

# supertirfor™

## TU16A / TU32A

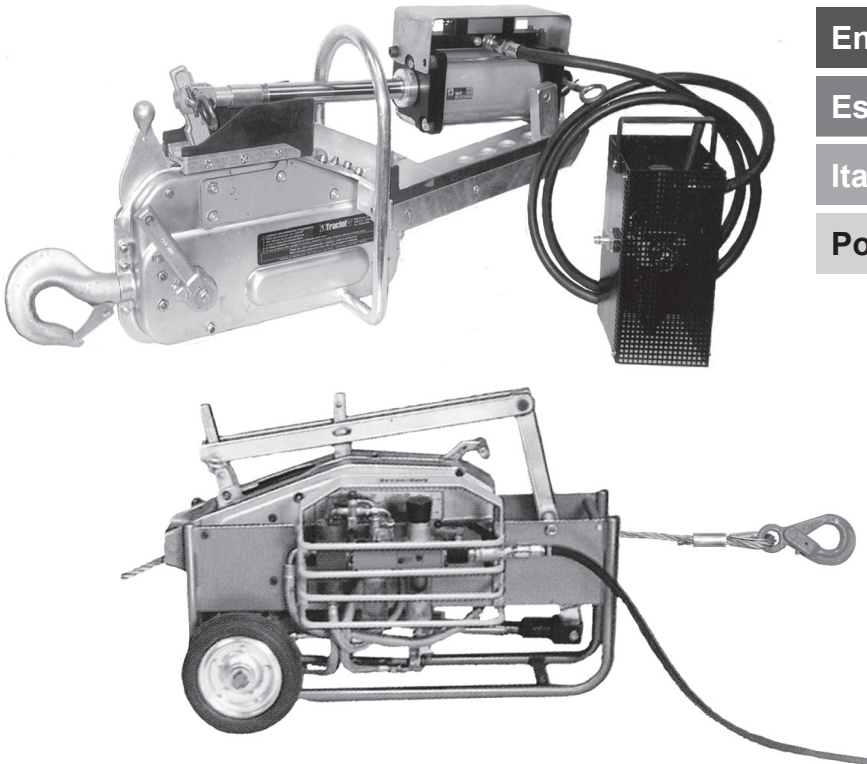
air-operated griphoist  
cabrestante neumático con mordazas  
argano pneumatico a ganasce  
guincho pneumático com mordentes

English

Español

Italiano

Português



GB

Operating and maintenance  
instruction  
Original manual

IT

Istruzioni d'uso e  
manutenzione  
Traduzione del manuale originale

ES

Manual de empleo  
y mantenimiento  
Traducción del manual original

PT

Instruções de uso e  
manutenção  
Tradução do manual original



**Table of contents**

	<b>Page</b>
1. Safety warning .....	3
2. Specifications.....	4
3. Presentation and description .....	4
4. Assembly drawings.....	4
5. Anchoring.....	6
6. Setup .....	5
7. Operating the hoist .....	6
8. Safety devices .....	6
9. Shutdown and storage.....	6
10. Cables.....	7
11. Servicing the unit .....	7
12. Incorrect use of hoist .....	8
13. Malfunctions.....	8
14. Regulatory checks .....	8
ILLUSTRATIONS .....	A and B

Always concerned to improve the quality of its products, the TRACTEL® Group reserves the right to modify the specifications of the equipment described in this manual.

The companies of the TRACTEL® Group and their agents or distributors will supply on request descriptive documentation on the full range of TRACTEL® products:

- lifting and pulling machines,
- permanent and temporary access equipment,
- safety devices,
- electronic load indicators,
- accessories such as pulley blocks, hooks, slings, ground anchors, etc.

The TRACTEL® network is able to supply an after-sales and regular maintenance service.



## 1. SAFETY WARNING



1. Before using the machine it is essential for the safe and correct operation of the equipment that this manual be read and fully understood and that all the instructions be followed. This manual should be made available to every operator. Extra copies of this manual will be supplied on request.
2. The supertirfor™ is designed for operations requiring a high degree of safety. Persons using this hoist must be qualified for the safety requirements involved in operations using this tool. The hoist must only be operated by single operator.
3. Never use a machine which is not in good working condition. Replace any worn or damaged wire rope. Continuous monitoring of the condition of the machine, its wire rope and anchor sling is an important safety consideration.
4. TRACTEL® declines any responsibility for accidents or damage resulting from disassembly of the unit or any unauthorized changes made to the hoist or its cable, in particular, when replacing parts or a cable obtained from another supplier.
5. The hoists described in this manual can only be used for pulling and lifting operations. **They should never be used for lifting persons.**
6. Never attempt to overload the machine.
7. The hoists described in this manual can never be used in an explosive environment.
8. Do not use the holes in the compressed air cylinder mounting clevis to secure the unit.
9. Never use a direct supply for the hoists; only the control console should be used.
10. **IMPORTANT:** If the equipment described in this manual is supplied to an employed person, check that you meet your obligations with respect to safety at work regulations.

GB

### SPECIAL APPLICATIONS

For all special applications, do not hesitate to contact the TRACTEL® company.

## 2. SPECIFICATIONS

MODEL	TU16A	TU32A
Load	1 600 kg	3 200 kg
TRACTEL® original cable	Ø 11.5 mm	Ø 16.3 mm
Breaking load, original cable	9 600 kg	19 200 kg
Cable weight per meter	0.50 kg	1.06 kg
Weight in working order	40 kg	88 kg
Dimensions 16A	970 x 220 x h 400 mm	940 x 400 x h 610 mm
Maximum operating pressure	7 atm	7 atm
Working pressure	6 atm	6 atm
Average consumption	550 lt/min	700 lt/min
Piston stroke	130 mm	200 mm
Self-reversing cylinder	Ø 100 mm	Ø 125 mm
Operating temperature in dry air	-10°C/+50°C	-10°C/+50°C
Sound level in operation	< 70 dbA	< 70 dbA

### 3. PRESENTATION AND DESCRIPTION

The supertirfor™ is a compressed air griphoist providing high mechanical efficiency.

The weight of the TU16A in working order is 40 kg and the unit has a capacity of 1 600 kg. The TU32A weights 88 kg in working order and has a capacity of 3 200 kg.

The supertirfor™ operates on compressed air as available at worksites and/or using a compressor with minimum power of 3 Hp. The unit will ensure the following functional characteristics under the most unfavorable conditions (max. lifting load).

The lifting speed depends on the weight of the load to be lifted.

MODEL	TU16A	TU32A
Supply pressure	6 atm	6 atm
Up speed	0.5 m/min	0.8 m/min
Down speed	1.5 m/min	1.8 m/min

The TU16A and TU32A air griphoists are derived from the TU16 and TU32 manual hoists with changes to a few treated steel parts aimed at increasing the fatigue strength of all the driven components.

The TU16A and TU32A are actuated by a self-reversing cylinder.

Le supertirfor™ operates in forward motion (pulling and lifting) and in reverse motion (lowering) with no manual effort supplied by the operator. In the event of a compressed air supply cutout, the hoist can be operated by hand.



**IMPORTANT:** To ensure correct operation, only the specially designed 11.5 mm diameter cable should be used with the TU16A and the 16.3 mm diameter cable should be used with the TU32A.

As for all the manual tirfor® griphoists, the TU16A and the TU32A are built to the highest standards to ensure user safety.

All the main parts and compressed air circuits are engineered and tested to the most rigorous requirements.

All the parts forming the unit have been engineered in observance of European standards.

#### **EVENT WITH AN AIR SUPPLY CUTOUT, THE HOIST CAN BE OPERATED BY HAND.**

The very high weight-power ratio of the supertirfor™ makes this hoist a unique product on the market. The hoist is fast to set up and easy to use.

The self-reversing cylinder is self-lubricated and requires no lubrication oil. It is also equipped with an inlet filter protecting the compressed air circuit.



**CAUTION**

The manual console should always be maintained in its vertical position as it contains the compressed air filter.

### 4. ASSEMBLY DRAWINGS (for example)

The capacity of each unit can be significantly increased using pulley blocks (Figs. 1, 2 and 3). To evaluate the increase in capacity, the efficiency of the pulleys (-5% for each block) must be taken into account.



**WARNING:** Any setup requiring calculation of the forces applied should be checked by a qualified technician, especially as concerns the necessary strength of the fixed points used.



**CAUTION**

Whatever the assembly setup, and if the unit is directly secured to a fixed point, the hoist and its cable should be able to line-up with no stress in the direction of the load or effort. In this respect, a sling of appropriate strength should be installed between the anchor point and the hoist (Fig. 4).

The compressed air hose should be free of any folds or loops. The compressed air should never encounter any resistance in the line. Only the console supplied with the TU16A should be used. Never directly connect the piston to a compressed air supply.

### 5. ANCHORING

The hoist should be anchored to a point which is sufficiently strong.

The TU16A anchoring device is a hook equipped with a safety flap (Fig. 5). The safety flap must always be placed in the closed position, bearing against the hook nose (Fig. 6).

The TU32A is anchored by means of a removable anchoring pin which runs through the two lugs of the casing (Figs. 7 and 8) and is locked by a pin equipped with a two-position spring ring (locked and unlocked) (Figs. 9 and 10).

#### **NEVER USE THE HOLES IN THE CLEVIS FOR MOUNTING.**

Press the safety button (2) to free the release handle (1) and place it in the "open" position (Figs. 17 and 18).

## 6. SETUP



**CAUTION**



This spacer (2) must be fitted to the ram rod (1) before using the tirfor® machine (fig 19).

1. Anchor the unit using its hook (**TU16A**) or pin (**TU32A**) depending on the model (Figs. 20-m and 22-a) to an appropriate fixed point using a sling.
2. Check that the release handle (Figs. 20-b and 22-g) is in the "open" position (A) (Figs. 17 and 18).
3. Insert the cable through the hole in the unit located at the end opposite that of the anchoring device (hook or pin) (Figs. 20-k and 22-i)
4. When the cable comes out on the side of the anchoring device, tension it as much as possibly by hand between the hoist and the load to be lifted or pulled.
5. Place the release handle (Figs. 20-b and 22-g) in the "closed" position (B) (Figs. 17 and 18).



**CAUTION**



The release handle (1) can only be moved to the "open" position (A) or "closed" position (B) by pressing the safety button (2) (Figs. 17 and 18).

**GENEROUSLY LUBRICATE  
THE MECHANISM BEFORE AND  
DURING USE USING THICK OIL.**

## 7. OPERATING THE HOIST

**THE TU16A AND TU32A HOISTS  
CAN ONLY BE OPERATED  
BY A SINGLE OPERATOR.**

### FORWARD OR UP OPERATION:

#### TU16A

1. Place the self-reversing cylinder (Fig. 20-e) between the flange (Fig. 20-i) and the forward operating lever (Fig. 20-a) using the locking keys (Fig. 21-n).
2. Connect the compressed air hose from the console to the quick-connector (Fig. 20-f) on the cylinder.
3. Connect the console to the available compressed air system.
4. Actuate the "dead man" lever (Fig. 20-h).
5. The operator must intentionally hold the lever in position to operate the TU16A; if the lever is released, the system immediately stops.

#### TU32A

1. Close the master valve (Fig. 22-h).
2. Open the purge valve (Fig. 22-f).
3. At this stage, the cylinder is open and the connecting rod (Fig. 22-c) can be moved easily. Secure the connecting rod with its pin in position (b) on the forward gear lever.
4. Close the purge valve (Fig. 22-f).
5. Connect the compressed air hose to the control handle.
6. Open the master valve (Fig. 22-h).
7. The connection is made and the device is now ready for operation. Press or release the control handle placed on the compressed air hose to stop or start the device.

### REVERSE OR DOWN OPERATION:

#### TU16A

1. Close the compressed air valve.
2. Disconnect the compressed air hose from the quick-connector (Fig. 20-f).
3. Position the self-reversing cylinder (Fig. 20-e) between the flange (Fig. 20-i) and the "reverse" lever (Fig. 20-c) using the locking keys (Fig. 21-n).
4. Connect the compressed air hose to the quick-connectors (Fig. 20-f)
5. Open the compressed air valve
6. Actuate the "dead man" lever (Fig. 20-h).
7. The operator must intentionally hold the lever in position to operate the TU16A ; if the lever is released, the system immediately stops.

#### TU32A

1. Close the master valve (Fig. 22-h).
2. Open the purge valve (Fig. 22-f).
3. At this stage, the cylinder is open and the connecting rod (Fig. 22-c) can be moved easily. During these operations, the tirfor® remains locked and loaded without any danger. Remove the securing pin from the connecting rod in position (b).
4. Secure the connecting rod with its pin in position (d) on the reverse gear lever.
5. Close the purge valve (Fig. 22-f).
6. Open the master valve (Fig. 22-h).
7. The device is ready for operation. Press or release the control handle placed on the compressed air hose to stop or start the device.

**GB**

## 8. SAFETY DEVICES

### TU16A emergency stop:

In any emergency situation, by releasing the "dead man" lever, the up or down movement will stop immediately due to shutdown of the compressed air supply to the self-reversing cylinder.

### Release safety feature:

The TU models are equipped with a double action release device which requires a deliberate maneuver by the operator in order to release the hoist.

### Safety device limiting overloads:

All the models are equipped with shear-type safety pins. In the event of an excessive overload, one or several pins (depending on model) located on the forward operation lever will shear, inhibiting any further movement. However, the lowering and release remain possible using the "reverse" operation lever.

### Replacement of safety pins:

Figures 11 and 12 show the position of the safety pins on the various models. Remove the forward operation lever. Remove the sheared pins. Clean the pin housings. Place the forward operation lever in position, lining up the holes, and insert the new pins.



**CAUTION**

The shear pins must never be replaced by any device other than **tirfor®** pins of the same type.

Contact your authorized **TRACTEL®** dealer or the **TRACTEL®** company directly to obtain the shear pins.

Before placing the unit in operation again, be sure that the cause of the overload has been corrected. To avoid any extended work stoppage, you should have a supply of spare pins handy.

## 9. SHUTDOWN AND STORAGE

Before disengaging the hoist, you must remove the load and release the tension on the cable. Disengage the hoist, remove the cable and carefully wind it on its reel. Store the unit (appropriately lubricated) in a dry location sheltered from weather.

## 10. CABLES

To ensure safe use of the **supertirfor™** hoists, you must only use **tirfor®** cables, specially designed for these hoists. These cables contain a red bundle which is visible when new.

One end of the cable carries the safety hook mounted on a cable loop equipped with a crimped lug in a metal sleeve (Fig. 13). The other end of the cable is welded and ground (Fig.14).

**Safety will only be ensured by maintaining the cable and the hoist in good condition.**

The cable should be checked regularly, cleaned and lubricated using a cloth moistened with oil or grease. Do not use greases containing molybdenum disulphide or graphite additives.

### Visual inspection of cable:

The cable should be inspected daily when used for any signs of deterioration (deformation, broken wires: Fig. 15). If any damage is observed, have the cable checked by a qualified person. Any cable for which the nominal diameter has been reduced by 10% must be eliminated (measure as indicated in Fig. 16).



**CAUTION**

For lifting operations in particular, be sure that the cable length is greater than the travel distance to be used. Provide at least one additional meter; this length should come out of the casing on the anchoring side.

For lifting or lowering loads on extra-long cables, do not allow the load to turn (to prevent the cable bundle from coming apart).

Never allow a tensioned cable to rub against an obstacle and only use pulleys of appropriate diameter. Do not expose the cable to any temperatures greater than 100°C or to corrosive mechanical or chemical agents.



**CAUTION**

**When using **supertirfor™** machines with extensive steel rope length (> than 80 metres), or with a haul system, or with a retracting pulley, **TRACTEL®** recommends that you use specific steel ropes:**

- for the **supertirfor™** TU32A: **supertirfor™** HD steel rope - code 12311,
- for the **supertirfor™** TU16A: **supertirfor™** HD steel rope - code 8921.

## 11. SERVICING THE UNIT

The unit must only be serviced with no load on the unit and with its connections disconnected. Servicing consists in cleaning and oiling the unit and having it inspected periodically (at least annually) by an approved **TRACTEL®** repair agent.

To clean the unit, immerse it entirely in a solvent bath such as petroleum, gasoline or white-spirit. Do not use acetone or trichloroethylene or any of their derivatives. After immersing the unit in solvent, shake it and remove any mud or other foreign matter. Turn over the unit to eliminate any dirt or foreign matter by opening the levers. Allow the unit to drip and dry. The mechanism must then be generously lubricated by pouring oil (type SAE 90 120) through the openings in the casing.

Before pouring oil into the unit, disengage it and actuate the levers to facilitate penetration of the oil throughout the mechanism.

**Note: The unit can never be over-lubricated.**

Any hoist whose casing shows any signs of shock or deformation or for which the hook (model TU16) is deformed, should be returned to a TRACTEL®-approved repair agent.

## 12. INCORRECT USE OF HOIST

Using your supertirfor™ hoist as indicated in this manual will ensure long-lasting, safe use of your tool. Beware of incorrect usage of the hoist as described below.

### IT IS PROHIBITED:

- to use the hoists described in this manual to lift persons,
- to use the hoist in an environment where atmospheric discharges are occurring (lightning, etc.)
- to try to operate the release handle when the hoist has a load connected,
- to prevent free movement of the "reverse" lever, the "forward" lever or the release handle,
- to simultaneously actuate the "forward" lever and the "reverse" lever,
- to connect the pistons directly to a compressed air system without using the control console,
- to replace the original safety pins with any other type of pin other than tirfor® pins of the same type,
- to use the hoist with any other device other than its specific anchoring device.
- to block the hoist while preventing self-alignment of the hoist in the direction of the load,
- to use the hoist cable as a means of slinging,
- to apply a load to the end of the cable coming out at the anchoring side,
- to strike the control units,
- to maneuver the hoist in the forward direction bringing the sleeve of the cable hook into contact with the casing,
- to maneuver the hoist in reverse until the cable end comes near to the casing.

## 13. MALFUNCTIONS

### 1) PIN RUPTURE:

If the "forward" lever turns freely on its pin without driving the mechanism, this means that the safety pins have sheared due to an overload. The shear pins must be replaced as indicated in section 8.

### 2) PUMPING:

Insufficient oil in the mechanism can result in "pumping" (no danger) in forward operation: the hoist cable moves up and down by a few centimeters with no progress. Pouring oil into the casing will eliminate this problem. If necessary, operate the hoist in reverse over a short distance to facilitate lubrication of the parts.

### 3) SHAKING:

Shaking operation in reverse can also result from insufficient oil. Proceed as above.

### 4) BLOCKING:

If the cable blocks in the hoist (generally due to deterioration of the portion of the cable inside the hoist), you must absolutely stop the maneuver. Take hold of the load by other means, satisfying the same safety requirements and remove the unit by disengaging it once the load has been taken over by other means. In the extreme case where this is not possible, return the unit and its cable to a TRACTEL®-approved repair agent.

## 14. REGULATORY CHECKS

Company with salaried personnel operating a supertirfor™ lifting and pulling machine are required to apply the labor regulations governing safety.

In this case, these units must be thoroughly inspected before they are returned to service and should undergo periodic checks.

Always check that the control valve is in good condition.

Periodically replace the compressed air hose, or replace it if the hose shows any sign of wear.

Periodically drain and clean the console filter.

## Índice

	Página
1. Consignas prioritarias .....	3
2. Especificaciones .....	4
3. Presentación y descripción .....	4
4. Esquemas de montaje .....	4
5. Amarre .....	6
6. Puesta en servicio .....	5
7. Maniobra .....	6
8. Dispositivos de seguridad .....	6
9. Puesta fuera de servicio y almacenamiento .....	6
10. Cables .....	7
11. Mantenimiento .....	7
12. Contraindicaciones de utilización .....	8
13. Anomalías de funcionamiento .....	8
14. Verificaciones reglamentarias .....	8
ILUSTRACIONES .....	A y 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®:

- aparatos de elevación y tracción,
- equipos de acceso en obra y para fachadas,
- dispositivos de seguridad,
- indicadores electrónicos de carga,
- accesorios tales como poleas, ganchos, eslingas, anclajes, etc.

TRACTEL® IBERICA S.A. y sus talleres autorizados pueden ofrecerle un servicio de post-venta y de mantenimiento periódicos.





## 1. CONSIGNAS PRIORITARIAS



1. Antes de su utilización, y para la seguridad de manejo del aparato y su eficacia, es indispensable conocer este manual y proceder de acuerdo con sus indicaciones. Este manual debe estar a disposición de todo usuario. TRACTEL® IBÉRICA proporcionará bajo demanda otro manual.
2. El supertirfor™ permite efectuar operaciones que requieren garantizar una gran seguridad. En consecuencia, cerciórese de que toda persona a quien confíe la manipulación sea apta para asumir las exigencias de seguridad que incluyen estas operaciones. Los cabrestantes sólo pueden ser accionados por un solo operador.
3. Nunca utilizar un aparato cuya impresión aparente de su estado sea dudosa. Eliminar cualquier cable deteriorado. Un control continuo del estado del aparato, del cable y de la eslinga de amarre es un factor importante de seguridad.
4. TRACTEL® rechaza cualquier responsabilidad por las consecuencias de un desmontaje del aparato o de cualquier modificación aportada fuera de su control en el aparato o en su cable, especialmente en caso de reemplazo de piezas o del cable de otra proveniencia.
5. Los cabrestantes tal como se descritos en este manual se pueden utilizar solamente para la tracción y la elevación de materiales. **No se deben utilizar para la elevación de personas.**
6. Nunca se debe hacer trabajar al aparato con una carga o un esfuerzo superior a la carga máxima prevista.
7. Los cabrestantes tal como se descritos en este manual no se deben utilizar en atmósferas explosivas.
8. No utilizar las perforaciones presentes en el estribo de fijación del cilindro neumático para el amarre del aparato.
9. Nunca utilizar una alimentación directa para los cabrestantes, utilizar exclusivamente su consola de mando.
10. **IMPORTANTE:** Las empresas al ordenar a su personal un trabajo con aparatos TRACTEL® deben aplicar la normativa laboral de seguridad vigente.

### APLICACIONES ESPECIALES

Para cualquier aplicación especial, no dude en dirigirse a una sociedad del grupo TRACTEL®

## 2. ESPECIFICACIONES

MODELO	TU16A	TU32A
Carga	1 600 kg	3 200 kg
Cable original TRACTEL®	Ø 11.5 mm	Ø 16.3 mm
Carga de ruptura de cable original	9 600 kg	19 200 kg
Peso por metro del cable	0.50 kg	1.06 kg
Peso en orden de marcha	40 kg	88 kg
Dimensiones	970 x 220 x h 400 mm	940 x 400 x h 610 mm
Presión de utilización máxima	7 atm	7 atm
Presión de trabajo	6 atm	6 atm
Consumo medio	550 lt/min	700 lt/min
Carrera útil del pistón	130 mm	200 mm
Gato auto-inversor	Ø 100 mm	Ø 125 mm
Temperatura de funcionamiento en aire seco	-10°C/+50°C	-10°C/+50°C
Nivel sonoro en funcionamiento	< 70 dbA	< 70 dbA

### 3. PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN

El supertirfor™ de funcionamiento neumático es un cabrestante de alto rendimiento mecánico.

El peso del TU16A en orden de marcha es de 40 kg y tiene una capacidad de 1 600 kg. Mientras que el TU32A pesa 88 kg en orden de marcha y su capacidad es de 3 200 kg.

El supertirfor™ funciona con aire comprimido, cuyo suministro está casi siempre presente en las obras, y/o con compresor hasta un mínimo de 3 Cv de potencia, con las siguientes prestaciones en las condiciones más desfavorables (carga máx. de elevación)

La velocidad de subida depende del peso de la carga por levantar.

MODELO	TU16A	TU32A
Presión de alimentación	6 atm	6 atm
Velocidad de subida	0.5 m/min	0.8 m/min
Velocidad de bajada	1.5 m/min	1.8 m/min

El TU16A y el TU32A neumático son derivados del TU16 y TU32 manual, con modificación de algunas piezas de acero tratado, con el fin de aumentar la resistencia a la fatiga de todos los elementos en movimiento motorizado.

El TU16A y el TU32A son accionados por un gato auto-inversor.

El supertirfor™ funciona en marcha adelante (tracción o elevación) y en marcha atrás (bajada) sin ningún esfuerzo manual por soportar por el operador. En caso de interrupción del aire comprimido de alimentación, el aparato puede ser manipulado manualmente.



**IMPORTANTE:** Para garantizar un buen funcionamiento, es indispensable utilizar el cable especial estudiado para el TU16A de diámetro 11.5 mm y para el TU32A de diámetro 16.3 mm.

Como todos los Tirfor, manuales, el TU16A y el TU32A han sido construidos con el máximo de cuidado para la seguridad del usuario.

Todas las piezas principales y los circuitos neumáticos se calculan y prueban con el máximo cuidado.

Todas las piezas del aparato se han calculado dentro del respeto de las normas europeas.

### LA UTILIZACIÓN MANUAL SIEMPRE ES POSIBLE.

Por lo tanto el supertirfor™ es un cabrestante sin par en el mercado por su relación peso/potencia muy elevada. Su uso y su implantación son de una gran rapidez.

El gato auto-inversor es autolubricado y no requiere de aceite de lubricación; también está equipado de un filtro de entrada que preserva el circuito neumático.



### ATENCIÓN



Recomendamos mantener la consola manual siempre en su posición vertical correcta ya que contiene el filtro de aire comprimido.

### 4. ESQUEMAS DE MONTAJE (indicativos)

La capacidad de cada aparato se puede aumentar considerablemente con la utilización de poleas de mufia (Fig. 1, 2 y 3). Para evaluar el aumento de la capacidad, hay que tener en cuenta el rendimiento de las poleas (- 5% cada mufia).



**ADVERTENCIA:** Todo montaje que requiera de un cálculo de las fuerzas aplicadas debe ser controlado por un técnico competente, especialmente en lo concerniente a la resistencia necesaria de los puntos fijos utilizados.



### ATENCIÓN



Cualquiera que sea el esquema de montaje, y si el aparato está amarrado directamente a un punto fijo, éste y su cable deben poder alinearse sin tensión en la dirección de la carga o del esfuerzo. Para este fin, se recomienda interponer una eslinga de resistencia apropiada entre el punto de amarre y el aparato. (Fig. 4).

Se recomienda evitar que el flexible de aire comprimido se doble o se cierre. El aire comprimido nunca debe encontrar una resistencia en la circulación. Utilizar solamente y exclusivamente la consola suministrada con el aparato TU16A, nunca conectar directamente el pistón a la alimentación de aire comprimido.

### 5. AMARRE

Se recomienda amarrar el aparato a un punto suficientemente resistente.

El órgano de amarre del TU16A es un gancho provisto de un válvula de seguridad (Fig. 5). La válvula de seguridad siempre se debe llevar a la posición de cierre correcta, en apoyo sobre el pico del gancho (Fig. 6).

El TU32A está amarrado por medio de un husillo de amarre amovible que atraviesa las dos orejas del cárter (Fig. 7 y 8) y bloqueado por un pasador provisto de un anillo-resorte de dos porciones, bloqueado o desbloqueado (Fig. 9 y 10).

### NUNCA UTILIZAR LAS PERFORACIONES DEL ESTRIBO DE FIJACIÓN.

Pulsar el botón de seguridad (2) para liberar la empuñadura de desembragado (1) y colocarla en posición abierta. (Fig. 17 y 18).

## 6. PUESTA EN SERVICIO



### ATENCIÓN

Este distancial (2) se debe montar en la barra del cilindro (1) antes de utilizar el aparato tirfor® (Fig 19).

1. Amarrar el aparato por su gancho (TU16A) o su husillo (TU32A) según el modelo (Fig. 20-m y 22-a) a un punto fijo apropiado por medio de una eslinga
2. Cerciorarse de que la empuñadura de desembragado (Fig. 20-b y 22-g) se encuentre en posición "abierta" (A) (Fig. 17 y 18).
3. Introducir el cable por el agujero del aparato situado en el extremo opuesto al del órgano de amarre (gancho o husillo). (Fig. 20-k y 20-i)
4. Cuando el cable haya salido del lado del órgano de amarre, tensarlo lo más posible con la mano entre el aparato y la carga por levantar o tirar.
5. Posicionar la empuñadura de desembragado (Fig. 20-b y 22-g) en posición "cerrada" (B) (Fig. 17 y 18).



### ATENCIÓN

La empuñadura de desembragado (1) se puede desplazar a la posición "abierta" (A) o "cerrada" (B) solamente mediante la pulsación a fondo del botón de seguridad (2) (Fig. 17 y 18).

**LUBRICAR ABUNDANTEMENTE  
CON ACEITE DENSO EL MECANISMO  
ANTES Y DURANTE LA UTILIZACIÓN.**

## 7. MANIOBRA

**LOS CABRESTANTES TU16A Y TU32A  
SÓLO PUEDEN SER ACCIONADOS POR  
UN OPERADOR.**

### MARCHA ADELANTE O SUBIDA:

#### TU16A

1. Posicionar el gato auto-inversor (Fig. 20-e) entre la brida (Fig. 20-i) y la palanca de marcha hacia adelante (Fig. 20-a) utilizando las llaves de bloqueo (Fig. 21-n).
2. Conectar el flexible de aire comprimido que parte de la consola al conector rápido (Fig. 20-f) situado sobre el gato.
3. Conectar la consola a la red de aire comprimido disponible.
4. Accionar la palanca "hombre muerto" (Fig. 20-h).
5. El operador deberá mantener voluntariamente en posición la palanca para hacer funcionar el TU16A; en cuanto se suelta, el sistema se para inmediatamente.

#### TU32A

1. Cerrar la llave general (Fig. 22-h).
2. Abrir la llave de purga (Fig. 22-f).
3. En esta etapa, el gato está libre y la biela (Fig. 22-c) puede ser desplazada fácilmente. Fijar la biela con su pasador en la posición (b) en la palanca de marcha hacia adelante.
4. Cerrar la llave de purga (Fig. 22-f).
5. Conectar el tubo flexible de aire comprimido en la empuñadura de mando.
6. Abrir la llave general (Fig. 22-h).
7. La conexión está hecha y el aparato está entonces listo para funcionar. Presionar o soltar la empuñadura de mando situada en el tubo flexible de aire comprimido para el arranque o la parada del aparato.

### MARCHA ATRÁS O BAJADA:

#### TU16A

1. Cerrar el grifo de aire comprimido.
2. Desconectar el tubo de aire comprimido del conector rápido (Fig. 20-f).
3. Posicionar el gato auto-inversor (Fig. 20-e), entre la brida (Fig. 20-i) y la palanca de marcha atrás (Fig. 20-c) utilizando las llaves de bloqueo (Fig. 21-n).
4. Conectar el tubo de aire comprimido en el conector rápido (Fig. 20-f)
5. Abrir el grifo de aire comprimido.
6. Accionar la palanca "hombre muerto" (Fig. 20-h).
7. El operador deberá mantener voluntariamente en posición la palanca para hacer funcionar el TU16A; en cuanto se suelta, el sistema se para inmediatamente.

#### TU32A

1. Cerrar la llave general (Fig. 22-h).
2. Abrir la llave de purga (Fig. 22-f).
3. En esta etapa, el gato está libre y la biela (Fig. 22-c) puede ser desplazada fácilmente. Durante estas operaciones, el tirfor® permanece bloqueado en carga sin ningún peligro. Quitar el pasador de fijación de la biela en posición (b).
4. Fijar la biela con su pasador en la posición (d) en la palanca de marcha atrás.
5. Cerrar la llave de purga (Fig. 22-f).
6. Abrir la llave general (Fig. 22-h).
7. El aparato está entonces listo para funcionar. Presionar o soltar la empuñadura de mando situada en el tubo flexible de aire comprimido para el arranque o la parada del aparato.

## 8. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

### Parada de emergencia del TU16A:

En cualquier situación de urgencia, al soltar la palanca "hombre muerto", el movimiento de subida o de bajada se para tras la parada de la alimentación de aire en el gato neumático auto-inversor.

### Seguridad de desembragado:

Los modelos TU están dotados de un dispositivo de desembragado de "doble acción" que obliga a efectuar una maniobra deliberada para provocar el desembragado del aparato.

### Dispositivo de seguridad que limita las sobrecargas:

Todos los modelos incluyen un sistema de pasadores de seguridad con cizalla. En caso de sobrecarga excesiva, uno o varios pasadores (según los modelos), situados sobre la palanca de marcha adelante, se cizallan, haciendo imposible la continuación del movimiento, aunque la maniobra de bajada o de soltado del esfuerzo sigue siendo posible por la palanca de marcha atrás.

### Reemplazo de los pasadores de seguridad:

La Fig. 11 y 12 muestra el emplazamiento de los pasadores de seguridad en los diferentes modelos. Retirar la palanca de marcha adelante. Retirar los pasadores cizallados. Limpiar el alojamiento de los pasadores. Volver a colocar la palanca de marcha adelante in situ, haciendo coincidir los agujeros y posicionar los nuevos pasadores.



**ATENCIÓN**

**Está prohibido reemplazar pasadores cizallados por medios diferentes a los pasadores tirfor® del mismo modelo.**

**Para el aprovisionamiento, hay que dirigirse a los distribuidores autorizados TRACTEL® o directamente a una sociedad del grupo TRACTEL®.**

Antes de volver a poner en operación el aparato, debe cerciorarse de que la causa de sobrecarga se haya suprimido. Para evitar paradas prolongadas, prever conservar una provisión de pasadores de recambio.

## 9. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Es indispensable poner el aparato fuera de carga y suprimir la tensión del cable antes de desembragarlo. Desembragar el aparato, desplegar el cable y enrollarlo con cuidado en su carrete. Almacenar el aparato bien lubricado en un lugar seco y al abrigo de las intemperies.

## 10. CABLES

Para garantizar la seguridad de utilización de los aparatos supertirfor™, es esencial utilizarlos exclusivamente con cables tirfor®, diseñados especialmente para estos aparatos. Estos cables incluyen un trenzado de color rojo, aparente cuando está nuevo.

Un extremo del cable lleva un gancho de seguridad montado sobre un bucle del cable equipado de un terminal y engarzado en un manguito metálico (Fig. 13). El otro extremo del cable está soldado y moldeado (Fig.14).

**El buen estado del cable es una garantía de seguridad, al mismo nivel que el buen estado del aparato.**

Por lo tanto es necesario vigilar constantemente el estado del cable, limpiarlo y engrasado con un paño embebido de aceite o de grasa. Evitar las grasas y aceites que contengan bisulfuro de molibdeno o aditivos de grafito.

### Examen visual del cable:

El cable se debe examinar cotidianamente cuando está en utilización con el fin de detectar los signos de deterioro eventual (deformación, ruptura de hilo: Fig. 15). En caso de deterioro aparente, hacer verificar el cable por una persona competente. Todo cable cuyo desgaste haya reducido el diámetro nominal en un 10% se debe eliminar (medir tal como se indica Fig. 16).



**ATENCIÓN**

Se recomienda, especialmente para las operaciones de elevación, cerciorarse de que la longitud del cable sea superior a la carrera por utilizar. Prever por lo menos un metro suplementario que siempre debe exceder el cárter del aparato del lado del amarre.

Para el levantamiento y la bajada de las cargas sobre cables de gran longitud, se impedirá que la carga gire con el fin de evitar el desbobinado del cable.

Nunca dejar que un cable tendido ejerza un frotamiento sobre un obstáculo y sólo utilizar poleas de un diámetro adecuado. No exponer el cable a una temperatura superior a 100°C ni a la agresión de agentes mecánicos o químicos.



**ATENCIÓN**

**En caso de utilización de los aparatos supertirfor™ con cable de gran longitud (> a 80 metros), o con mufla, o con polea de transmisión, TRACTEL® recomienda utilizar cables especiales:**

- para el supertirfor™ TU32A: cable supertirfor™ HD - código 12311,
- para el supertirfor™ TU16A: cable supertirfor™ HD - código 8921.

## 11. MANTENIMIENTO DEL APARATO

Cualquier operación de mantenimiento se debe efectuar con el cabrestante sin carga y sus conexiones sueltas. El mantenimiento del aparato consiste en limpiarlo, aceitarlo y hacerlo controlar periódicamente (por lo menos anualmente) por un reparador autorizado TRACTEL®.

Para limpiar el aparato, sumergirlo completamente en un baño de solvente como el petróleo, gasolina, white-spirit, con exclusión de la acetona y sus derivados, del tricloroetileno y sus derivados, y luego sacudir para soltar el lodo y otros cuerpos extraños. Voltar el aparato para hacer salir la suciedad por la abertura de las palancas. Escurrir y dejar secar. Es entonces indispensable lubricar abundantemente el mecanismo vertiendo aceite (tipo SAE 90 120) por las aberturas del cárter.

Desembragar antes el aparato sin carga, y maniobrar las palancas para facilitar la penetración del aceite en todas las partes del mecanismo.

**Nota: nunca se debe temer un exceso de lubricación del aparato.**

Cualquier aparato cuyo cárter presente trazas de choques o de deformación, o cuyo gancho (modelo TU16) esté deformado se debe devolver a un reparador autorizado de la red TRACTEL®.

## 12. CONTRAINDICACIONES DE UTILIZACIÓN

La utilización de los aparatos supertirfor™ conforme a las indicaciones del presente manual proporciona todas las garantías de seguridad. Sin embargo es necesario advertir al operador contra las manipulaciones erróneas indicadas a continuación.

### ESTÁ PROHIBIDO:

- utilizar para la elevación de personas los aparatos descritos en el presente manual,
- utilizar el cabrestante en presencia de descargas atmosféricas, (rayos, etc.)
- intentar manipular la empuñadura de desembragado cuando el aparato esté cargado,
- obstruir el libre desplazamiento de la palanca de marcha atrás, de la palanca de marcha adelante o de la empuñadura de desembragado,
- accionar simultáneamente la palanca de marcha adelante y de marcha atrás,
- conectar los pistones a la red de aire comprimido sin utilizar la consola de mando,
- reemplazar los pasadores de seguridad de origen por cualquier otro medio que no sean pasadores tirfor® del mismo modelo,
- fijar el aparato por cualquier otro medio diferente a su órgano de amarre.
- bloquear el aparato impidiendo su autoalineación en la dirección de la carga,

- utilizar el cable del aparato como medio de eslingado,
- aplicar una carga en la hebra del cable saliente del lado del amarre,
- dar golpes sobre los órganos de mando,
- manipular en marcha adelante hasta colocar el manguito del gancho de cable en contacto con el cárter,
- manipular en marcha atrás hasta que el extremo del cable llegue a proximidad del cárter.

## 13. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

### 1) RUPTURA DE PASADORES:

Si la palanca de marcha adelante gira libremente sobre su eje sin arrastrar el mecanismo, indica que los pasadores de seguridad se han cizallado bajo el efecto de una sobrecarga. Conviene reemplazarlos tal como se indica en el capítulo 8.

### 2) BOMBEO:

Una insuficiencia de aceite en el mecanismo genera un fenómeno (sin peligro) llamado "bombeo" que se produce en marcha adelante: el cable del aparato sube y baja unos centímetros sin progresión. Al verter aceite en el cárter se suprime este fenómeno. Si fuere necesario, manipular en marcha atrás sobre una pequeña distancia para facilitar la lubricación de las piezas.

### 3) SACUDIDAS:

Una manipulación brusca en marcha atrás también es causada por una falta de aceite. Proceder tal como se describe arriba.

### 4) BLOQUEO:

Si el cable se encuentra bloqueado en el aparato, generalmente por un deterioro de la parte del cable que se encuentra ahí, es absolutamente obligatorio parar la maniobra. Reanudar la carga por otro medio que ofrezca las garantías reglamentarias de seguridad, y liberar el aparato desembragándolo sin carga. En el caso extremo de que esto sea imposible, devolver el aparato y su cable a un reparador autorizado TRACTEL®.

## 14. VERIFICACIONES REGLEMENTARIAS

Toda empresa que confía un aparato supertirfor™ a un personal asalariado o similar debe aplicar la reglamentación laboral de seguridad vigente.

En este caso, estos aparatos deben recibir una verificación inicial antes de una puesta en servicio y verificaciones periódicas.

Siempre controlar el correcto estado de la válvula de mando.

Reemplazar periódicamente o en presencia de un estado de desgaste el flexible de conexión al aire comprimido.

Vaciar y limpiar periódicamente el filtro de la consola..

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
1. Prescrizioni obbligatorie.....	3
2. Caratteristiche.....	4
3. Presentazione e descrizione.....	4
4. Schemi di montaggio.....	4
5. Fissaggio.....	6
6. Messa in funzione.....	5
7. Manovra.....	6
8. Dispositivi di sicurezza.....	6
9. Messa fuori esercizio e stoccaggio.....	6
10. Cavi.....	7
11. Manutenzione.....	7
12. Controindicazioni d'impiego.....	8
13. Anomalie di funzionamento.....	8
14. Verifiche regolamentari.....	8
ILLUSTRAZIONI.....	A e B

Al fine di garantire il costante miglioramento dei propri prodotti la TRACTEL® Italiana, si riserva di eseguire ogni modifica che riterrà utile, al materiale de scritto in questo libretto.

Le società del Gruppo TRACTEL®, come pure i propri rivenditori autorizzati, Vi forniranno su semplice richiesta la documentazione riguardante la gamma degli

- apparecchi per solleva-mento e trazione,
- materiale di accesso per cantieri e facciate,
- dispositivi di sicurezza,
- indicatori elettronici di carico,
- accessori del sollevamento come carruco-le, ganci, imbracature, ancoraggi...

La rete TRACTEL® è in grado di assicurare un servizio post-vendita e di manutenzione periodica. Per qualsiasi quesito o necessità tecnica non esitate a rivolgervi alla TRACTEL® ITALIANA.



## 1. PRESCRIZIONI OBBLIGATORIE



1. Prima di utilizzare l'apparecchio, è indispensabile per la sicurezza d'impiego e l'efficienza del materiale, prendere conoscenza del presente manuale d'uso e manutenzione ed attenersi alle prescrizioni indicate. Il presente manuale deve essere conservato a disposizione dell'operatore. Delle copie supplementari possono essere fornite su richiesta dalla TRACTEL® ITALIANA.
2. Il supertirfor™ consente di effettuare operazioni che richiedono garanzie di grande sicurezza. Di conseguenza, occorre accertarsi che tutto il personale addetto alla sua manovra sia in grado di rispondere alle esigenze di sicurezza che comportano queste operazioni. Gli argani possono essere azionati da un solo operatore.
3. Non utilizzare mai un apparecchio che non sia almeno in buono stato apparente. Eliminare ogni fune deteriorata. Un controllo regolare dello stato dell'apparecchio, della sua fune e dell'imbragatura di ancoraggio, è un fattore importante di sicurezza.
4. TRACTEL® declina ogni responsabilità per le conseguenze derivanti dallo smontaggio dell'apparecchio, o da qualunque modifica apportata al di fuori del suo controllo, sull'apparecchio o sul suo cavo, soprattutto in caso di sostituzione di pezzi originali con componenti di diversa provenienza.
5. Gli argani descritti in questo manuale possono essere utilizzati unicamente per la trazione e il sollevamento di materiali. **Essi non devono in nessun caso essere utilizzati per il sollevamento di persone.**
6. Non applicare in nessun caso un carico o uno sforzo superiore al carico massimo di utilizzazione indicato.
7. Gli argani descritti in questo manuale non devono essere utilizzati in atmosfera a rischio di esplosione.
8. Non utilizzare i fori presenti sulla staffa di fissaggio del cilindro pneumatico per agganciare l'apparecchio.
9. Non utilizzare mai un'alimentazione diretta per gli argani, utilizzare esclusivamente la loro console di comando.
10. **NOTA IMPORTANTE:** Affidando il materiale descritto in questo libretto a personale dipendente o assimilabile, verificare e rispettare i propri obblighi derivanti dalla regolamentazione sulla sicurezza del lavoro.

### APPLICAZIONI SPECIALI

Per qualunque applicazione speciale è necessario rivolgersi ad una società del gruppo TRACTEL®.

## 2. CARATTERISTICHE

MODELLO	TU16A	TU32A
Carico	1 600 kg	3 200 kg
Cavo originale TRACTEL®	Ø 11.5 mm	Ø 16.3 mm
Carico di rottura cavo originale	9 600 kg	19 200 kg
Peso del cavo al metro	0.50 kg	1.06 kg
Peso in ordine di marcia	40 kg	88 kg
Dimensioni	970 x 220 x h 400 mm	940 x 400 x h 610 mm
Pressione massima di utilizzo	7 atm	7 atm
Pressione di lavoro	6 atm	6 atm
Consumo medio	550 lt/min	700 lt/min
Corsa utile del pistone	130 mm	200 mm
Martinetto auto-invertitore	Ø 100 mm	Ø 125 mm
Temperatura di funzionamento in clima asciutto	-10°C/+50°C	-10°C/+50°C
Rumorosità in funzionamento	< 70 dbA	< 70 dbA

### 3. PRESENTAZIONE E DESCRIZIONE

Il supertirfor™ a funzionamento pneumatico è un argano ad alto rendimento meccanico.

Il peso del TU16A in ordine di marcia è di 40 kg ed ha una capacità di 1600 kg, mentre il TU32A pesa 88 kg in ordine di marcia e la sua capacità è di 3 200 kg.

Il supertirfor™ funziona ad aria compressa, la cui fornitura è quasi sempre garantita nei cantieri, e/o con compressore fino a un minimo di 3 Cv di potenza, e garantisce le prestazioni indicate di seguito, nelle condizioni più favorevoli (massimo carico di sollevamento)

La velocità di salita dipende dal peso del carico da sollevare.

MODELLO	TU16A	TU32A
Pressione di alimentazione	6 atm	6 atm
VVelocità di salita	0.5 m/min	0.8 m/min
Velocità di discesa	1.5 m/min	1.8 m/min

Il TU16A ed il TU32A pneumatico sono derivati dal TU16 e TU32 manuale, con modifica di qualche pezzo in acciaio trattato, allo scopo di aumentare la resistenza alla fatica di tutti gli elementi in movimento motorizzato.

Il TU16A e il TU32A sono azionati da un martinetto auto-invertitore.

Il supertirfor™ funziona in marcia avanti (trazione o sollevamento) e in retromarcia (discesa) senza che l'operatore debba sostenere sforzi manuali. In caso di interruzione dell'alimentazione di aria compressa, l'apparecchio può essere manovrato manualmente.



**IMPORTANTE:** Per garantire un buon funzionamento, è indispensabile utilizzare il cavo speciale previsto per il TU16A di diametro 11.5 mm e per il TU32A di diametro 16.3 mm.

Come tutti i tirfor® manuali, il TU16A e il TU32A sono stati costruiti con la massima cura per garantire la sicurezza dell'utilizzatore.

Tutti i pezzi principali ed i circuiti pneumatici sono calcolati e testati con la massima cura.

Tutti i pezzi dell'apparecchio sono stati realizzati nel rispetto delle normative europee.

#### E' SEMPRE POSSIBILE L'UTILIZZO MANUALE.

Il supertirfor™ è quindi da considerarsi un argano ineguagliabile per il suo rapporto peso/potenza molto elevato, con grande rapidità di utilizzo e di messa in opera.

Il martinetto auto-invertitore è auto-lubrificato e non necessita quindi di olio di lubrificazione ; è inoltre munito di un filtro di entrata che protegge il circuito pneumatico.



#### ATTENZIONE



Si raccomanda di tenere la console manuale sempre nella corretta posizione verticale in quanto contiene il filtro dell'aria compressa.

### 4. SCHEMI DI MONTAGGIO (indicativi)

La capacità di ogni apparecchio può essere notevolmente aumentata con l'impiego di pulegge di sospensione (Fig. 1, 2 e 3). Per valutare l'incremento della capacità, occorre tenere conto del rendimento delle pulegge (- 5% per ogni sospensione).



**AVVERTENZA:** Qualunque montaggio che necessiti un calcolo di forze applicate dovrà essere verificato da un tecnico competente, soprattutto per quanto concerne la resistenza che devono avere i punti fissi utilizzati.



#### ATTENZIONE



Qualunque sia lo schema di montaggio, e se l'apparecchio è agganciato direttamente a un punto fisso, l'apparecchio stesso ed il suo cavo devono potersi allineare liberamente sulla direzione del carico o dello sforzo. A questo scopo, si raccomanda di interporre un'imbracatura di resistenza idonea tra il punto di aggancio e l'apparecchio (Fig.4).

Si raccomanda di evitare che il flessibile dell'aria compressa sia piegato o arrotolato. L'aria compressa non deve mai incontrare resistenze nella circolazione. Utilizzare solo ed esclusivamente la console fornita con l'apparecchio TU16A, non collegare mai direttamente il pistone all'alimentazione di aria compressa.

### 5. AGGANCIO

Si raccomanda di agganciare l'apparecchio ad un punto sufficientemente resistente.

L'organo di fissaggio del TU16A è un gancio munito di una valvola di sicurezza (Fig. 5). La valvola di sicurezza deve essere sempre riportata nella corretta posizione di chiusura, in appoggio sul becco del gancio (Fig. 6).

Il TU32A è agganciato per mezzo di un mandrino di fissaggio amovibile che attraversa le due alette del carter (Fig. 7 e 8) e bloccato da una coppiglia munita di una anello-molla a due posizioni, bloccato o sbloccato (Fig. 9 e 10).

#### NON UTILIZZARE MAI I FORI DELLA STAFFA DI FISSAGGIO.

Premere sul pulsante di sicurezza (2) per liberare la manetta di disinnesto (1) e metterla in posizione "aperta" (Fig. 17 e 18).



## 6. MESSA IN FUNZIONE



### ATTENZIONE



Questo distanziale (2) deve essere inserito sul cilindro del pistone (1) prima di usare il tirfor® (Fig 19).

1. Agganciare l'apparecchio per mezzo del gancio (TU16A) o del mandrino (TU32A) a seconda del modello (Fig. 20-m e 22-a) a un punto fisso adatto, per mezzo di una imbracatura.
2. Accertarsi che la manetta di disinnesto (Fig. 20-b e 22-g) sia in posizione "aperta" (A) (Fig. 17 e 18).
3. Introdurre il cavo attraverso l'apertura dell'apparecchio situata all'estremità opposta a quella dell'organo di aggancio (gancio o mandrino) (Fig. 20-k e 20-i).
4. Quando il cavo è fuoriuscito di lato dall'organo di aggancio, tenderlo il più possibile con la mano tra l'apparecchio ed il carico da sollevare o da trainare.
5. Posizionare la manetta di disinnesto (Fig. 20-b e 22-g) in posizione "chiusa" (B) (Fig. 17 e 18).



### ATTENZIONE



La manetta di disinnesto (1) può essere spostata in posizione "aperta" (A) o "chiusa" (B) unicamente premendo a fondo il pulsante di sicurezza (2) (Fig. 17 e 18).

## LUBRIFICARE ABBONDANTEMENTE IL MECCANISMO CON OLIO DENSO PRIMA E DURANTE L'UTILIZZO.

## 7. MANOVRA

### GLI ARGANI TU16A E TU32 POSSONO ESSERE AZIONATI DA UN SOLO OPERATORE.

### MARCIA AVANTI O SALITA:

#### TU16A

1. Posizionare il martinetto auto-invertitore (Fig. 20-e) tra la flangia (Fig. 20-i) e la leva della marcia avanti (Fig. 20-a) utilizzando le chiavi di bloccaggio (Fig. 21-n).
2. Collegare il flessibile dell'aria compressa che parte dalla console al connettore rapido (Fig. 20-f) situato sul martinetto.
3. Collegare la console alla rete di aria compressa disponibile.
4. Azionare la leva "uomo presente" (Fig. 20-h).
5. L'operatore dovrà mantenere volontariamente la leva in posizione per fare funzionare il TU16A; non appena questa viene rilasciata, il sistema si arresta immediatamente.

#### TU32A

1. Chiudere il rubinetto generale (Fig. 22-h).
2. Aprire il rubinetto di spurgo (Fig. 22-f).
3. A questo punto il cilindro è libero e la biella (Fig. 22-c) può essere spostata facilmente. Fissare la biella con il suo perno nella posizione (b) sulla leva di marcia avanti.
4. Chiudere il rubinetto di spurgo (Fig. 22-f).
5. Collegare il flessibile d'aria compressa all'impugnatura di comando.
6. Aprire il rubinetto generale (Fig. 22-h).
7. Il collegamento è fatto e così l'apparecchio è pronto a funzionare. Premere o rilasciare l'impugnatura di comando presente sul flessibile di aria compressa per avviare o fermare l'apparecchio.

### RETROMARCIA O DISCESA:

#### TU16A

1. Chiudere il rubinetto dell'aria compressa.
2. Scollegare il tubo dell'aria compressa del connettore rapido (Fig. 20-f).
3. Posizionare il martinetto auto-invertitore (Fig. 20-e), tra la flangia (Fig. 20-i) e la leva della retromarcia (Fig. 20-c) utilizzando le chiavi di bloccaggio (Fig. 21-n).
4. Collegare il tubo dell'aria compressa al connettore rapido (Fig. 20-f).
5. Aprire il rubinetto dell'aria compressa.
6. Azionare la leva "uomo presente" (Fig. 20-h).
7. Per fare funzionare il TU16A l'operatore deve mantenere volontariamente la leva in posizione; non appena questa viene rilasciata, il sistema si arresta immediatamente.

#### TU32A

1. Chiudere il rubinetto generale (Fig. 22-h).
2. Aprire il rubinetto di spurgo (Fig. 22-f).
3. A questo punto il cilindro è libero e la biella (Fig. 22-c) può essere spostata facilmente. Durante queste operazioni, il tirfor® rimane bloccato in carico senza nessun pericolo. Togliere il perno di fissaggio della biella in posizione (b).
4. Fissare la biella col suo perno nella posizione (d) sulla leva di retromarcia.
5. Chiudere il rubinetto di spurgo (Fig. 22-f).
6. Aprire il rubinetto generale (Fig. 22-h).
7. L'apparecchio è pronto a funzionare. Premere o rilasciare l'impugnatura di comando presente sul flessibile di aria compressa per avviare o fermare l'apparecchio.

## 8. DISPOSITIVI DI SICUREZZA

### Arresto d'emergenza del TU16A:

In qualsiasi situazione d'emergenza, rilasciando la leva "uomo morto", il movimento di salita o di discesa si interrompe in seguito all'arresto dell'alimentazione di aria nel martinetto pneumatico auto-invertitore.

### Sicurezza del disinnesto:

I modelli TU sono dotati di un dispositivo di disinnesto "doppia azione" che obbliga ad effettuare una manovra deliberata per provocare il disinnesto dell'apparecchio.

### Dispositivo di sicurezza di limitazione sovraccarico:

Tutti i modelli prevedono un sistema di coppiglie di sicurezza a taglio. In caso di eccessivo sovraccarico, una o più coppiglie (a seconda dei modelli), situate sulla leva della marcia avanti, si spezzano, rendendo impossibile la continuazione del movimento; rimane tuttavia possibile la manovra di discesa o di rilascio dello sforzo, con l'utilizzo della leva della retromarcia.

### Sostituzione delle coppiglie di sicurezza:

La Fig. 11 e 12 mostra il posizionamento delle coppiglie di sicurezza sui diversi modelli.

Togliere la leva della marcia avanti. Rimuovere le coppiglie spezzate. Pulire la sede delle coppiglie. Riposizionare la leva della marcia avanti, facendo coincidere i fori e posizionare le nuove coppiglie.



**ATTENZIONE**

**Le coppiglie spezzate vanno sostituite con coppiglie tirror® dello stesso modello; è vietato utilizzare materiali diversi.**

**Per l'approvvigionamento, occorre rivolgersi ai rivenditori autorizzati TRACTEL® o direttamente ad una società del gruppo TRACTEL®.**

Prima di rimettere in funzione l'apparecchio, ci si dovrà accertare che sia stata eliminata la causa del sovraccarico. Per evitare arresti prolungati, si consiglia di prevedere una scorta di coppiglie di ricambio.

## 9. MESSA FUORI ESERCIZIO E STOCCAGGIO

E' indispensabile mettere l'apparecchio fuori carico ed eliminare la tensione del cavo prima di disinnestarlo. Disinnestare l'apparecchio, sfilare il cavo ed arrotolarlo sulla sua rotella. Stoccare l'apparecchio ben lubrificato in un luogo asciutto ed al riparo delle intemperie.

## 10. CAVI

Per garantire la sicurezza d'impiego degli apparecchi supertirfor™, è essenziale che essi vengano utilizzati esclusivamente con i cavi tirror®, studiati appositamente per questi apparecchi. Questi cavi prevedono una trefolatura di colore rosso, visibile a nuovo.

Un'estremità del cavo prevede un gancio di sicurezza montato sull'anello del cavo munito di un occhiello e serrato con un manicotto metallico (Fig. 13). L'altra estremità del cavo è saldata e molata (Fig. 14).

**Le buone condizioni del cavo rappresentano una garanzia di sicurezza, nella stessa misura del buono stato dell'apparecchio.**

E' quindi necessario sorvegliare costantemente le condizioni del cavo, pulirlo ed ingrassarlo con un panno imbevuto di olio o di grasso. Evitare gli oli e i grassi che contengono bisolfuro di molibdeno o additivi graffitati.

### Esame visivo del cavo:

Quando è in utilizzo, il cavo deve essere esaminato quotidianamente al fine di rilevare i segni di un eventuale deterioramento (deformazione, rottura dei fili: Fig. 15). In caso di apparente deterioramento, far verificare il cavo da una persona competente. Qualsiasi cavo il cui diametro nominale, a causa dell'usura, si sia ridotto del 10%, deve essere eliminato (misurare come indicato (Fig. 16).



**ATTENZIONE**



Si raccomanda, soprattutto per le operazioni di sollevamento, di accertarsi che la lunghezza del cavo sia superiore alla corsa da utilizzare. Prevedere almeno un metro supplementare che deve sempre oltrepassare il carter dell'apparecchio dal lato dell'aggancio.

Per il sollevamento e la discesa di carichi su cavi di grande lunghezza, si dovrà impedire al carico di ruotare per evitare la detrefolatura del cavo.

Impedire inoltre che un cavo teso possa sfregare su un ostacolo ed utilizzare unicamente pulegge di diametro adeguato. Non esporre il cavo ad una temperatura superiore a 100°C né all'aggressione di agenti meccanici o chimici.



**ATTENZIONE**



**In caso di utilizzo degli apparecchi supertirfor™ con fune di grande lunghezza (> a 80 metri), o con sospensione, o carrucola di rinvio, TRACTEL® raccomanda di utilizzare funi speciali:**

- per il supertirfor™ TU32A : fune supertirfor™ HD - codice 12311,
- per il supertirfor™ TU16A : fune supertirfor™ HD - codice 8921.

## 11. MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO

Qualunque operazione di manutenzione dovrà essere fatta con l'argano fuori carico e con i collegamenti staccati. La manutenzione dell'apparecchio consiste nel pulirlo, nel lubrificarlo e nel farlo controllare periodicamente (almeno annualmente) da un tecnico autorizzato TRACTEL®.

Per pulire l'apparecchio, immergerlo completamente in un bagno di solvente come petrolio, benzina, white-spirit, ad esclusione di acetone e suoi derivati, trielina e suoi derivati, quindi scuotere per staccare il fango ed altri corpi estranei. Rovesciare l'apparecchio per fare uscire la sporcizia dall'apertura delle leve. Sgocciolare e far asciugare. Successivamente è indispensabile lubrificare abbondantemente il meccanismo versando dell'olio (tipo SAE 90 120) attraverso le aperture del carter.

Disinnestare preventivamente l'apparecchio mentre è fuori carico, e manovrare le leve per facilitare la penetrazione dell'olio in tutte le parti del meccanismo.

**N.B.: un eccesso di lubrificazione dell'apparecchio non è mai pericoloso.**

Qualunque apparecchio il cui carter rechi tracce di urti o deformazioni, o il cui gancio (modello TU16) sia deformato, deve essere ritornato ad un tecnico autorizzato della rete TRACTEL®.

## 12. CONTROINDICAZIONI D'IMPIEGO

L'utilizzo degli apparecchi supertirfor™ in conformità alle indicazioni del presente manuale garantisce un'assoluta sicurezza. Si ritiene tuttavia utile informare l'utilizzatore sulle operazioni vietate indicate qui di seguito.

### E' VIETATO:

- utilizzare gli apparecchi descritti nel presente manuale per il sollevamento di persone,
- utilizzare l'argano in presenza di scariche atmosferiche, (fulmini, ecc.)
- tentare di manovrare la manetta di disinnesto mentre l'apparecchio è in funzione,
- ostacolare il libero movimento della leva di retromarcia, della leva di marcia avanti o della manetta di disinnesto,
- azionare contemporaneamente la leva di marcia avanti e di retromarcia,
- collegare i pistoni alla rete dell'aria compressa senza utilizzare la console di comando,
- sostituire le coppiglie di sicurezza con qualunque altro elemento diverso dalle coppiglie tirfor® dello stesso modello,
- fissare l'apparecchio con un mezzo diverso da suo organo di aggancio,
- bloccare l'apparecchio impedendo il suo auto-allineamento sulla direzione del carico,
- utilizzare il cavo dell'apparecchio come mezzo di imbracatura,
- applicare un carico sull'estremità del cavo che fuoriesce dal lato dell'aggancio,
- dare dei colpi sugli organi di comando,
- manovrare in marcia avanti fino a portare il manicotto del gancio a contatto col carter,
- manovrare in retromarcia fino a portare l'estremità del cavo in prossimità del carter.

## 13. ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

### 1) ROTTURA COPPIGLIE:

Se la leva di marcia avanti ruota liberamente sul suo asse senza innescare il meccanismo, ciò indica che le coppiglie di sicurezza si sono spezzate sotto l'effetto di un sovraccarico. E' necessario sostituirle come indicato al capitolo 8.

### 2) POMPAGGIO:

Una insufficienza d'olio nel meccanismo provoca un fenomeno (non pericoloso) chiamato "pompaggio" che si verifica in marcia avanti: il cavo dell'apparecchio sale e scende di qualche centimetro senza progressione. Versando dell'olio nel carter si elimina questo fenomeno. Se necessario, manovrare in retromarcia su una breve distanza per facilitare la lubrificazione dei pezzi.

### 3) SCOSSE:

Una manovra a scosse in retromarcia è anch'essa causata da una mancanza di olio. Procedere come indicato di seguito.

### 4) BLOCCAGGIO:

Se il cavo si trova bloccato nell'apparecchio, generalmente a causa di un deterioramento della parte di cavo che è rimasta bloccata, occorre assolutamente arrestare la manovra. Sganciare il carico utilizzando un altro mezzo che offra le garanzie regolamentari di sicurezza, e liberare l'apparecchio, disinnestandolo fuori carico. Nel caso estremo in cui ciò non sia possibile, ritornare l'apparecchio ed il suo cavo ad un tecnico autorizzato TRACTEL®.

## 14. VERIFICHE REGOLAMENTARI

Qualunque azienda che affidi un apparecchio supertirfor™ a personale dipendente o assimilato deve applicare la normativa vigente sulla sicurezza del lavoro.

In questo caso gli apparecchi devono essere sottoposti ad un collaudo iniziale prima della messa in esercizio e successivamente a verifiche periodiche.

Controllare sempre il buono stato della valvola di comando.

Sostituire periodicamente, o in presenza di uno stato di usura, il flessibile di collegamento all'aria compressa.

Svuotare e pulire periodicamente il filtro della console.

## Sumário

## Página

1. Recomendações prioritárias .....	3
2. Especificações .....	4
3. Apresentação e descrição .....	4
4. Esquemas de montagem .....	4
5. Amarração .....	6
6. Colocação em serviço .....	5
7. Manobra .....	6
8. Dispositivos de segurança .....	6
9. Colocação fora de serviço e armazenagem .....	6
10. Cabos .....	7
11. Manutenção .....	7
12. Contra-indicações de utilização .....	8
13. Anomalias de funcionamento .....	8
14. Verificações regulamentares .....	8
ILUSTRAÇÕES .....	A e B

PT

Com vista a melhorar constantemente os seus produtos, o grupo TRACTEL® reservase o direito de efectuar qualquer modificação que julgue útil nos aparelhos descritos neste manual.

LUSOTRACTEL e seus distribuidores autorizados, facultarão sempre que necessário, toda a documentação técnica relativa a estes ou outros que fazem parte da gama e acessórios, tais como:

- aparelhos de elevação e tracção,
- equipamentos de acesso em obra e fachadas,
- dispositivos de segurança,
- indicadores electrónicos de carga,
- roldanas, ganchos, lingas, amarrações, etc.

A LUSOTRACTEL e seus revendedores estão aptos a oferecer-lhe um serviço de pós-venda e de manutenção periódica. Perante qualquer dúvida ou necessidade especial, não hesitem consultar a LUSOTRACTEL.



## 1. RECOMENDAÇÕES PRIORITÁRIAS



1. Antes da sua utilização, para segurança de manejo e eficácia do aparelho, é indispensável conhecer este manual, e proceder de acordo com as suas indicações. Este manual deve estar a disposição do utilizador. A LUSOTRACTEL fornecerá sempre que seja necessário outros manuais.
2. O supertirfor™ permite efectuar operações que exigem a garantia de uma grande segurança. Por conseguinte, certifique-se de que todas as pessoas encarregadas de o manipular estão aptas a assumir os requisitos de segurança que essas operações comportam. Os guinchos só podem ser accionados por um único operador.
3. Nunca utilizar um aparelho cuja aparência seja duvidosa. Eliminar qualquer cabo deteriorado. O controle contínuo do estado do aparelho, do cabo e da linga de amarração, é um factor importante de segurança.
4. A TRACTEL® declina qualquer responsabilidade pelas consequências de uma desmontagem do aparelho ou de qualquer modificação realizada sem o seu controlo no aparelho ou no cabo, em particular no caso de substituição de peças ou do cabo não de origem.
5. Os guinchos tais como descritos neste manual só podem ser utilizados para a tracção e a elevação de materiais. **Não devem ser utilizados para a elevação de pessoas.**
6. Nunca se deve trabalhar com o aparelho com uma carga ou esforço superiores à carga máxima prevista.
7. Os guinchos tais como descritos neste manual não devem ser utilizados em atmosfera explosiva.
8. Não utilizar as perfurações que se encontram no estribo de fixação do cilindro pneumático para a amarração do aparelho.
9. Nunca utilizar uma alimentação directa para os guinchos, utilizar unicamente a respectiva console de comando.
10. **Importante:** As empresas ao ordenarem ao seu pessoal um trabalho com aparelhos TRACTEL® devem aplicar as normas de segurança vigente.

### APLICAÇÕES ESPECIAIS

Para qualquer aplicação especial, não hesite em contactar uma empresa do grupo TRACTEL®

## 2. ESPECIFICAÇÕES

MODELO	TU16A	TU32A
Carga	1 600 kg	3 200 kg
Cabo original TRACTEL®	Ø 11.5 mm	Ø 16.3 mm
Carga de ruptura do cabo original	9 600 kg	19 200 kg
Peso por metro do cabo	0.50 kg	1.06 kg
Peso pronto a funcionar	40 kg	88 kg
Dimensões	970 x 220 x h 400 mm	940 x 400 x h 610 mm
Pressão de utilização máxima	7 atm	7 atm
Pressão de trabalho	6 atm	6 atm
Consumo médio	550 lt/min	700 lt/min
Curso útil do pistão	130 mm	200 mm
Cilindro auto-inversor	Ø 100 mm	Ø 125 mm
Temperatura de funcionamento em ar seco	-10°C/+50°C	-10°C/+50°C
Nível sonoro em funcionamento	< 70 dbA	< 70 dbA

### 3. APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO

O supertirfor™ de funcionamento pneumático é um guincho de alto rendimento mecânico.

O peso do TU16A pronto a funcionar é de 40 kg e tem uma capacidade de 1 600 kg. Enquanto o TU32A pesa 88 kg pronto a funcionar e tem uma capacidade de 3 200 kg.

O supertirfor™ funciona a ar comprimido, cujo fornecimento se encontra quase sempre nas obras, e/ou com um compressor até um mínimo de 3 Cv de potência, com as seguintes prestações nas condições mais desfavoráveis (max. carga de elevação).

A velocidade de subida depende do peso da carga a elevar.

MODELO	TU16A	TU32A
Pressão de alimentação	6 atm	6 atm
Velocidade de subida	0.5 m/min	0.8 m/min
Velocidade de descida	1.5 m/min	1.8 m/min

O TU16A e o TU32A pneumático são derivados do TU16 e TU32 manual, com modificação de algumas peças em aço tratado, de modo a aumentar a resistência à fadiga de todos os elementos em movimento motorizado.

O TU16A e o TU32A são accionados por um cilindro auto-inversor.

O supertirfor™ funciona em marcha à frente (tracção ou elevação) e em marcha atrás (descida) sem qualquer esforço manual a suportar pelo operador. No caso de interrupção do ar comprimido de alimentação, o aparelho pode ser manobrado manualmente.



**IMPORTANTE:** Para garantir um bom funcionamento, é indispensável utilizar o cabo especial estudado para o TU16A de diâmetro 11.5 mm e para o TU32A de diâmetro 16.3 mm.

Como todos os tirfor® manuais, o TU16A e o TU32A foram construídos com o máximo de cuidado para a segurança do utilizador.

Todas as peças principais e os circuitos pneumáticos são calculados e testados com o máximo cuidado.

Todas as peças do aparelho foram calculadas obedecendo às normas europeias.

#### A UTILIZAÇÃO MANUAL É SEMPRE POSSÍVEL.

O supertirfor™ é um guincho ímpar no mercado pela sua relação peso/potência muito elevada. O uso e a preparação são extremamente rápidos.

O cilindro auto-inversor é auto-lubrificado e não requer óleo de lubrificação. Também está equipado com um filtro de entrada que preserva o circuito pneumático.



**ATENÇÃO**

Recomendamos que a console manual seja mantida sempre na posição vertical correcta pois contém o filtro de ar comprimido.

### 4. ESQUEMAS DE MONTAGEM (indicativos)

A capacidade de cada aparelho pode ser aumentada consideravelmente usando roldanas de cadernal (Fig. 1, 2 e 3). Para avaliar o aumento da capacidade, é necessário ter em conta o rendimento das roldanas (- 5% cada cadernal).



**AVISO:** Qualquer montagem que exija um cálculo das forças aplicadas deve ser controlada por um técnico competente, em particular no que se refere à resistência necessária dos pontos fixos utilizados.



**ATENÇÃO**

Seja qual for o esquema de montagem, e se o aparelho está amarrado directamente a um ponto fixo, o aparelho e o cabo devem poder alinhar-se sem impedimento na direcção da carga ou do esforço. Para tal, é aconselhável interpor uma linga de resistência adequada entre o ponto de amarração e o aparelho (Fig. 4).

É recomendado evitar que o tubo flexível de ar comprimido fique dobrando ou enrolado. O ar comprimido nunca deve encontrar uma resistência na circulação. Utilizar apenas e exclusivamente a console fornecida com o aparelho TU16A, nunca ligar directamente o pistão à alimentação de ar comprimido.

### 5. AMARRAÇÃO

É recomendado amarrar o aparelho a um ponto convenientemente resistente.

O órgão de amarração do TU16A é um gancho provido de uma barra de segurança (Fig. 5). A barra de segurança deve ficar sempre na posição correcta de fecho, apoiada no bico do gancho (Fig. 6).

O TU32A amarra-se por meio de uma cavilha de amarração amovível que atravessa as duas orelhas da caixa (Fig. 7 e 8) e fica travada por um pino equipado com uma argola de mola de duas posições, travada ou destravada (Fig. 9 e 10).

#### NUNCA UTILIZAR AS PERFURAÇÕES DO ESTRIBO DE FIXAÇÃO.

Carregar no botão de segurança (2) para libertar a pega de desembraiar (1) e colocá-la na posição aberta. (Fig. 17 e 18).

## 6. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO



Este espaçador (2) deve ser colocado no pistão do cilindro (1) antes de utilizar o aparelho tirlor® (Fig 19).

1. Amarrar o aparelho pelo gancho (TU16A) ou pela cavilha (TU32A) consoante o modelo (Fig. 20-m e 22-a) a um ponto fixo apropriado por meio de uma linga.
2. Confirmar que a pega de desembraiar (Fig. 20-b e 22-g) está na posição "aberta" (A) (Fig. 17 e 18).
3. Introduzir o cabo pelo orifício do aparelho situado na extremidade oposta à do órgão de amarração (gancho ou cavilha) (Fig. 20-k e 20-i).
4. Quando o cabo sair do lado do órgão de amarração, esticá-lo o mais possível à mão entre o aparelho e a carga a levantar ou puxar. Posicionar a pega de desembraiar (Fig. 20-b e 22-g) na posição "fechada" (B) (Fig. 17 e 18).



A pega de desembraiar (1) só pode ser deslocada para a posição "aberta" (A) ou "fechada" (B) pela pressão a fundo do botão de segurança (2) (Fig. 17 e 18).

### LUBRIFICAR EM ABUNDÂNCIA COM ÓLEO DENSO O MECANISMO ANTES E DURANTE A UTILIZAÇÃO.

## 7. MANOBRA

### OS GUINCHOS TU16A E TU32A SÓ PODEM SER ACCIONADOS POR UM ÚNICO OPERADOR.

### MARCHA À FRENTE OU SUBIDA:

#### TU16A

1. Posicionar o cilindro auto-inversor (Fig. 20-e) entre o suporte (Fig. 20-i) e a alavanca de marcha à frente (Fig. 20-a) utilizando as travas (Fig. 21-n).
2. Ligar o tubo flexível de ar comprimido que parte da console ao conector rápido (Fig. 20-f) situado no cilindro.
3. Ligar a console à rede de ar comprimido disponível.
4. Accionar a alavanca "homem-morto" (Fig. 20-h).
5. O operador deverá manter em permanência a alavanca em posição, para fazer funcionar o TU16A. Logo que afrouxar, o sistema pára imediatamente.

#### TU32A

1. Fechar a torneira geral (Fig. 22-h).
2. Abrir a torneira de purga (Fig. 22-f).
3. Neste estágio, o cilindro está livre e a biela (Fig. 22-c) pode ser facilmente deslocada. Fixar a biela com o seu pino na posição (b) sobre a alavanca de marcha à frente.
4. Fechar a torneira de purga (Fig. 22-f).
5. Ligar o tubo de ar comprimido ao punho de comando.
6. Abrir a torneira geral (Fig. 22-h).
7. A ligação está terminada e o aparelho está pronto para funcionar. Premir ou soltar o punho de comando situado sobre o tubo flexível de ar comprimido para o arranque ou a paragem do aparelho.

### MMARCHA ATRÁS OU DESCIDA:

#### TU16A

1. Fechar a torneira de ar comprimido.
2. Desligar o tubo de ar comprimido do conector rápido (Fig. 20-f).
3. Posicionar o cilindro auto-inversor (Fig. 20-e), entre o suporte (Fig. 20-i) e a alavanca de marcha atrás (Fig. 20-c) utilizando as travas (Fig. 21-n).
4. Ligar o tubo de ar comprimido no conector rápido (Fig. 20-f).
5. Abrir a torneira de ar comprimido.
6. Accionar a alavanca "homem-morto" (Fig. 20-h).
7. O operador deverá manter em permanência a alavanca em posição, para fazer funcionar o TU16A. Logo que afrouxar, o sistema pára imediatamente.

#### TU32A

1. Fechar a torneira geral (Fig. 22-h).
2. Abrir a torneira de purga (Fig. 22-f).
3. Neste estágio, o cilindro está livre e a biela (Fig. 22-c) pode ser facilmente deslocada. Durante estas operações, o tirlor® permanece bloqueado com carga sem nenhum perigo. Retirar o pino de fixação da biela da posição (b).
4. Fixar a biela com o seu pino na posição (d) sobre a alavanca de marcha a ré.
5. Fechar a torneira de purga (Fig. 22-f).
6. Abrir a torneira geral (Fig. 22-h).
7. O aparelho está pronto para funcionar. Premir ou soltar o punho de comando situado sobre o tubo de ar comprimido para o arranque ou a paragem do aparelho.

## 8. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

### Paragem de emergência do TU16A:

Em qualquer situação de emergência, ao soltar a alavanca "homem-morto", o movimento de subida ou descida pára devido à interrupção da alimentação em ar no cilindro pneumático auto-inversor.

### Segurança de desembraiar:

Os modelos TU estão equipados com um dispositivo de desembraiar "dupla acção" que obriga a efectuar uma manobra voluntária para provocar o desembraiar do aparelho.

### Dispositivo de segurança limitador de sobrecargas:

Todos os modelos comportam um sistema de pinos de segurança por cisalhamento. No caso de sobrecarga excessiva, um ou vários pinos (consoante os modelos), situados na alavanca de marcha à frente, quebram, o que impossibilita a continuação do movimento, embora a manobra de descida ou de alívio do esforço seja possível por meio da alavanca de marcha atrás.

### Substituição dos pinos de segurança:

Les figures 11 et 12 montrent l'emplacement des goupilles de sécurité sur les différents modèles. Enlever le levier de marche avant. Retirer les goupilles cisailées. Nettoyer le logement des goupilles. Remettre le levier de marche avant en place, en faisant coïncider les trous et positionner les nouvelles goupilles.



**ATENÇÃO**



É proibido substituir os pinos quebrados por outros sistemas além dos pinos TIRFOR® do mesmo modelo.

Para o fornecimento, dirigir-se aos revendedores autorizados TRACTEL® ou directamente a uma empresa do grupo TRACTEL®.

Antes de colocar de novo o aparelho em funcionamento, confirmar que a causa da sobrecarga foi suprimida. Para evitar as paragens prolongadas, prever uma provisão de pinos sobresselentes.

## 9. COLOCAÇÃO FORA DE SERVIÇO E ARMAZENAGEM

Antes de desembraiar o aparelho, é indispensável retirar a carga e suprimir a tensão do cabo. Desembraiar o aparelho, recolher o cabo e enrolá-lo com cuidado no tambor. Armazenar o aparelho bem lubrificado num local seco e protegido das intempéries.

## 10. CABOS

De modo a garantir a segurança de uso dos aparelhos supertirfor™, é essencial utilizá-los exclusivamente com cabos tirfor®, especialmente concebidos para estes aparelhos. Estes cabos comportam uma trança de cor vermelha, aparente em estado novo.

Uma extremidade do cabo possui um gancho de segurança montado numa volta do cabo, equipada com um terminal e cravada numa manga metálica (Fig. 13). A outra extremidade do cabo é soldada e esmerilada (Fig. 14).

**O bom estado do cabo é uma garantia de segurança, tal como o bom estado do aparelho.**

Por isso é necessário controlar constantemente o estado do cabo, limpá-lo e lubrificá-lo com um pano embebido em óleo ou massa. Evitar as massas e óleos que contenham bissulfureto de molibdénio ou aditivos grafitados.

### Exame visual do cabo:

O cabo deve ser examinado diariamente quando está em utilização, de modo a detectar os sintomas de deterioração eventual (deformação, ruptura de fio: Fig. 15). No caso de deterioração aparente, mandar verificar o cabo por uma pessoa competente. Qualquer cabo cujo desgaste tenha reduzido o diâmetro nominal de 10% deve ser eliminado (medir como indicado Fig. 16).



**ATENÇÃO**



É aconselhável, em particular para as operações de elevação, certificar-se de que o comprimento do cabo é superior ao curso a utilizar. Prever pelo menos um metro suplementar, que deve ultrapassar sempre a caixa do aparelho do lado da amarração.

Para a elevação e a descida de cargas em cabos de grande comprimento, é necessário evitar que a carga rode, de forma a evitar o desmanchar do cabo.

Nunca deixar um cabo tenso assentar em atrito contra um obstáculo e utilizar unicamente roldanas de diâmetro adequado. Não expor o cabo a uma temperatura superior a 100°C nem à agressão de agentes mecânicos ou químicos.



**ATENÇÃO**



**No caso da utilização dos aparelhos supertirfor™ com um cabo de grande comprimento (> a 80 metros), ou com elevação por cadernal, ou com polia de reenvio, a TRACTEL® recomenda utilizar cabos especiais:**

- para o supertirfor™ TU32A: cabo supertirfor™ HD - código 12311,
- para o supertirfor™ TU16A: cabo supertirfor™ HD - código 8921.



## 11. MANUTENÇÃO DO APARELHO

Todas as operações de manutenção devem ser feitas com o guincho sem carga e as conexões desligadas. A manutenção consiste em limpar, olear e mandar controlar o aparelho periodicamente (pelo menos anualmente) por um reparador autorizado TRACTEL®.

Para limpar o aparelho, mergulhá-lo totalmente num banho de solvente como petróleo, gasolina, diluente, excluindo a acetona e derivados, o tricloroetileno e derivados, em seguida sacudir para soltar a lama e outros corpos estranhos. Voltar o aparelho para fazer sair a sujidade pela abertura das alavancas. Escorrer e deixar secar. Agora é indispensável lubrificar correctamente o mecanismo, despejando óleo (tipo SAE 90 120) pelas aberturas da caixa.

Desembraiar com o aparelho sem carga, e manobrar as alavancas para facilitar a penetração do óleo em todas as partes do mecanismo.

**N.B.: Nunca é de reear um excesso de lubrificação do aparelho.**

Qualquer aparelho cuja caixa apresente marcas de choque ou de deformação, ou cujo gancho (modelo TU16) esteja deformado, deve ser enviado a um reparador autorizado da rede TRACTEL®.

## 12. CONTRA-INDICAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

A utilização dos aparelhos supertirfor™ em conformidade com as indicações deste manual assegura toda a segurança. No entanto, é necessário prevenir o operador contra as manipulações erradas indicadas a seguir.

### É PROIBIDO:

- Utilizar os aparelhos descritos neste manual para a elevação de pessoas.
- Utilizar o guincho em presença de descargas atmosféricas, (relâmpagos, etc.).
- Tentar manobrar a pega de desembraiir quando o aparelho está em carga.
- Impedir a livre oscilação da alavanca de marcha atrás, da alavanca de marcha à frente ou da pega de desembraiir.
- Accionar em simultâneo a alavanca de marcha à frente e de marcha atrás.
- Conectar os pistões à rede de ar comprimido sem utilizar a console de comando.
- Substituir os pinos de segurança de origem por qualquer outro sistema além dos pinos tirfor® do mesmo modelo.
- Fixar o aparelho por qualquer outro meio além do seu órgão de amarração.
- Bloquear o aparelho impedindo o auto-alinhamento na direcção da carga.

- Utilizar o cabo do aparelho como meio para atar a carga.
- Aplicar uma carga na parte do cabo que sai do lado da amarração.
- Dar pancadas nos órgãos de comando.
- Manobrar em marcha à frente até levar a manga do gancho do cabo em contacto com a caixa.
- Manobrar em marcha atrás até que extremidade do cabo fique próxima da caixa.

## 13. ANOMALIAS DE FUNCIONAMENTO

### 1) RUPTURA DE PINOS:

Se a alavanca de marcha à frente rodar livremente no eixo sem accionar o mecanismo, isso indica que os pinos de segurança quebraram devido ao efeito de uma sobrecarga. Convém substituí-los como indicado no capítulo 8.

### 2) RECALQUE:

Uma quantidade insuficiente de óleo no mecanismo provoca um fenómeno (sem perigo) chamado “**recalque**” que ocorre em marcha à frente: o cabo do aparelho sobe e desce de alguns centímetros sem progressão. Acrescentando óleo na caixa o fenómeno desaparece. Se necessário, manobrar em marcha atrás em pouca distância para facilitar a lubrificação das peças.

### 3) SACADAS:

Uma manobra em sacadas em marcha atrás também é provocada por uma falta de óleo. Proceder como acima indicado.

### 4) BLOQUEIO :

Se o cabo ficar bloqueado no aparelho, geralmente devido a uma deterioração da parte do cabo que lá se encontra, é necessário parar imperativamente a manobra. Retomar a carga com outro meio que ofereça as garantias regulamentares de segurança, e desimpedir o aparelho depois de desembraiir a carga. No caso extremo em que isso seja impossível, enviar o aparelho e o cabo a um reparador autorizado TRACTEL®.

## 14. VERIFICAÇÕES REGULAMENTARES

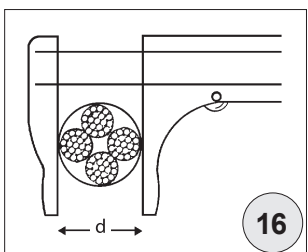
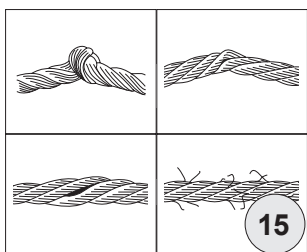
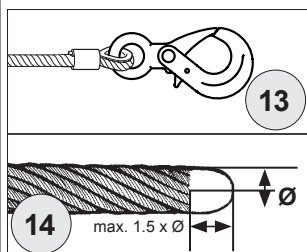
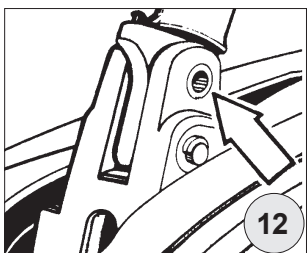
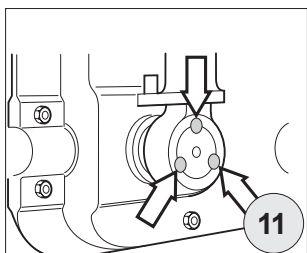
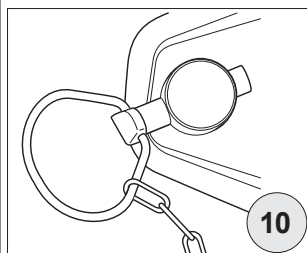
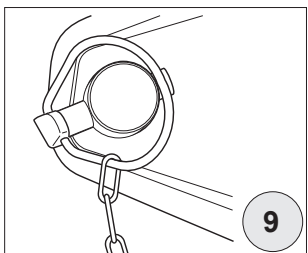
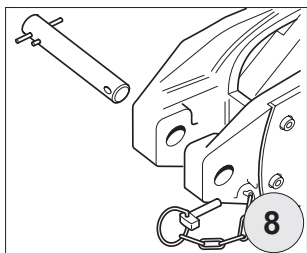
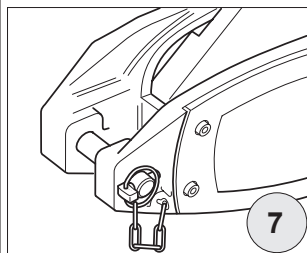
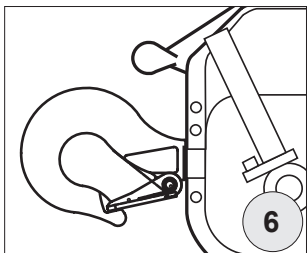
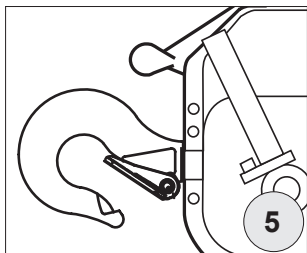
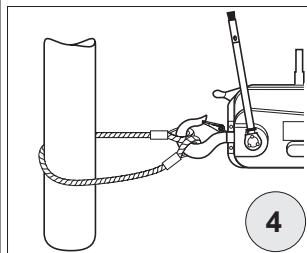
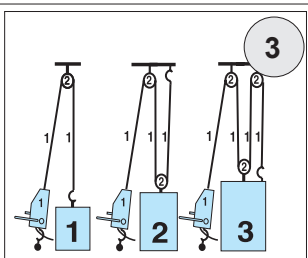
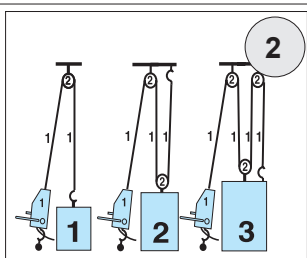
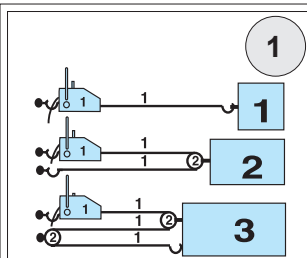
Qualquer empresa que confia um aparelho supertirfor™ a pessoal assalariado ou equivalente deve aplicar os regulamentos do trabalho relativos à segurança.

Estes aparelhos devem, nesse caso, ser sujeitos a uma verificação inicial antes da colocação em serviço e a verificações periódicas.

Controlar sempre o bom estado da válvula de comando.

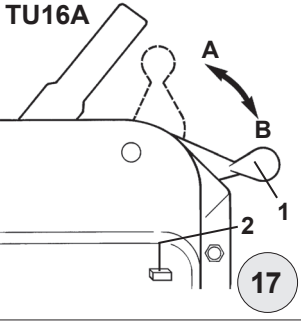
Substituir periodicamente ou no caso de estado de desgaste o tubo flexível de ligação ao ar comprimido.

Despejar e limpar periodicamente o filtro da console.

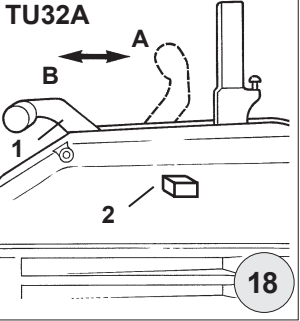


A

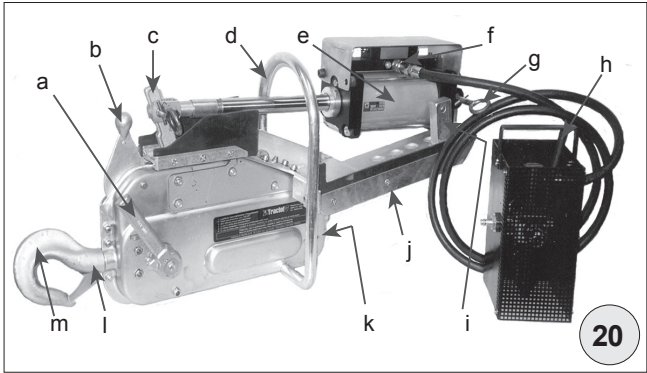
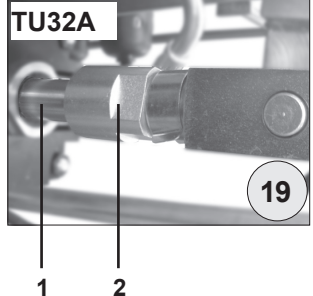
TU16A



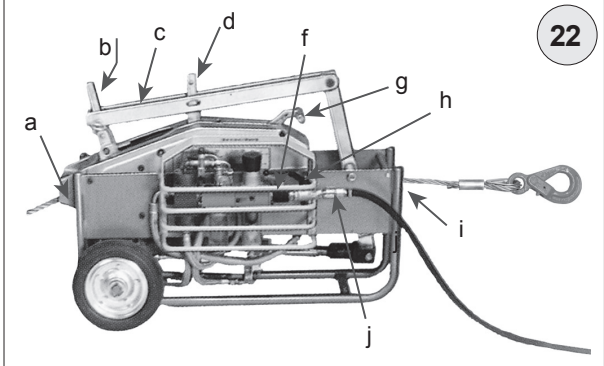
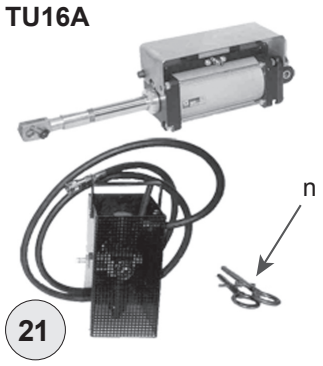
TU32A



TU32A



TU16A





- |           |                             |           |                               |
|-----------|-----------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>FR</b> | DÉCLARATION DE CONFORMITÉ   | <b>SE</b> | FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE |
| <b>GB</b> | DECLARATION OF CONFORMITY   | <b>GR</b> | ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ            |
| <b>ES</b> | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD  | <b>PL</b> | DEKLARACJA ZGODNOŚCI          |
| <b>IT</b> | DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ | <b>RU</b> | СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ       |
| <b>DE</b> | KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG       | <b>HU</b> | MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT     |
| <b>NL</b> | CONFORMITEITSVERKLARING     | <b>CZ</b> | PROHLÁŠENÍ O SHODĚ            |
| <b>PT</b> | DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE  | <b>BG</b> | ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ    |
| <b>DK</b> | OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING  | <b>RO</b> | DECLARATIE DE CONFORMITATE    |
| <b>FI</b> | VASTAAVUUSVAKUUTUS          | <b>SK</b> | VYHLÁSENIE O ZHODE            |
| <b>NO</b> | SAMSVARSEKTLÆRING           | <b>SI</b> | IZJAVA O USTREZNOSTI          |



## TRACTEL S.A.S.

RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly,  
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE

T : 33 3 25 21 07 00 - Fax : 33 3 25 21 07 11



représentée par / represented by / representado por / rappresentato da / vertreten durch / vertegenwoordigd door / representada por / repræsenteret af / edustajana / representert ved / företräds av / εκπροσωπούμενη από / reprezentowany przez / в лице / képviselő / zastoupená / представител / reprezentat de catre / zastúpená / ki ga predstavlja

## M. Denis PRADON

Président Directeur Général / Chairman & Managing Director / Presidente Director General / Presidente Direttore Generale / Generaldirektor-Präsident des Verwaltungsrates / President-Directeur / Presidente / Administrerende direktør / Toimitusjohtaja / President og Generaldirektør / Vd och styrelseordförande / Πρόεδρος Γενικός Διευθυντής / Prezes / Президент и Генеральный Директор / Elnök-vezérigazgató / Generální ředitel / Генерален директор / Presedinte Director General / Generálny riaditeľ / Predsednik generalni direktor



30/09/2009

<b>FR</b>	<b>CERTIFIE QUE</b> : L'équipement désigné ci-contre est conforme aux règles techniques de sécurité qui lui sont applicables à la date de mise sur le marché de l'UNION EUROPÉENNE par le fabricant. <b>DISPOSITIONS APPLIQUÉES</b> : Voir ci-dessous	<b>SE</b>	<b>INTYGAR ATT</b> : utrustningen som avses på motstående sida överensstämmer med de tekniska säkerhetsregler som är tillämpliga när produkten släpps på Europeiska unionens marknad. <b>GÄLLANDE BESTÄMMELSER</b> : Se ovan
<b>GB</b>	<b>CERTIFIED THAT</b> : The equipment designated opposite is compliant with the technical safety rules applicable on the initial date of marketing in the EUROPEAN UNION by the manufacturer. <b>MEASURES APPLIED</b> : See below	<b>GR</b>	<b>ΒΕΒΑΙΩΝΕΙ ΟΤΙ</b> : Ο εξοπλισμός που αναφέρεται δίπλα είναι σύμφωνος προς τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας που ισχύουν κατά την ημερομηνία διάθεσής του στην αγορά της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ από τον κατασκευαστή. <b>ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ</b> : Βλέπε παρακάτω
<b>ES</b>	<b>CERTIFICA QUE</b> : El equipo designado al lado es conforme con las reglas técnicas de seguridad que le son aplicables en la fecha de comercialización de la UNIÓN EUROPEA por el fabricante. <b>DISPOSICIONES APLICADAS</b> : Ver abajo	<b>PL</b>	<b>ZASWIADCZA, ŻE</b> : Sprzęt określony na odwrocie odpowiada technicznym regułom bezpieczeństwa stosującym się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. <b>STOSOWANE PRZEPISY</b> : Patrz niżej
<b>IT</b>	<b>CERTIFICA CHE</b> : L'equipaggiamento designato a fianco è conforme alle regole tecniche di sicurezza ad esso applicabili alla data di messa, dal costruttore, sul mercato dell'UNIONE EUROPEA. <b>DISPOSIZIONI APPLICABILI</b> : Vedi soprastante	<b>RU</b>	<b>УДОСТОВЕРЯЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ</b> : Названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. <b>ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> : См. ниже
<b>DE</b>	<b>ERKLÄRT, DASS</b> : Die gegenüber bezeichnete Ausrüstung den technischen Sicherheitsbestimmungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens in der EUROPÄISCHEN UNION durch den Hersteller für die Ausrüstung gelten. <b>ANGEWENDETE VORSCHRIFTEN</b> : Siehe unten	<b>HU</b>	<b>TANÚSÍJTJA, HOGY</b> : a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓŃ belüli forgalmazás megkezdésének időpontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. <b>ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK</b> : Lásd alább
<b>NL</b>	<b>VERKLAART DAT</b> : De in hieronder beschreven uitrusting conform de technische veiligheidsvoorschriften is die van toepassing zijn op de datum van de marktintroductie in de EUROPESE UNIE door de fabrikant. <b>TOEGEPASTE SCHIKKINGEN</b> : Zie hieronder	<b>CZ</b>	<b>POTVRUJE, ŽE</b> : Niže uvedené zařizení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobcem na trh EVROPSKÉ UNIE. <b>PLATNÁ USTANOVENÍ</b> : Vřiz niže
<b>PT</b>	<b>CERTIFICA QUE</b> : O equipamento designado ao lado satisfaz as regras técnicas de segurança aplicáveis na data da introdução no mercado da UNIÃO EUROPEIA pelo fabricante. <b>DISPOSIÇÕES APLICADAS</b> : Ver abaixo	<b>BG</b>	<b>УДОСОТВЕРЯВА, ЧЕ</b> : Описаното настреща съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на пускането му на пазара на ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ от производителя. <b>ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ</b> : Виж по-долу
<b>DK</b>	<b>ERKLÆRER AT</b> : Udstyret betegnet på modstående side er i overensstemmelse med de gældende tekniske sikkerhedsforskrifter på den dato, hvor fabrikanten har markedsført det i den EUROPEISKE UNION. <b>GÆLDENDE BESTEMMELSER</b> : Se nedenfor	<b>RO</b>	<b>CERTIFICĂ FAPTUL CĂ</b> : Echipamentul menționat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piața UNIUNII EUROPENE de către producător. <b>DISPOZIȚII APLICATE</b> : A se vedea mai jos
<b>FI</b>	<b>VAKUUTTAA, ETTÄ</b> : laite, johon tässä asiakirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. <b>SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET</b> : Katso alta	<b>SK</b>	<b>POTVRDZUJE, ŽE</b> : Nižšie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcem na trh EURÓPSKEJ UNIE. <b>PLATNÉ USTANOVENIA</b> : Pozrite nižšie
<b>NO</b>	<b>SERTIFISERER AT</b> : Det utstyret som omtales på motsatt side er i overensstemmelse med de tekniske sikkerhetsregler som gjelder på det tidspunktet som fabrikanten setter utstyret i drift på markedet i DEN EUROPEISKE UNION. <b>GJELDENDE NORMER</b> : Se under	<b>SI</b>	<b>POTRJUJE, DA</b> : je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanjo z dnem, ko jo proizvajalec pošlje na tržišče EVROPSKE UNIJE. <b>VELJAVNA DOLOČILA</b> : glej spodaj



→ 2006/42/CE

DÉSIGNATION / DESIGNATION / DESIGNACIÓN / DESIGNAZIONE / BEZEICHNUNG / BESCHRIJVING / DESIGNAÇÃO / BETEGNELSE / NIMITYS / BENEVNELSE / BETECKNING / ΟΝΟΜΑΣΙΑ / NAZWA / НАИМЕНОВАНИЕ / MEGNEVEZÉS / NÁZEV / НАИМЕНОВАНИЕ / DENUMIRE / NÁZOV / OPIS

Treuil pneumatique à mâchoires à câble / Pneumatic winch with cable grip-jaw / Cabrestante neumático con mordazas de cable / Argano pneumatico a ganasce a cavo / Pneumatischer Mehrzweckseilzug / Pneumatische takel met kabelopspanner / Guincho pneumático de maxilas de cabo / Pneumatisk hejsespil med kæber til kabel / Paineilma vintturi, kaapelileuat / Pneumatisk kabelvinsj med kjefter / Luftdriven vinsch med linlås / Πνευματικός βαρούλκο συρματσίχουλου με δαγκάνες / Wciągarka pneumatyczna linowa ze szczebkami / Пневматический подъемник с зажимами для троса / Pneumatikus sodronyköteles vonszoló / Pneumatický navijak s čelústami a lanom / Пневматична лебедка със спирачна челюст за въже / Troliu pneumatice cu falci cu cablu / Pneumatický navijak s čelústami a lanom / Pnevmatisko kabelsko vreteno s čeljustmi

APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG / TOEPASSING / APLICAÇÃO / ANVENDELSE / KÄYTTÖ / BRUKSOMRÅDE / ANVÄNDNING / ΕΦΑΡΜΟΓΗ / ZASTOSOWANIE / ПРИМЕНЕНИЕ / ALKALMAZÁSI TERÜLET / APLIKACE / ПРИЛОЖЕНИЕ / DOMENIU DE APLICARE / APLIKÁCIA / UPORABA

Traction et levage de matériel / Equipment traction and hoisting / Tracción y elevación de material / Trazione e sollevamento di materiale / Ziehen und Heben von Material / Tractie en hijsen van materiaal / Tracção e elevação de material / Trækning og ophejsning af materiel / Materiaalin veto ja nosto / Trekking og heving av materiell / Drag och lyft av materiel / Έλιξη και ανύψωση υλικών / Transport i podnoszenie sprzętu / Тяга и подъем материалов / Αφυαγοκ vontatása és emelése / Ťahanie a zdvíhanie materiálu / Теглене и повдигане на товари / Tractare si ridicare de material / Ťahanie a zdvíhanie materiálu / Vleka in dviganje materiala

MARQUE / MAKE / MARCA / MARCA / MARKE / MERK / MARCA / MÆRKE / MERKKI / MERKE / MÄRKE / ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΗΜΑ/MARKA / ФИРМА / MÁRKA / ZNAČKA / МАРКА / MARCA / ZNAČKA / ZNAMKA

## supertirfor™

TYPE / TYPE / ΤΙΠΟ / ΤΙΠΟ / ТУР / TIPO / TYPE / TYYPPI / TYPE / ТУР / ΤΥΠΟΣ / ТУР / ТИП / ТÍPUS / ТУР / ТИП / ТИР / ТУР / ТИР

TU16A

TU32A

N° DE SÉRIE / SERIAL NO / N° DE SÉRIE / NR. DI SERIE /  
SERIEN-NR / SERIENUMMER / N° DE SÉRIE / SERIENUMMER /  
SARJANUMERO / SERIENUMMER / SERIENR / ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ /  
NR SERII / N° СЕРИИ / SZÉRIASZÁM / VÝROBNÍ ČÍSLO / СЕРИЕН N° /  
NR. DE SERIE / VÝROBNÉ ČÍSLO / SERIJSKA ·T.

 **Tractel**®



**FR TRACTEL S.A.S.**

RD 619 Saint-Hilaire-sous-Romilly, B.P. 38  
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE  
T : 33 3 25 21 07 00 – Fax : 33 3 25 21 07 11

**LU TRACTEL SECALT S.A.**

3, Rue du Fort Dumoulin – B.P. 1113  
L-1011 LUXEMBOURG  
T : 352 43 42 42 1 – Fax : 352 43 42 42 200

**DE TRACTEL GREIFZUG GmbH**

Scheidtbachstrasse 19-21  
D-51469 BERGISCH-GLADBACH  
T : 49 2202 10 04 0 – Fax : 49 2202 10 04 70

**GB TRACTEL UK LTD**

Old Lane, Halfway  
SHEFFIELD S20 3GA  
T : 44 114 248 22 66 – Fax : 44 114 247 33 50

**ES TRACTEL IBÉRICA S.A.**

Carretera del medio 265  
E-08907 L'HOSPITALET (Barcelona)  
T : 34 93 335 11 00 – Fax : 34 93 336 39 16

**IT TRACTEL ITALIANA S.p.A.**

Viale Europa 50  
I-20093 Cologno Monzese (MI)  
T : 39 02 254 47 86 – Fax : 39 02 254 71 39

**NL DK TRACTEL BENELUX B.V.**

**BE LU** Paardeweide 38  
NL-4824 EH BREDA  
T : 31 76 54 35 135 – Fax : 31 76 54 35 136

**PT LUSOTRACTEL LDA**

Alto Do Outeiro Armazém 1 Trajouce  
P-2785-086 S. DOMINGOS DE RANA  
T : 351 214 459 800 – Fax : 351 214 459.809

**PL TRACTEL POLSKA Sp. Zo.o**

ul. Bysławska 82  
04-993 Warszawa  
T : 22 616 42 44 - Fax : 22 616 42 47

**CA TRACTEL LTD**

1615 Warden Avenue Scarborough  
Ontario M1R 2T3  
T : 1 416 298 88 22 – Fax : 1 416 298 10 53

**CN TRACTEL CHINA LTD**

3rd Floor, Block B, Workshop 3,  
N° 255 Cai Lun Road  
Zhang Jiang Hi tech Park, Pudong New Area  
Shanghai 201203 People's Republic of China  
T : +86 (0) 21 6322 5570  
Fax : +86 (0) 21 5353 0982

**SG TRACTEL SINGAPORE Pte**

50 Woodlands Industrial Parc E7  
Singapore 75 78 24  
T : 65 675 73113 – Fax : 65 675 73003

**AE TRACTEL MIDDLE EAST**

P.O. Box 25768  
DUBAI  
T : 971 4 34 30 703 – Fax : 971 4 34 30 712

**US TRACTEL Inc**

51 Morgan Drive  
Norwood, MA 02062  
T : 1 781 401 3288 – Fax : 1 781 828 3642

**RU TRACTEL RUSSIA O.O.O.**

ul. Petrovka, 27  
Moscow 107031  
Russia  
Tel/Fax : +7 495 989 5135

**TMX TRACTEL MEXICO SA de CV**

Galileo N° 20, despacho 504, Colonia Polanco,  
delegació Miguel Hidalgo  
CP 11560 México, DF  
Oficina Mexico : 01 55 67 21 87 18 y 19  
Office & Fax : 01 55 67 21 87 18

