridad en la misma medida que el buen estado del aparato. Es pues necesario cuidar siempre el estado del cable y limpiarlo y engrasarlo con un trapo empapado de aceite o grasa.

Evitar grasas o aceites que contengan bisulfuro de molibdeno o aditivos grafitados.

Control visual del cable

El cable debe ser revisado a diario cuando se utiliza para poder detectar posibles indicios de deterioro (deformación, rotura de hilos: ejemplos en figura 23).

Si se observa un evidente deterioro, hacer revisar el cable por una persona competente. Los cables que por desgaste hayan disminuido su diámetro en un 10% deben eliminarse (medirlo como se indica en la figura 24).



IMPORTANTE: Se recomienda, especialmente en caso de elevación, estar seguros de que la longitud del cable es mayor que el recorrido a efectuar. Prever aproximadamente un metro suplementario como mínimo que debe sobrepasar el cárter del aparato por el lado del amarre.

En la elevación y descenso de cargas con cables de mucha longitud hay que evitar el giro de las mismas para que el cable no se destreñe.

No dejar nunca que un cable en tensión roce un obstáculo y utilizar sólo poleas de diámetro adecuado.

No dejar el cable expuesto a una temperatura superior a los 100°C ni a los efectos de agentes mecánicos o químicos.

Almacenamiento: ver el capítulo 7: "Puesta fuera de servicio y almacenamiento".

11. MANTENIMIENTO DEL APARATO

El mantenimiento del aparato supone limpiarlo, engrasarlo y hacerlo revisar periódicamente (al menos una vez al año) por un taller de reparación autorizado TRACTEL® IBÉRICA.

No utilizar aceites o grasas que contengan bisulfuro de molibdeno o aditivos grafitados. Para limpiar el

ES

aparato sumergirlo completamente en un baño de líquido limpiador siempre que no se trate de acetona, tricloroetileno o derivados, pero no en cambio de acetona y derivados, tricloroetileno y derivados; después sacudirlo para hacer caer el barro y otros cuerpos extraños. Dar la vuelta al aparato para hacer caer la suciedad a través de las aberturas de las palancas. Escurrir y dejar secar. Después es **indispensable engrasar abundantemente** el mecanismo vertiendo aceite (tipo SAE 90, 120) en las aberturas del cárter y por el orificio especial (aceitera) del TU™8 y TU™16.

Antes, y sin carga, desembargar el aparato y accionar las palancas para facilitar la penetración del aceite en todas las partes del mecanismo.

N.B.: No hay que preocuparse por un exceso de engrase del aparato.

Todo aparato cuyo cárter ofrezca señales de golpes o tenga deformaciones o cuyo gancho (en los modelos TU™8 y TU™16) esté deformado, debe ser enviado a un taller de reparación autorizado TRACTEL® IBÉRICA.

12. CONTRAINDICACIONES DE EMPLEO

Utilizar los aparatos tirfor® de acuerdo con las indicaciones de este manual da una total garantía de seguridad. De todas maneras puede ser útil advertir al operario sobre las malas utilizaciones indicadas a continuación.

No está permitido:

- utilizar para la elevación de personas los aparatos descritos en este manual.
- motorizarlos.
- utilizar los aparatos tirfor® con cargas superiores a su capacidad nominal.
- utilizarlos para otros trabajos que no sean aquellos para los que están previstos.
- intentar accionar la empuñadura de desembague con el aparato en carga.
- obstruir el normal desplazamiento de la palanca de marcha atrás, de la palanca de marcha adelante o de la empuñadura de desembague.
- accionar al mismo tiempo la palanca de marcha adelante y la de marcha atrás.
- utilizar cualquier otro medio de accionamiento que no sea la palanca telescópica de origen.
- sustituir los pasadores de seguridad de origen por otras piezas que no sean los pasadores tirfor® de cada modelo
- fijar el aparato por otros medios que no sean su elemento de amarre.
- bloquear el aparato en una posición fija o impedir su autoalineación en la dirección de la carga.
- utilizar el cable del aparato para hacer eslinga.
- aplicar una carga sobre el extremo del cable que sale por el lado del amarre.
- dar golpes contra los elementos de mando.
- accionar la palanca de marcha adelante hasta tal punto que el manguito del gancho del cable llegue a tocar al cárter.

- accionar la palanca de marcha atrás hasta tal punto que el extremo del cable llegue demasiado cerca del cárter.
- No usar esta máquina si la temperatura es inferior a - 20°C o mayor a + 70°C
- No usar esta máquina con una polea de desvío o una polea que no cumpla con las exigencias esenciales del estándar EN 13157.

13. ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

1) Si la palanca de marcha adelante gira libremente sobre su eje sin accionar el mecanismo, significa que los pasadores de seguridad se han cizallado por sobrecarga. Es conveniente reemplazarlos como está indicado en el capítulo 9: "Sustitución de los pasadores de seguridad".

2) Pompeo:

La falta de engrase del mecanismo conlleva (sin peligro) un fenómeno que llamamos «pompeo» que se produce en marcha adelante. El cable o el aparato (depende del sistema de montaje) sube o baja unos centímetros sin avanzar. Vertiendo aceite en el cárter cesa este fenómeno. Si es necesario, accionar un poco en marcha atrás para facilitar el engrase de las piezas.

3) Sacudidas:

En marcha atrás puede ocurrir un fenómeno de sacudida producido también por una falta de engrase. Proceder de la misma forma que en el punto anterior.

4) Bloqueo:

Si el cable queda bloqueado dentro del aparato, generalmente por un deterioro de aquel tramo que está en el interior, hay que interrumpir el trabajo enseguida. Atar la carga a otro mecanismo que reúna las **condiciones reglamentarias** de seguridad y aflojar el aparato desembagándolo sin carga. En último extremo cuando ésto no sea posible, enviar aparato y cable a un taller de reparación autorizado TRACTEL® IBÉRICA.

14. NORMATIVA DE SEGURIDAD

Los equipos de elevación deben suministrarse, manipularse, mantenerse y probarse de acuerdo con las disposiciones de seguridad relativas a la normativa de trabajo.

Del mismo modo, es responsabilidad de las empresas garantizar que sus empleados han sido formados completa y correctamente para una manipulación segura del equipo.

Estos dispositivos deben pasar una comprobación inicial antes de su puesta en funcionamiento, así como comprobaciones posteriores.

Verifique que las etiquetas hayan sido colocadas.

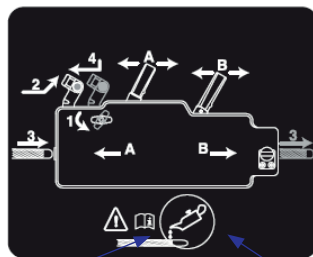
Se pueden suministrar etiquetas de remplazo a pedido.

15. MARCAS Y PLACAS DE APARATOS

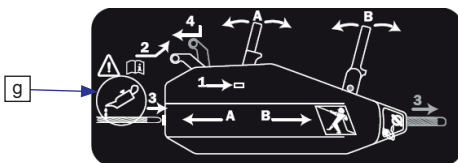
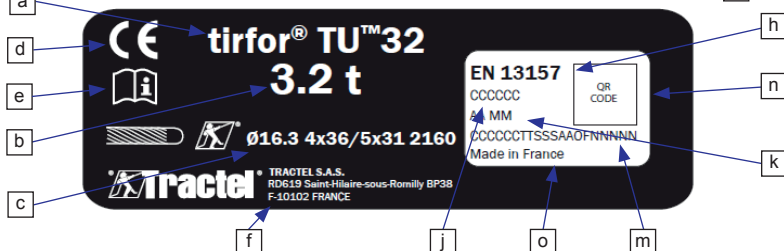
15.1. Etiquetado y marcado

Se fijan etiquetas en todas las máquinas de las gamas T500D y TU™.

Máquinas T500D



Máquinas TU™



- a: Tipo de máquina
- b: Carga máxima de trabajo
- c: Designación del cable Tirfor®
 - Tractel®: logo de Tractel®
 - Ø 16,3: Diámetro del cable
 - 4 x 36/5 x 31: composición del cable; por ejemplo: 4 hilos de 36 cables o 5 hilos de 31 cables
 - 2160: clase del cable
- d: distintivo CE
- e: consultar las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento
- f: Nombre y dirección del fabricante
- g: lubricar o engrasar el cable generosamente
- h: la máquina cumple con el estándar EN 13157
- i: diámetro del cable
- j: referencia del equipo técnico
- k: YY = últimos dos dígitos del año de fabricación
MM = mes de fabricación
- m: número de serie de la máquina
- n: código de barras en dos dimensiones
- o: país de fabricación (Francia)

Cada una de las máquinas T500D se identifica mediante su número de serie, gracias al formato YY MF NNNN estampado en el cuerpo de la máquina

- YY: últimos dos dígitos del año de fabricación
- MF: número del expediente de fabricación
- NNN: número de la máquina en el expediente de fabricación

Cada una de las máquinas TU™ está identificada mediante un número del serie del tipo CCCCCCTSSSYMFNNNNN, el cual aparece gravado en la palanca de mando trasera de la máquina.

15.2. Etiqueta que menciona las prohibiciones de estar situado debajo de la carga, de utilizar el aparato para el levantamiento de personas y la obligación de leer el manual de instrucciones de utilización y mantenimiento



Los números del 1 al 4 del diagrama indican el orden en el que se realizan las operaciones para introducir el cable Tirfor® en la máquina. Las letras A y B del diagrama indican qué palanca se debe manipular para obtener la dirección indicada de recorrido del cable Tirfor®.