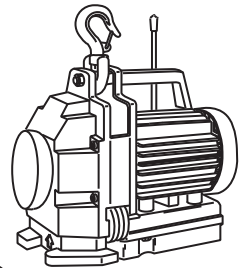
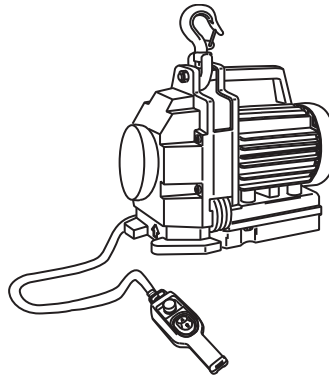
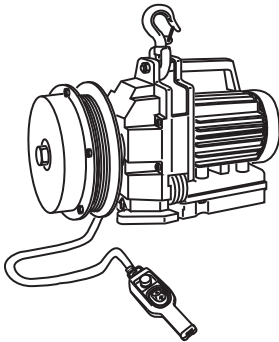
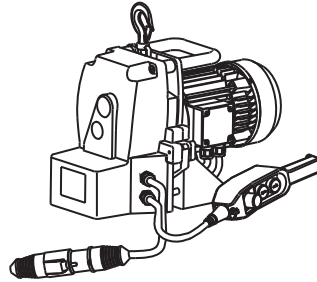


electric hoists, wire rope feed-through type  
torno eléctrico de cable pasante  
argano elettrico a cavo passante  
guinchos eléctricos de cabo passante

Models / Modelo  
Modello / Modelo

- TR 10
- TR 30
- TR 30 S
- TR 50



GB

Operation and  
maintenance manual  
Original manual

ES

Manual de empleo y  
mantenimiento  
Traducción del manual original

IT

Istruzioni d'uso e manutenzione  
Traduzione del manuale originale

PT

Instruções de uso e manutenção  
Tradução do manual original



<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
Instrucciones Previas	3
1. Presentación	4
1.1 - Principio de funcionamiento	4
1.2 - Composición de una entrega estándar	4
1.3 - Descripción y marcado	4
2. Especificaciones funcionales	5
3. Accesorios y piezas de recambio	5
4. Amarre - Esquemas de montaje	5
5. Puesta en servicio - Conexión eléctrica	6
6. Maniobra	8
7. Puesta fuera de servicio - Almacenamiento	9
8. Dispositivos de seguridad	9
9. Cable de elevación	9
10. Mantenimiento	9
11. Minifor con polipasto	10
12. Minifor especiales	10
13. Contraindicaciones de empleo	11
14. Anomalías de funcionamiento	13

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.



## INSTRUCCIONES PREVIAS



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

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

## 1. PRESENTACIÓN

### 1.1 Principio de funcionamiento

El minifor™ es un torno-polipasto eléctrico portátil, de elevación y tracción, de cable pasante, que funciona mediante un sistema de accionamiento de apriete automático que permite una carrera ilimitada del cable de elevación.

El sistema de accionamiento está constituido por una polea cuya ranura tiene un perfil especial, y en la cual el cable es apretado bajo el efecto de la carga por dos rodillos articulados.

Un muelle de pre-apriete, que actúa en estos rodillos, asegura la adherencia del cable sobre la polea cuando no hay carga. Fuera de la acción del muelle de pre-apriete, el apriete del cable contra la polea de accionamiento es proporcional a la carga.

Este diseño técnico brinda una gran seguridad siempre que se respeten las instrucciones indicadas en el presente folleto en el capítulo "Amarre - esquemas de montaje".

El aparato minifor™ debe ser utilizado exclusivamente con el cable de elevación especial minifor™ del diámetro indicado (ver las especificaciones) para asegurar totalmente la seguridad y eficacia de su empleo.

TRACTEL® rehúsa toda responsabilidad de las consecuencias de un empleo del aparato con cualquier otro cable que no sea el cable minifor™.

Cada aparato minifor™ es objeto de una prueba antes de su expedición al 110 % de la carga máxima de utilización.

### 1.2 Composición de una entrega estándar MINIFOR

Cada minifor™, según el modelo, es entregado en una caja de cartón o caja metálica que contiene:

1. El aparato con su botonera, equipado con su asa de transporte, su gancho de seguridad y una extensión de alimentación con toma macho/hembra.
2. Una bolsa de plástico que contiene:
  - un tope de fin de carrera bajo sobre muelle,
  - una llave ALLEN de 3 para la fijación de los topes de fin de carrera en el cable.
3. Una bolsa de plástico que contiene:
  - este folleto de instrucciones,
  - la declaración CE de conformidad
  - llegado el caso, los documentos relativos al control por radio.
4. Según la opción de mando, el cable de elevación de la longitud correspondiente

montado en un carrete, equipado con un gancho de seguridad y un tope de fin de carrera alto montado en un muelle.

### 1.3 Descripción y marcado

La figura 1 muestra un minifor™ estándar en su posición de utilización más corriente y en orden de marcha, suspendido de una pinza de enganche en viga. El aparato estándar es entregado con un cable eléctrico de mando de 2,50 m con botonera colgante (Fig. 2) y un cable eléctrico de alimentación de 0,50 m. Puede ser entregado a pedido con longitudes diferentes de cable de mando y de alimentación. Cada aparato tiene un número de serie que se encuentra en la parte de encima del cárter del aparato. Hay que indicar este número completo (incluso la letra) para toda solicitud de piezas de recambio o de reparaciones.

Cerciórese permanentemente de que todas las etiquetas están colocadas y son legibles.

La longitud del cable de elevación está marcada en el manguito del extremo pasado por el gancho. Si es preciso, es aconsejable verificar esta longitud puesto que el cable puede haber sido acortado después de su entrega. Todos los minifor™ son entregados con una botonera (Fig. 2) con doble aislamiento IP 65 de 3 mandos: Subida, Bajada y Parada de emergencia.

**NOTA:** La indicación "Subida" o "Bajada" está indicada en el botón de mando correspondiente, mediante una flecha orientada en el sentido del movimiento accionado, sujetando la botonera en su posición colgante (Fig. 2).

## 2. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES (A pedido: otras tensiones y frecuencias)

	TR10	TR30	TR30S		TR50	
	1 ~	1 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~
C.M.U. Estándar/con polipasto (kg)	100 / 300	300 / 600	300 / 600		500 / 950	
Velocidad Estándar/con polipasto (m/min)	15 / 7,5	5 / 2,5	13 / 6,5		7 / 3,5	
Potencia (Kw)	0,25		1,1		1,1	
Intensidad en el arranque (A)	17,3		16	19 / 11	16	19 / 11
Intensidad nominal (A)	3,9		8	5,9 / 3,4	8	5,9 / 3,4
Tensión de alimentación (V)	230		230	230 / 400	230	230 / 400
Tensión de mando (V)	230		230	48	230	48
Frecuencia (Hz)	50		50		50	
Ø del cable de acero (mm)	6,5		6,5		6,5	
Peso del cable por metro (kg)	0,17		0,17		0,17	
Peso del aparato estándar (sin cable) (kg)	21		32	28	32	28
Peso enrollador con 20 m de cable (kg)	+ 23		-	-	-	-
Peso enrollador con 27 m de cable (kg)	+ 28		-	-	-	-
Peso enrollador con 40 m de cable (kg)	+ 30		-	-	-	-
Peso kit de trócola (kg)	+ 9		+ 10		+ 10	
L <sub>pA</sub> dB(A)	74	73	76		78	
L <sub>WA</sub> dB(A)	86	85	88		90	

## 3. ACCESORIOS Y PIEZAS DE RECAMBIO

Las piezas y accesorios siguientes pueden ser suministrados y montados por el usuario :

- Tope de fin de carrera alto y tope de fin de carrera bajo (intercambiables)
- Cable de elevación equipado con gancho con engarce de ojo
- Fusible
- Toma de alimentación (electricista)

## 4. AMARRE - ESQUEMA DE MONTAJE

Verificar que el punto fijo de amarre tiene una resistencia suficiente para el esfuerzo que se va a aplicar.

Si la fijación del aparato se debe realizar en un lugar peligroso para el operador, se debe tomar las precauciones de seguridad previstas por la reglamentación del trabajo para excluir todo riesgo no controlado en esta operación. Puede resultar preferible en este caso colocar el cable de elevación en el aparato antes de la operación de amarre (ver el capítulo 5).

El aparato puede ser utilizado suspendido o apoyado sobre su base.

### 4.1 Fijación del aparato suspendido

Es el montaje más simple y más usual. El amarre del aparato se debe realizar exclusivamente mediante su gancho (salvo en el 4.2 a continuación) y nunca por su asa. Está prohibido amarrar el gancho del cable en el punto fijo para hacer trabajar el aparato desplazándose por el cable (Fig. 3 montaje obligatorio, Fig. 4 montaje prohibido).

El gancho del aparato debe estar colocado en el dispositivo del punto de fijación, de modo que ese dispositivo soporte al fondo del gancho. La válvula de seguridad del gancho debe cerrarse completamente. Si surge un obstáculo en la articulación del gancho del aparato con el dispositivo de fijación, es indispensable interponer una eslinga de capacidad apropiada.

### 4.2 Fijación del aparato apoyado sobre su base

Este tipo de instalación requiere precauciones particulares:

1. La superficie de apoyo sobre la cual se coloca el aparato debe ser plana y horizontal.
2. Esta superficie debe tener, para el paso de los dos ramales de cable, un orificio cuya configuración y dimensiones están indicadas en la figura 24 que muestra la cara de apoyo del aparato y su emplazamiento en el orificio.
3. El aparato debe ser colocado de modo que el cable de elevación bajo carga no frote contra las paredes del orificio, y de modo que los toques de fin de carrera fijados en el cable puedan entrar en contacto con las palancas de fin de carrera del aparato.
4. El aparato debe estar calzado de modo que no sufra ningún desplazamiento de su cara de apoyo.
5. La plataforma sobre la cual se coloca el aparato apoyado debe poseer la estabilidad y resistencia necesarias para la seguridad de la operación.
6. La carga debe estar en suspensión libre (Fig. 5) o unida al aparato por intermedio de una polea de desvío que debe encontrarse

imperativa y estrictamente verticalmente sobre el aparato (Fig. 6).

**IMPORTANTE:** Con este montaje, nunca elevar la carga sin haberla colocado previamente verticalmente sobre el aparato, salvo el caso de la polea de desvío.

#### **4.3 Amarre de la carga**

El amarre de la carga se debe realizar obligatoriamente mediante el gancho del cable de elevación, y nunca en el gancho del aparato.

El amarre de la carga se debe realizar mediante una eslinga de capacidad, dimensiones y tipo apropiados para el objeto a manipular. Está prohibido utilizar el cable del aparato como eslinga pasándolo alrededor de un objeto para volver a ponerlo en su gancho (Fig. 7 eslingado correcto y Fig. 8 eslingado prohibido).

#### **4.4 Esquemas de montaje**

##### **4.4.1 Aparato en suspensión, carga suspendida directamente**

Este es el caso más simple (Fig. 7). La principal precaución es evitar la presencia de todo obstáculo contra el cual la carga o el cable de elevación podría apoyarse lateralmente o contra el cual la carga podría chocar.

##### **4.4.2 Aparato en suspensión, elevación oblicua directa**

Este caso requiere la presencia de un plano inclinado estable sobre el cual la carga es izada y mantenida (Fig. 9).

##### **4.4.3 Aparato en suspensión, tracción o elevación indirecta**

Este caso requiere una polea de desvío amarrada a un punto fijo (Fig. 11). Ver también el Capítulo 5.5.

##### **4.4.4 Aparato amarrado horizontalmente para tracción directa**

Es indispensable para la seguridad de la operación que en ningún momento el aparato ni el cable puedan apoyarse lateralmente contra ningún objeto cuando están bajo tensión (Fig. 10).

Cerciórese de la alineación perfecta del aparato con el cable mediante un amarre del aparato libremente articulado, por ejemplo mediante una eslinga.

Nunca fijar el aparato rígidamente en una estructura de amarre. Asegurarse de la libertad de movimiento de los diferentes ramales del cable evitándoles todo tipo de rozamiento.

**N.B.** Si una polea de desvío es interpuesta para iz

la carga sobre un plano inclinado, puesto que la carga es motriz, se está en un caso de elevación (caso 4.4.3).

##### **4.4.5 Aparato amarrado al nivel del suelo**

Elevación mediante polea de desvío. Mismas recomendaciones que para el caso 4.4.4. La resistencia de la polea y la de su enganche deben ser calculadas para un esfuerzo igual al doble de la carga. (Fig. 12). Ver también el Capítulo. 5.5.

##### **4.4.6 Aparato apoyado, carga suspendida libremente**

Seguir estrictamente las instrucciones del capítulo 4.2. y del capítulo 5.5. Tener un cuidado particular para evitar todo balanceo de la carga. Conformarse con la Fig. 5.

##### **4.4.7 Aparato apoyado, carga no suspendida libremente**

Este caso de utilización requiere emplear a una polea de desvío fijada verticalmente sobre el aparato. (Fig. 6). Ver el capítulo 4.2 y el capítulo 5.5.

##### **4.4.8 Utilización con un polipasto**

Todas las recomendaciones anteriores se aplican particularmente en el caso de utilización con un polipasto. En este caso, la puesta en tensión se debe realizar con una atención particular (ver el capítulo 11).

**N.B.:** En caso de utilización de poleas de desvío, el usuario se esforzará en colocar los topes de fin de carrera tal como está indicado en el capítulo 5.4 (Fig. 13).

## **5. PUESTA EN SERVICIO**

### **5.1 Verificaciones preliminares**

- Carga o esfuerzo no superior a la carga máxima de utilización del aparato,
- Las poleas de desvío aumentan el esfuerzo que hay que aplicar para elevar una carga en proporciones no despreciables,
- Resistencia del punto fijo suficiente para aplicar con total seguridad un esfuerzo igual a la carga máxima de utilización (o al doble de esta carga en el caso 4.4.5),
- Amarre correcto,
- Cable de elevación en buen estado,
- Longitud del cable de elevación suficiente para el trayecto de la carga. Considerar un suplemento de por lo menos 1,50 m para el paso por el aparato y una longitud de ramal flojo visible suficiente,

- Longitud del cable eléctrico de mando suficiente para conectar el aparato en el emplazamiento previsto del operador en condiciones satisfactorias de seguridad.

### **5.2 Recomendaciones de tipo eléctrico**

- 1) Antes de cada puesta en servicio en una nueva conexión, remitirse a la placa de identificación del motor.

Informarse de las características de la corriente suministrada: monofásica o trifásica, tensión y amperaje disponible. Verificar que la corriente suministrada es compatible con las características indicadas en la placa de identificación del motor. La intensidad disponible debe ser igual o superior a la indicada en la placa del motor.

- 2) En caso de utilización de una extensión de alimentación, escoger una extensión con las siguientes características:

- **monofásica** de 230 V: 3 hilos (1 fase, 1 neutro, 1 tierra) de sección de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **trifásica** de 400 V: 4 hilos (3 fases, 1 tierra) de sección de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Estas características son válidas hasta 50 m de longitud de cable eléctrico. Por encima de este valor, consultar a la red TRACTEL®.

- 3) La conexión de la extensión eléctrica debe ser reforzada mediante un accesorio ("manguito soporte de cable") que evita que las tomas de conexión tengan que soportar el peso de la extensión.
- 4) El cambio de la toma entregada en el cable eléctrico de alimentación requiere la intervención de un técnico calificado. Toda intervención en el cable de la botonera debe ser reservada a un técnico calificado. Nadie fuera de un técnico de reparación autorizado de TRACTEL® debe realizar ninguna intervención en la caja eléctrica del aparato (salvo el cambio del fusible).
- 5) Cerciorarse de que la instalación de la obra o del inmueble en el cual está conectado el minifor™ está equipada con dispositivos de seguridad eléctrica reglamentarios tales como un disyuntor diferencial y una conexión a tierra, que protejan al operador, el minifor™ y su equipo.
- 6) Si el minifor™ es alimentado por un grupo eléctrico, verificar que éste suministra por lo menos la tensión y la potencia de arranque requeridas (6 kVa para el minifor™ monofásico y 8 kVa para el minifor™ trifásico).

### **5.3 Caso de los aparatos de motor trifásico (TR30S / TR50)**

Los aparatos de motor trifásico están equipados con un detector de sentido de fase que impide el funcionamiento en caso de inversión del orden. Si después de la conexión invertida el minifor™ TR30S/TR50 trifásico no funciona, desconectar la toma de corriente con un destornillador, y girar 180° la huella que se encuentra dentro de la toma macho para restablecer el orden correcto de las fases (ver la Fig. 14).

### **5.4 Colocación del cable de elevación en el aparato**

**NOTA:** Se recomienda ponerse guantes para manipular el cable.

- Es indispensable que el cable esté totalmente desenrollado y destorcido a lo largo de toda su longitud antes de su montaje en el aparato.
- Engrasar el cable de elevación para facilitar su introducción en el aparato.
- Verificar que el tope de fin de carrera alto está introducido en el cable de elevación (muelle hacia el aparato) del lado del gancho de cable.
- Conectar el cable de alimentación en la toma de corriente.
- **Introducir** el extremo libre del **cable de elevación** (punta soldada y redondeada) en el aparato a través del **orificio de introducción cuyo emplazamiento está marcado por una flecha** en el cárter.

**N.B.:** Procurar nunca introducir el cable en el otro orificio dado que está reservado exclusivamente a la salida del cable. **Nunca fijar una carga en el ramal flojo del cable.**

- Pulsar el botón "Subida" de la botonera empujando el cable de modo que se enganche en la polea que se encuentra dentro del aparato. (Para los aparatos de corriente trifásica, ver el 5.3).
- Cuando el cable vuelve a salir del aparato, prolongar el movimiento para obtener una longitud de cable que sobresalga aproximadamente un metro.
- Hacer pasar por el extremo libre del cable (1) el tope de fin de carrera bajo, de modo que el extremo del muelle esté cerca del aparato (2) y atornillar el tornillo que se encuentra en el anillo de tope (3) mediante la llave ALLEN (4). Debe haber **por lo menos un metro de cable entre este anillo y la extremidad del cable.**
- Verificar que el dispositivo de tope no puede resbalar sobre el cable. (Fig. 15).

**N.B.:** Se podría querer limitar más la carrera de la carga hacia abajo. En ese caso se hará correr la

longitud de cable correspondiente antes de fijar el anillo de tope.

Del otro lado, fijar el anillo del tope de fin de carrera alto según la altura a la cual se desea eventualmente limitar la carrera de la carga hacia arriba. Fijar y verificar empleando el mismo procedimiento que para el tope de fin de carrera bajo.

- Verificar el buen funcionamiento de las palancas de fin de carrera del aparato y de los demás dispositivos de seguridad tal como está indicado en el capítulo 18.

**La presencia de un tope de fin de carrera aproximadamente un metro antes del extremo libre del cable de elevación y de otro tope de fin de carrera del lado del gancho de cable, ambos firme y convenientemente fijados, es una exigencia imperativa de seguridad.**

### **5.5 Topes de fin de carrera y poleas**

Si el montaje de la instalación incluye una o varias poleas de desvío, se procurará utilizar únicamente poleas del diámetro adecuado. En este caso, se deberá colocar los topes de fin de carrera alto (1) y bajo (2) en el cable de modo que ni el tope de fin de carrera alto ni la carga puedan entrar en contacto con una polea. El tope de fin de carrera alto deberá por supuesto estar fijado entre el aparato y la polea que está más cerca en el recorrido del cable. (Ver la Fig. 13).

**IMPORTANTE: Verificar la compatibilidad de la resistencia de los puntos de anclaje y de las poleas con los esfuerzos que le son aplicados.**

### **5.6 Verificación bajo carga**

Con la carga enganchada, levantarla a poca altura y verificar el buen funcionamiento de los mandos “Subida” y “Bajada”, así como del mando “Parada de emergencia”.

Si estas funciones operan normalmente, se puede entonces proceder a las maniobras. De lo contrario, devolver el aparato a un técnico de reparación autorizado de la red TRACTEL® (Ver también el Capítulo. 5.3)

## **6. MANIOBRA**

La maniobra del aparato se realiza pulsando uno de los dos mandos “Subida” o “Bajada” de la botonera (Fig. 2). Esta siempre debe ser mantenida en posición vertical de donde cuelga de su cable de mando. No colocarla en posición invertida (es decir con la entrada del cable eléctrico hacia abajo), ya que esto podría ocasionar errores de maniobra.

En cuanto se deja de pulsar el botón “Subida” o “Bajada”, el movimiento se detiene. En el caso

de una operación de elevación de gran altura con un minifor®, se recomienda respetar un tiempo de parada de aproximadamente 15 minutos cada cincuenta metros de marcha para evitar un calentamiento excesivo.

El motor monofásico de 230V está protegido contra los calentamientos excesivos mediante una sonda térmica insertada en el devanado. Esta sonda impide el funcionamiento interrumpiendo el circuito de mando mientras la temperatura del devanado no haya regresado a un valor aceptable.

**N.B.:** Un calentamiento del cárter hasta 80° es normal.

Un botón de parada de emergencia rojo permite parar el movimiento en caso de mal funcionamiento de los botones “Subida” o “Bajada”. (Ver el capítulo 8: Dispositivos de seguridad).

La maniobra de subida o bajada debe estar acompañada de las siguientes precauciones:

- Evitar que la carga se balancee o gire,
- Mantener alejado todo obstáculo del cable de elevación o de la carga,
- Cerciorarse de que el ramal flojo está libre en toda su longitud,
- No dejar que el ramal cargado se afloje si la carga no está apoyada de manera estable sobre un soporte suficientemente resistente,
- Evitar accionar la botonera por impulsos sucesivos (tecleado).

**IMPORTANTE:**

**En indispensable mantener el ramal flojo alejado del ramal cargado y, a fortiori, de los dos ramales cargados en el montaje con polipasto, de modo que este ramal flojo no se enrede con los otros ramales.**

**Por las mismas razones, es indispensable mantener este ramal flojo alejado de todo obstáculo que pudiese retenerlo, y evitar que se enrede en sí mismo, lo que podría resultar sobre todo en impedir que el tope de fin de carrera bajo que está fijado en éste alcance los dispositivos de parada (palancas de fin de carrera) del aparato. Un bloqueo del ramal flojo durante su movimiento de subida (Bajada de la carga) puede ocasionar la rotura del cable y la caída de la carga.**

**Una deformación del cable también puede**



**ocasionar el bloqueo en el aparato o al contacto con el aparato de la parte deformada. Sea cual sea la causa del bloqueo del cable en su movimiento, interrumpir inmediatamente la maniobra sin insistir. Ver el capítulo 13.**

**Los topes de fin de carrera no son dispositivos de maniobra sino dispositivos de seguridad. Por lo tanto no deben ser utilizados voluntariamente ya que sirven únicamente de dispositivos de parada en caso de rebasamiento involuntario de la carrera prevista.**

**Nunca estacionarse ni trabajar bajo la carga. Si es necesario, disponer en el suelo una barrera de seguridad alrededor de la zona bajo la carga.**

## **7. PUESTA FUERA DE SERVICIO - ALMACENAMIENTO**

Sólo desconectar el gancho de cable de la carga cuando ésta está apoyada de manera estable sobre un soporte fijo y suficientemente sólido.

El aparato puede permanecer en el puesto siempre que esté protegido de la intemperie y en un lugar seco. Desconectar eléctricamente el aparato cuando no este siendo utilizado.

Mantener el aparato fuera de la intervención de personas no autorizadas a utilizarlo.

Para su almacenamiento, el aparato puede ser conservado en su caja. El cable debe ser retirado del aparato (salvo para los modelos con enrollador) y enrollado en su carrete.

El aparato no nunca debe ser colocado sobre su base cuando el cable está introducido en el aparato, lo que tendría como consecuencia doblar el cable y deteriorarlo.

## **8. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

Los dispositivos de seguridad con que cuentan los aparatos son los siguientes:

- Motor freno de falta de corriente eléctrica.
- Mando de parada de emergencia en la botonera - Color rojo (ver la Fig. 2).
- Bloqueo mecánico que impide la acción simultánea de los mandos Subida y Bajada.
- Mando de muy baja tensión de 48 V para aparatos trifásicos.
- Palancas de fin de carrera alto y bajo en el aparato, que cooperan con los topes en el cable.
- Trinquetes de seguridad (1) en los ganchos (Fig.

16 y 17).

- Protección eléctrica de la botonera: clase 2.
- Fusible de protección del mando, en la caja eléctrica.

La parada de emergencia se obtiene presionando el botón rojo (Fig. 2). Para permitir un nuevo arranque después de la parada de emergencia hay que desenclavar el botón de parada de emergencia haciéndolo girar en el sentido de las flechas marcadas sobre éste, después de haberse asegurado de que han desaparecido las condiciones de emergencia.

## **9. CABLE DE ELEVACIÓN**

En uno de sus extremos, el cable del minifor™ tiene un gancho de seguridad montado en un lazo del cable equipado con un terminal y engastado en un manguito metálico (ver la Fig.17). El otro extremo está soldado y esmerilado. Debe ser mantenido soldado, redondeado y sin asperezas (ver la Fig. 18).

Para garantizar la seguridad de empleo de los aparatos minifor™, es indispensable utilizarlos exclusivamente con cable minifor™ diseñado especialmente para estos aparatos, de un diámetro de 6,5 mm.

**La utilización de cable deteriorado o no adaptado al aparato constituye el principal riesgo de accidente y de avería.** Por lo tanto es necesario vigilar constantemente el buen estado del cable y eliminar inmediatamente todo cable que presente señales de deterioro tales como deformación, plegado o rotura de hilos (Fig. 19). Todo cable cuyo desgaste ha reducido el diámetro nominal en 10 % o que tiene más de 10 hilos cortados en 200 mm de longitud debe ser eliminado. Norma ISO 4309 (Medir como está indicado en la (Fig. 20).

No exponer el cable a una temperatura superior a 100°C ni a la agresión de agentes mecánicos o químicos.

Almacenar el cable enrollado en un carrete protegido de la humedad después de haberlo limpiado y engrasado convenientemente en toda su longitud. No utilizar grasa o aceite que contenga bisulfuro de molibdeno o aditivos con grafito.

## **10. MANTENIMIENTO**

El mantenimiento del aparato consiste en supervisar su buen estado, limpiarlo, y hacerlo controlar periódicamente (por lo menos una vez al año) por un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®. El usuario no debe realizar ningún

engrase ni lubricación del aparato. (Para el mantenimiento del cable de elevación, ver el capítulo 9). Procurar que el tornillo de fijación del gancho de suspensión del aparato y la tuerca de freno de fijación del asa siempre estén apretados eficazmente. Cambiarlos si es necesario.

**Todo deterioro visible del aparato y de su equipo, sobre todo de sus ganchos, del cable de elevación y de los conductores eléctricos, debe ser objeto de una reparación antes de reanudar la utilización.**

**IMPORTANTE: La apertura del aparato, salvo para cambiar el fusible en la caja eléctrica, sólo debe ser realizada por un técnico de reparación autorizado de la red TRACTEL®.**

## **11. MINIFOR CON POLIPASTO (fig. 25.c)**

### **11.1. Descripción**

Se puede montar un kit de polipasto minifor™ en todos los modelos minifor™. Este montaje permite duplicar la capacidad (carga máxima de utilización) del aparato (salvo en modelo TR 50 ). En contrapartida, la velocidad disminuye a la mitad.

El minifor™ sólo debe ser acoplado con un polipasto con el kit de utilización con polipasto minifor™. No se debe añadir ningún sistema complementario.

El kit de utilización con polipasto minifor™ comprende (Fig. 21):

- Un dispositivo de enganche del ramal portador,
- Una polea de polipasto equipada con un muelle de fin de carrera alto,
- Un folleto de montaje.

**Este kit sólo debe ser utilizado para la utilización con un polipasto de un minifor™.**

### **11.2. Montaje**

El usuario debe observar que, en caso de utilización con un polipasto, la longitud necesaria de cable es por lo menos el doble de la altura de elevación más alrededor de 2 m, de los cuales un metro de ramal flojo visible.

El muelle de fin de carrera montado en la polea de polipasto tiene por objeto reemplazar el tope de fin de carrera alto entregado con el cable. Sin embargo, si se desea limitar la carrera hacia arriba, sigue siendo posible añadir el tope de fin de carrera alto estándar, que se debe colocar entre la polea y la entrada de cable del aparato marcada por una flecha.

**IMPORTANTE: En caso de montaje de un polipasto, duplicar la carga máxima de utilización a tomar en cuenta para los cálculos**

## **de seguridad.**

**NOTA:** Cuidar de montar la polea de polipasto de modo que su muelle de fin de carrera se encuentre en el cable entre la polea y la entrada del cable del aparato. Ver el folleto de instrucciones del kit de utilización con polipasto. La figura 25 muestra las diferentes configuraciones del minifor™.

**NOTA:** Habida cuenta de los riesgos de enredo de los ramales del cable de elevación, se desaconseja utilizar el minifor™ para cualquier otra operación que no sea la elevación vertical directa (Fig. 5) cuando está acoplado con un polipasto.

### **11.3. Maniobra**

Durante la maniobra con el sistema de utilización con polipasto, el operador **vigilará especialmente que la carga no gire**, para evitar enredar los tres ramales de cable (dos ramales cargados + ramal flojo). Parar inmediatamente el movimiento de la carga si el ramal flojo se enreda con los demás ramales y liberarlo antes de reanudar el movimiento.

Para más detalles sobre el empleo del minifor™ con polipasto, remitirse al folleto de instrucciones entregado con el kit de utilización con polipasto minifor™.

## **12. MINIFOR ESPECIALES**

### **12.1 Minifor TR10/TR30 con enrollador integrado**

Los modelos TR10/TR30 pueden ser entregados opcionalmente equipados con un enrollador de cable de retroceso por muelle, provisto de su cable equipado con dos longitudes según el pedido: 20, 27 ó 40m. (fig 25.d).

Este equipo permite suprimir la presencia de un « ramal flojo » de longitud variable.

El conjunto se entrega con los dos topes de fin de carrera alto y bajo montados en el cable. El gancho del cable está provisto de un lastre. Este lastre es indispensable y no debe ser retirado.

**El enrollador debe ser montado en las fábricas.** El usuario puede devolver a Tractel un aparato adquirido anteriormente para que se realice ahí el montaje de este enrollador.

El aparato debe ser colocado y utilizado de modo que su enrollador pueda girar libremente **sin rozar contra ningún obstáculo exterior.**

**IMPORTANTE: El minifor™ equipado con un enrollador no debe ser utilizado apoyado sobre una plataforma (riesgo de rozamiento).**

### **12.2 Minifor con control remoto por radio HF (fig. 25.b)**

Todos los modelos del minifor™ pueden ser entregados opcionalmente equipados por un dispositivo de control remoto compuesto de un emisor de mando portátil (Fig. 22.a) y un receptor situado en el aparato (Fig. 22.b). El emisor funciona con batería. Se suministra un cargador (alimentación de 100 a 250 Vca, salida de 12 Vcc 150 mA). Este dispositivo permite mandar a distancia la subida, la bajada y la parada del aparato, sin cable de mando. Funciona por transmisión de onda de radio HF codificada.

La codificación de cada aparato puede ser modificada por el usuario, sobre todo para el caso de utilización de varios aparatos con control remoto en el mismo emplazamiento. El emisor y el receptor contienen cada uno un codificador de 8 teclas.

Las teclas del emisor y del receptor deben estar en una posición de codificación idéntica. Desenroscar las tapas del emisor y del receptor para llegar a los codificadores. Referirse a los documentos del constructor del control remoto por radio, entregados con el aparato. Cerciorarse, antes de la utilización, que la antena está colocada en el aparato (Fig. 23).

**Se recomienda encarecidamente maniobrar el minifor™ accionado por radio con la carga siempre a la vista. De lo contrario, se debe tomar medidas adecuadas para excluir los riesgos no controlados que podrían resultar de esto.**

**N.B.:** La caja emisora debe ser manipulada y conservada con cuidado dado que puede deteriorarse por golpes.

**NOTA:** Si no hay modificación de la codificación, toda manipulación del emisor ocasionará la puesta en movimiento idéntica y casi simultánea de todos los aparatos con radiocontrol que se encuentran en el mismo emplazamiento dentro del alcance de mando.

El alcance del emisor es de aproximadamente 30 metros.

**NOTA:** Durante la maniobra, hay que tomar en cuenta un ligero tiempo de reacción del sistema. **La maniobra de varios aparatos desde un mismo emisor no permite por lo tanto una sincronización rigurosa.**

Este dispositivo de control remoto está autorizado en Francia por la autoridad de regulación de las comunicaciones (ART) sin obligación de licencia individual. No se debe realizar ninguna modificación a este dispositivo de control remoto.

La utilización del minifor™ con control remoto fuera de Francia está sujeta a una verificación de compatibilidad con la reglamentación local de las

ondas de radio.

Los minifor™ telecontrolados no tienen botonera conectada por cable de mando (opción a pedido).

### **13. CONTRAINDICACIONES DE EMPLEO**

La utilización de los aparatos minifor™ conforme a las indicaciones del presente folleto proporciona todas las garantías de seguridad. Sin embargo resulta útil advertir al operador contra las manipulaciones erróneas siguientes:

#### **ESTÁ PROHIBIDO:**

- Utilizar un aparato minifor™, incluso ocasionalmente, para la elevación de personas,
- Utilizar un aparato minifor™ para otras operaciones que no sean aquellas para las cuales está destinado o según esquemas de montaje que no sean aquellos descritos en el presente folleto,
- Utilizar un aparato por encima de su carga máxima de utilización,
- Proceder a la colocación del aparato en condiciones peligrosas para el operador,
- Amarrar la carga al gancho del aparato y el gancho de cable al punto fijo,
- Amarrar el aparato por su asa,
- Poner en servicio el aparato sin verificar la presencia correcta de los dos topes de fin de carrera,
- Conectar el aparato en una toma sin cerciorarse de la conformidad en el aparato de la corriente suministrada y de la presencia en el circuito de los dispositivos de seguridad eléctrica reglamentarios,
- Fijar el aparato en una estructura (salvo en el caso descrito en el capítulo 4.2) o obstruir su alineamiento automático con el cable,
- Acoplar un aparato con un polipasto por medios que no sean el kit de utilización con polipasto minifor™,
- Desplazar una carga en el suelo mediante un aparato que no se encuentra alineado con la dirección de desplazamiento de la carga,
- Forzar la maniobra en caso de bloqueo del cable en o contra el aparato, y maniobrar un aparato con alimentación trifásica con mandos invertidos con respecto al sentido mostrado,
- Aplicar una carga en el ramal flojo del cable de elevación,
- Utilizar en apoyo un aparato con polipasto,
- Utilizar el cable de elevación como medio de eslingar la carga,
- Dejar que la carga se balancee debajo del aparato,
- Estacionarse o desplazarse debajo de la carga,

## 14. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

Anomalía	Causa posible	Acción
1- Bloqueo del cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformación del cable en el interior o en contacto con el aparato.</li> <li>• Enganche del ramal flojo alrededor de otro ramal o un obstáculo.</li> <li>• Enganche de la carga durante la subida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parar inmediatamente la maniobra sin insistir.</li> <li>• Volver a tomar la carga por otro medio que ofrezca la garantías reglamentarias de seguridad y liberar el aparato sin carga. Tratar de sacar el cable del aparato. Si esto es imposible, enviar el aparato y su cable a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> <li>• Si aparece una anomalía en el cable, eliminarlo.</li> <li>• Liberar imperativamente el ramal flojo y verificar el cable antes de reanudar el movimiento.</li> <li>• Soltar la carga y verificar el cable antes de reanudar el movimiento.</li> </ul>
2- Ausencia de rotación del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada de emergencia enclavada.</li> <li>• Palanca de fin de carrera en el aparato accionada.</li> <li>• Fusible quemado.</li> <li>• Palanca de fin de carrera bloqueada o rota.</li> <li>• Alimentación cortada, toma o conector defectuosos.</li> <li>• Contactores o botonera defectuosos.</li> <li>• El motor, después de un uso intensivo, está demasiado caliente y la sonda térmica se ha disparado (motor monofásico de 230 V).</li> <li>• Fases invertidas (motor trifásico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenclavar el botón de parada de emergencia (rotación).</li> <li>• Si la parada es provocada por la intervención del tope de fin de carrera en la palanca, maniobrar en el sentido inverso.</li> <li>• Cambiar el fusible (fusible de calibre 2A de protección del mando).</li> <li>• Enviar el aparato a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> <li>• Hacer reparar por un electricista.</li> <li>• Enviar el aparato a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> <li>• Esperar el enfriamiento.</li> <li>• Ver el capítulo 5.3.</li> </ul>
3- Rotación del motor en un solo sentido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fin de carrera dañado.</li> <li>• Contacto o botonera defectuosos.</li> <li>• Bobina de contactor quemada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar el aparato a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> </ul>

<p>4- Rotación débil del motor con "vibración"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de alimentación defectuosa.</li> <li>• Fuerte caída de tensión.</li> <li>• Mantenimiento cerrado del freno electromagnético.</li> <li>• Falta de par en el arranque (condensador permanente defectuoso o corte de un arrollamiento del devanado motor).</li> <li>• Reductor o freno defectuosos.</li> <li>• Sobrecarga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la tensión de alimentación.</li> <li>• Enviar el aparato a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL® si la tensión de alimentación o la sobrecarga no es la causa.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la carga o montar un polipasto.</li> </ul>
<p>5- Imposibilidad de introducir el cable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de diámetro excesivo.</li> <li>• Punta de cable defectuosa.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deformación del cable.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para un modelo trifásico, mandos invertidos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezas de guiado interno deterioradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el diámetro. Reemplazar por un cable de diámetro correcto.</li> <li>• Si es necesario, volver a soldar con un soplete la punta del cable. Esmerilar y redondear.</li> <li>• Suprimir la parte deformada. Cortar, volver a soldar y esmerilar el extremo cortado.</li> <li>• Accionar el botón "Bajada". Si el cable se introduce de manera normal, accionar el botón "Subida" para liberarlo e invertir las fases en la toma acondicionada para este efecto.</li> <li>• En ausencia de las causas arriba mencionadas, enviar el minifor™ a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> </ul>
<p>6- El cable se desliza o patina durante la subida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de diámetro demasiado pequeño.</li> <li>• Desgaste del cable superior al 10% del diámetro nominal.</li> <li>• Fuerte desgaste del sistema de apriete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el diámetro del cable como está indicado en el folleto. Si resulta que el cable no está conforme o está gastado, eliminarlo y tomar un cable nuevo.</li> <li>• Si el cable está normal, enviar el minifor™ a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> </ul>
<p>7- La bajada de la carga ya no está frenada: el cable se desliza a pesar de la parada del motor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno desajustado.</li> <li>• Guarnición de freno gastada.</li> <li>• Guarnición de freno embebida en aceite o grasa.</li> <li>• Sobrecarga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar el entrehierro.</li> <li>• Enviar el aparato a un técnico de reparación autorizado de TRACTEL®.</li> </ul>
<p>8- El motor se detiene durante la maniobra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor, después de un uso intenso, está demasiado caliente y la sonda térmica se ha disparado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar el enfriamiento.</li> </ul>





**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 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 GREIFZUG GmbH**

Scheidtbachstrasse 19-21  
D-51434 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**

Al. Jerozolimskie 56c  
PL-00-803 Warszawa  
T : 48 22 25 39 114 - Fax : 48 22 64 44 252

**CA TRACTEL LTD**

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

**CN TRACTEL CHINA LTD**

A09, 399 Cai Lun Lu, Zhangjiang HI-TECH Park  
Shanghai 201203 – 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. Yubileynaya, 10, kv.6  
Pos. Medvezhi Ozyora  
Shtchyolkovsky rayon  
Moskovskaya oblast  
141143 Russia  
T : 7 915 00 222 45 – Fax : 7 495 589 3932