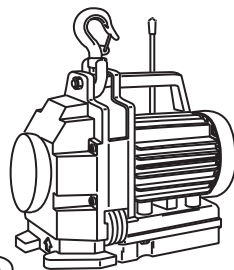
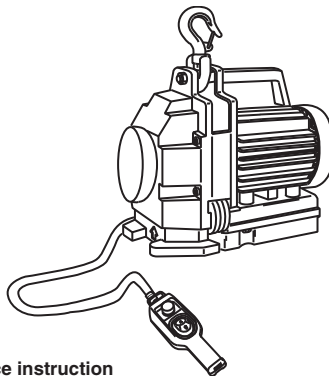
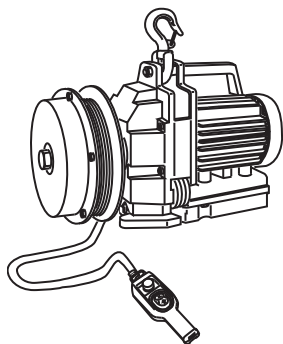
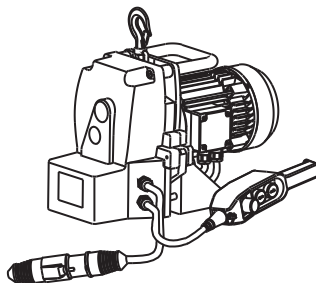


Minifor™

Electric hoists, wire rope feed-through type
Wciągarki elektryczne z przechodzącą liną
электрические тали с подачей троса

Models /
Modele / Модели

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



GB

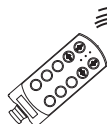
Operating and maintenance instruction
Original manual

PL

Instrukcja obsługi i konserwacji
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji
obsługi

RU

Инструкции по использованию и техническому
обслуживанию
Перевод инструкции изготовителя



English

Polski

Русский



TABLE OF CONTENTS

Page

General Warning	3
1. Presentation	4
1.1 - Theory of operation	4
1.2 - Composition of a standard supply Minifor	4
1.3 - Description and markings	4
2. Functional specifications	4
3. Accessories and spare parts	5
GB 4. Anchoring the hoist – Installation diagram	5
5. Setting up	6
6. Operating the hoist	7
7. Shutdown - Storage	8
8. Safety devices	8
9. Lifting wire rope	8
10. Servicing	9
11. Tackle Minifor™	9
12. Special Minifor™ hoist	9
13. Recommendations for use	10
14. Marking of devices	11
15. Malfunctions	12

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.



GENERAL WARNING



1. Before installing and using this unit, to ensure safe, efficient use of the unit, be sure you have read and fully understood the information and instructions given in this manual. A copy of this manual should be made available to every operator. Extra copies of this manual will be supplied on request.
2. Do not use the unit if any of the plates mounted on the unit is missing or if any of the information on the plates, as indicated at the end of the manual, is no longer legible. Identical plates will be supplied on request; these must be secured on the unit before it can be used again.
3. Make sure that all persons operating this unit know perfectly how to use it in a safe way, in observance of all safety at work regulations. This manual must be made available to all users.
4. This unit must only be used in compliance with all applicable safety regulations and standards concerning installation, use, maintenance and inspection of equipment lifting devices.
5. For all professional applications, the unit must be placed under the responsibility of a person who is entirely familiar with the applicable regulations and who has the authority to ensure the applicable regulations are applied if this person is not the operator.
6. Any person using the unit for the first time must first verify that he has fully understood all the safety and correct operation requirements involved in use of the unit. The first-time operator must check, under risk-free conditions, before applying the load and over a limited lifting height, that he has fully understood how to safely and efficiently use the unit.
7. The unit must only be installed and set into service under conditions ensuring the installer' safety in compliance with the regulations applicable to its category.
8. Each time, before using the unit, inspect the unit for any visible damage, as well as the accessories used with the unit.
9. Tractel® declines any responsibility for use of this unit in a setup configuration not described in this manual.
10. The unit must be suspended vertically to an anchoring point and a structure having sufficient strength to withstand the maximum utilization load indicated in this manual. If several units are used, the strength of the structure must be compatible with the number of lifting units used and with the maximum utilization load of the units.
11. Tractel® declines any responsibility for the consequences of any changes made to the unit or removal of parts forming part of the unit.
12. Tractel® will only guaranty operation of the unit provided it is equipped with an original Tractel® wire rope in accordance with the specifications indicated in this manual.
13. Tractel® declines any responsibility for the consequences resulting from disassembly of the unit in any way not described in this manual or repairs performed without Tractel® authorization, especially as concerns replacement of original parts by parts of another manufacturer.
14. Tractel® declines any responsibility for the consequences resulting from any unauthorized changes or repairs to the wire rope.
15. The unit must never be used for any operations other than those described in this manual. The unit must never be used to handle any loads exceeding the maximum utilization load indicated on the unit. It must never be used in explosive atmospheres.
16. The unit must never be used for lifting people.
17. When a load is to be lifted by several units, a technical study must first be carried out by a qualified technician before installation of the units. The installation must then be carried out in compliance with the study, in particular to ensure an even distribution of the load under appropriate conditions. Tractel® declines any responsibility for the consequences resulting from use of a Tractel® device in combination with other lifting devices of another manufacturer.
18. During the up-down lifting operations, the user must always keep the load in view.
19. Never park or circulate under a load. Access to the area under the load should be indicated by signs and prohibited.
20. To ensure safe use of the unit, it should be visually inspected and serviced regularly. The unit must be periodically inspected by a Tractel-approved repair agent as indicated in this manual.
21. The wire rope must be in good condition to ensure safe, correct operation of the unit. Discard any wire rope which shows any signs of excess wear or damage. The condition of the wire rope should be checked each time before using the unit as detailed in the "wire rope" section.
22. When the unit is not being used, it should be stored in a location inaccessible to persons not authorized to use the unit.
23. When using the unit, the operator must ensure that the wire rope remains constantly tensioned by the load, and more particularly, the operator must ensure that the load is not temporarily snagged by an obstacle when coming down as this could result in rupture of the wire rope when the load is released from its obstacle.
24. If the unit is to be definitively removed from use, make sure the unit is discarded in a way which will prevent any possible use of the unit. All environment protection regulations must be observed.

IMPORTANT: For professional applications, in particular if the unit is to be operated by an employee, make sure that you are in compliance with all safety at work regulations governing installation, maintenance and use of the equipment, and more specifically as concerns the required inspections: verification on commissioning by user, periodic inspections, and inspections subsequent to disassembly or repair operations.

1. PRESENTATION

1.1 Theory of operation

The Minifor™ is a portable electric hoist with feed-through wire rope for lifting and pulling operations. The hoist implements a self-clamping drive system providing unlimited lifting wire rope travel.

The drive system is formed by a pulley with a specially-shaped groove, in which the wire rope is clamped under the effect of the load by two swivel rollers.

A pre-clamping spring which acts on the rollers maintains the wire rope on the pulley when no load is attached to the system. Beyond the action of the pre-clamping spring, the clamping action of the wire rope on the drive pulley is proportional to the load.

The technical design of the system ensures a high degree of safety provided the instructions given in this manual in the section entitled "Anchoring the hoist – Installation diagrams" are strictly observed.

The Minifor™ hoist must only be used with the specific Minifor™ lifting wire rope with diameter indicated (see specifications) to fully ensure safe, efficient use.

TRACTEL® declines any responsibility for the consequences resulting from use of the hoist with a wire rope other than the Minifor™ wire rope.

Each Minifor™ hoist is tested before shipment for 110 % of its maximum utilization load.

1.2 Composition of a standard supply Minifor™

Each Minifor™ (depending on model) is supplied in a box or metal case containing:

1. The hoist with its control box, equipped with its carrying handle, its safety hook and a power supply cable with male/female connector.

2. A plastic bag, containing:
 - a low limit stop on spring,
 - a 3 mm ALLEN wrench to secure the limit stops on the wire rope.
3. A plastic bag, containing:
 - this manual,
 - the CE compliance certificate,
 - if necessary, the documents concerning the radio remote control.
4. Depending on the control option, the lifting wire rope (to the length required) mounted on a reel, equipped with a safety hook and a high limit stop mounted on spring.

1.3 Description and markings

Figure 1 shows a standard Minifor™ in its most frequently used operating position, ready for operation, suspended on a clamp secured to a beam. The standard hoist is supplied with a 2.5 m electric control cable with control box (Fig. 2) and a 0.50 m electrical power supply cable. On request, the unit can be supplied with different control and power supply cable lengths. Each unit carries a serial number on the top of the casing. The complete number (including letter) must be given whenever requesting spare parts or repairs.

Regularly check that all the labels are in place and can be easily read.

The length of the lifting wire rope is marked on the end sleeve in the hook. If necessary, check the wire rope length as it is possible that the wire rope may have been shortened since the unit was delivered. All the Minifor™ hoists are supplied with a control box (Fig. 2), with double insulation IP 65 and 3 controls: Up, Down and Emergency stop.

2. FUNCTIONAL SPECIFICATIONS (On request: other voltages and frequencies)

	TR10	TR30	TR30S		TR50	
	1 ~	1 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~
W.L.L. standard/with tackle (kg)	100 / 300	300 / 600	300 / 600		500 / 950	
Speed standard/with tackle (m/min)	15 / 7.5	5 / 2.5	13 / 6.5		7 / 3.5	
Power (Kw)	0.25		1.1		1.1	
Startup current (A)	17.3		16	19 / 11	16	19 / 11
Nominal current (A)	3.9		8	5.9 / 3.4	8	5.9 / 3.4
Power supply voltage (V)	230		230	230 / 400	230	230 / 400
Control voltage (V)	230		230	48	230	48
Frequency (Hz)	50		50		50	
Ø of steel wire rope (mm)	6.5		6.5		6.5	
Weight of wire rope per meter (kg)	0.17		0.17		0.17	
Weight of std hoist (without wire rope) (kg)	21		32	28	32	28
Weight winder with 20 m of wire rope (kg)	+ 23		-	-	-	-
Weight winder with 27 m of wire rope (kg)	+ 28		-	-	-	-
Weight winder with 40 m of wire rope (kg)	+ 30		-	-	-	-
Weight of tackle (kg)	+ 5		+ 6		+ 6	
LpA dB(A)	74	73	76		78	
LWA dB(A)	86	85	88		90	

NOTE: The “Up” and “Down” controls are indicated on the corresponding control buttons by an arrow showing the direction of movement, with the control box held in its hanging position (Fig. 2).

3. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

The following parts and accessories can be supplied and installed by the user:

- High and low limit stops (interchangeable).
- Lifting wire rope equipped with eye hook.
- Fuse.
- Power supply connector (electrician).

4. ANCHORING THE HOIST - INSTALLATION DIAGRAM

Check that the fixed attachment point is sufficiently strong for the force to be applied.

If the hoist is to be mounted in a location which is dangerous for the operator, the safety precautions required by the applicable work regulations must be taken to eliminate any safety hazards during the operation. In this case, it may be preferable to install the lifting wire rope in the hoist before starting the fastening operation (see section 5).

The hoist can be used suspended or bearing on its base.

4.1 Anchoring the hoist in the suspended position

This is the easiest and most commonly used installation method. The unit must only be secured by its hook (except 4.2 below) and never by its handle. It is prohibited to secure the wire rope hook to the fixed point and to operate the hoist as it moves along the wire rope (Fig. 3: mandatory installation, Fig. 4: prohibited installation).

The hoist hook must be placed in the fixed point fastening device so that the fastening device is fully engaged on the hook. The safety flap on the hook must close completely. If any interference appears in the swivel part of the hoist hook with the fastening component, a sling of appropriate capacity should be used.

4.2 Anchoring the hoist bearing on its base

This type of installation requires special precautions:

1. The bearing surface on which the hoist is placed must be flat and horizontal.
2. This surface must have a hole for passage of the two wire rope strands. The configuration and dimensions of the hole are given in figure 24 showing the bearing face of the hoist and its position on the hole.

3. The hoist must be positioned so that the lifting wire rope with load does not rub against the side of the hole, and in such a way that the fixed limit stops on the wire rope are able to come into contact with the limit levers on the hoist.

4. The hoist must be wedged so that it does not move on its bearing face.

5. The platform on which the hoist is placed must have the required stability and strength to ensure safe operation.

6. The load must be freely suspended (Fig. 5) or connected to the unit by means of an idler pulley mandatorily and strictly located directly below the unit (Fig. 6).

IMPORTANT: With this installation, never lift a load until it has been placed directly beneath the hoist, except when an idler pulley is used.

4.3 Securing the load

The load must be secured using the hook on the lifting wire rope and never the hook on the hoist.

The load must be secured using a sling with a capacity, size and type appropriate to the object to be handled. The hoist wire rope must never be used as a sling, running it around an object and fastened with its hook (Fig. 7: correct slinging, Fig. 8: prohibited slinging).

4.4 Installation diagrams

4.4.1 Hoist suspended, load suspended directly

This is the most simple configuration (Fig. 7). The main precaution to be taken is to avoid any obstacle against which the load or lifting wire rope could bear laterally or butt against.

4.4.2 Hoist suspended, direct slanted lifting

This configuration requires a stable slanted plane on which the load is pulled and maintained (Fig. 9).

4.4.3 Hoist suspended, indirect pulling or lifting

This configuration requires an idler pulley secured to a fixed point (Fig. 11). Also see section 5.5.

4.4.4 Hoist secured horizontally for direct pulling

To ensure safe use of the unit, neither the hoist or wire rope should touch any object when tensioned (Fig. 10) at any time.

Check that you have **perfectly aligned the unit on the wire rope** by anchoring the hoist so that it can swivel freely, for example using a sling.

Never secure the hoist rigidly on a structure. Ensure that the wire rope strands move freely and do not rub against anything.

NOTE: If an idler pulley is interposed to hoist the load on a slanted plane, due to the driving action of the load, apply the lifting configuration described in section 4.4.3.

4.4.5 Hoist secured on floor

Lifting using idler pulley. Same recommendations as for case described in 4.4.4. The strength of the pulley and its attachment must be calculated for a double load force (Fig. 12). Also see section 5.5.

4.4.6 Hoist bearing against surface, load freely suspended

Strictly follow the instructions given in section 4.2. and 5.5. Be especially careful to avoid any swinging of the load. Proceed as shown in Fig. 5.

4.4.7 Hoist bearing against surface, load not freely suspended

This configuration requires use of an idler pulley secured directly in line with the hoist (Fig. 6). See sections 4.2 and 5.5.

4.4.8 Tackle

All the above recommendations apply, especially when tackle is used. In this case, special care must be taken when tensioning (see section 11).

Note: If idler pulleys are used, be careful to position the limit stops as described in section 5.4 (Fig. 13).

5. SETTING UP

5.1 Preliminary checks

- Ensure that the load or force does not exceed the maximum utilization load specified for the hoist.
- Remember that the use of idler pulleys will significantly increase the force to be produced to lift a load.
- Ensure that the strength of the fixed point is sufficient to safely apply a force equal to the maximum utilization load (or twice this load in the configuration described in 4.4.5).
- Ensure the hoist is correctly secured.
- Ensure the lifting wire rope is in good condition.
- Ensure the length of the lifting wire rope is sufficient for the distance to be covered by the load. Provide an additional 1.50 m for passage through the hoist and a sufficient length of loose strand.
- Ensure the length of the electrical control cable is sufficient to connect the device at the location defined by the operator under safe working conditions.

5.2 Electrical recommendations

- 1) Before using the hoist with a new connection, refer to the nameplate on the motor.

Check the characteristics of the power supply, single phase or three-phase, voltage, available amperage. Check that the current supplied is compatible with the characteristics on the motor nameplate. The available current must be equal or greater than the current indicated on the nameplate.

- 2) If a power supply extension is used, ensure the potential has the following characteristics:

- **single phase** 230 V.: 3 wires (1 phase, 1 neutral, 1 ground) with section of 2.5 mm².
- **three-phase** 400 V.: 4 wires (3 phases, 1 ground) with section of 2.5 mm².

These characteristics are valid for up to 50 m of electrical cable. For greater lengths, contact your TRACTEL® dealer.

- 3) The electrical extension connection must be reinforced by an accessory ("sock") to withstand the weight of the extension at the connector.
- 4) If the connector supplied with the electrical power supply cable is to be changed, this intervention must only be performed by a qualified technician. Any intervention on the control box cable must also only be performed by a qualified technician. No intervention should be performed on the electrical unit of the hoist (except for changing a fuse), by anyone other than a TRACTEL®-approved repair agent.
- 5) Check that the worksite or building installation on which the Minifor™ is to be connected is equipped with the regulatory electrical safety devices such as a differential circuit-breaker and a ground connection to protect the operator, the Minifor™ and the equipment.
- 6) If the Minifor™ is supplied from an electric power generator, check that it provides (at minimum), the required startup voltage and power. (6 kVa for single-phase Minifor™, 8 kVa for Minifor™ three-phase Minifor™).

5.3 Hoists with three-phase motor (TR30S / TR50)

The hoists equipped with a three-phase motor have a phase direction detector inhibiting operation should the phase order be inverted. If following an inverted connection, the three-phase Minifor™ TR30S/TR50 does not operate, disconnect the power connector and, using a screwdriver, turn the imprint in the male connector by 180° to re-establish the correct phase order (see Fig. 14).

5.4 Installing the lifting wire rope in the unit

NOTE: Gloves should be worn when handling the wire rope.

- The wire rope must be fully unwound and untwisted over its entire length before you begin to install it in the hoist.
- Lubricate the lifting wire rope to facilitate insertion in the hoist.
- Check that the high limit stop is engaged on the lifting wire rope (spring toward unit) on the wire rope hook side.
- Connect the power wire rope to the power outlet.
- **Insert** the free end of the **lifting wire rope** (welded, rounded tip) in the unit through the **engagement hole marked by an arrow** on the casing.

NOTE: Never insert the wire rope in the other hole ; this hole is only used for exit of the wire rope. Never secure a load to the loose end of the wire rope.

- Press the “up” button on the control box while pushing the wire rope so that it engages on the pulley in the unit. (see three-phase units, see 5.3).
- When the wire rope comes out of the unit, continue the movement to obtain a length of wire rope of around 1 meter coming out of the unit.
- On the free end of the wire rope (1), slide on the low limit stop so that the end of the spring is near the unit (2) and tighten the screw on the stop ring (3) using an ALLEN wrench (4). There should be at least **one meter of wire rope between this ring and the wire rope end**.
- Ensure that the stop cannot slide on the wire rope. (Fig. 15).

NOTE: You may wish to further limit the travel of the load downward; in this case, unwind the corresponding length of wire rope before securing the limiting ring.

On the other end, secure the high limit stop ring in accordance with the height at which you may want to limit the travel of the load in the upward direction. Secure the limit stop and check it by applying the same procedure as for the low limit stop.

- Check that the hoist limit levers operate correctly, as well as the other safety devices as described in section 8.

There should be a limit stop at around 1 meter ahead of the free end of the lifting wire rope and another limit stop on the wire rope hook slide, both limit stops securely and appropriately attached. This a mandatory safety requirement.

5.5 Limit stops and pulleys

If the installation comprises one or several return pulleys, only pulleys of appropriate diameter should be used. In this case, the high limit (1) and low limit (2) stops must be positioned on the wire rope so that neither the high limit stop or the load be able to come into contact with a pulley. The high limit stop must be mounted between the hoist and the pulley which is nearest on the wire rope path (see Fig. 13).

IMPORTANT: Check that the anchor points and pulleys are of appropriate strength with respect to the forces which will be applied.

5.6 Check with load

With the load fastened, lift it slightly and check that the “Up” and “Down” controls operate correctly; also check operation of the “Emergency stop” control.

Once you have ensured that these functions operate correctly, you can proceed with the maneuvers.

If the unit does not operate correctly, return it to a TRACTEL®-approved repair agent (Also see section 5.3).

6. OPERATING THE HOIST

The hoist is operated by pressing on either the “Up” or “Down” button on the control box (Fig. 2). The control box must always be held in the vertical position, hanging on its control cable. Never turn over the control box (control cable entry downward) as this can result in control mistakes.

When the “Up” or “Down” button is released, the movement stops. When using the Minifor™ to lift a load to a very high location, the unit should be stopped for around 15 minutes every fifty meters of operation to prevent the unit from overheating.

The 230V single phase motor is protected against overheating by a heat probe in the winding. This probe inhibits operation by opening the control circuit so long as the winding temperature has not returned to an acceptable value.

NOTE: The casing may heat up to 80°C. This is normal.

A red emergency stop button is provided to stop movement of the system in the event of incorrect operation of the “Up” or “Down” buttons (see section 8: Safety devices).

The following precautions must be taken when performing up or down movements:

- The load should not swing or turn.
- Keep all obstacles away from the lifting wire rope and load.

- Check that the loose strand is free along its entire length.
- Do not allow the loaded strand to become loose if the load is not stably bearing on a sufficiently strong support.
- Do not apply short successive actions on the push buttons.

IMPORTANT:

The loose strand of the wire rope must be kept away from the loaded strand, and more particularly, when two loaded strands are used with tackle so that the loose strand does not become tangled with the loaded strands.

For the same reasons, the loose wire rope strand must be kept away from any obstacle which could catch it and you should be careful to prevent the loose strand from becoming tangled in itself; this could result in preventing the low limit stop attached to the loose strand from reaching the stopping mechanisms (limit stop levers) on the unit. Blockage of the loose strand when moving up (load moving down) could result in rupture of the wire rope and the load falling.

Deformation of the wire rope can also cause the wire rope to block in the hoist or on contact of the deformed part with the hoist. Whatever the cause of the wire rope movement becoming blocked, the hoisting operation should be stopped immediately. See section 13.

The limit stops are not control components but safety components. These should never be used intentionally in this respect and only serve as stopping mechanisms in the event of unintentional overshoot of the planned travel distance.

Never park or work under the load. If necessary, set up a safety barrier around the area under the load.

7. SHUTDOWN – STORAGE

Do not disconnect the wire rope hook from the load until the load is stable and firmly bearing on a sufficiently strong support.

The hoist can remain in position provided it is properly sheltered from weather and located in a dry location. Disconnect the unit electrically when not in use.

Make sure the hoist cannot be used by unauthorized persons.

For storage, the unit can be stored in its case. The wire rope must be removed from the unit (except those models having a winder) and rolled on its reel.

The unit must never be set on its base when the wire rope is engaged in the unit as this would result in bending and damaging the wire rope.

8. SAFETY DEVICES

The hoist is provided with the following safety devices:

- A no-current brake motor.
- Emergency stop control on control box – Red button (see Fig. 2).
- Mechanical interlock, prohibiting simultaneous action of Up and Down controls.
- Very-low voltage control (48 V) for three-phase units.
- High and low limit levers on unit, working with stops on wire rope.
- Safety latches (1) on hooks (Figs. 16 and 17)
- Electrical protection for control box: class 2.
- Control protection fuse, in electrical unit.

The emergency stop function is ensured by pressing the red button (Fig. 2). To restart the unit after an emergency stop, the emergency stop button must be unlocked by turning it in the direction of the arrows marked on the button, after having ensured that all the emergency conditions have been eliminated.

9. LIFTING WIRE ROPE

The Minifor™ wire rope is equipped with a safety hook at one of its ends. The hook is mounted on a wire rope loop equipped with a lug crimped in a metal sleeve (see Fig. 17). The other end is welded and ground. This end must be maintained welded, rounded and free of any irregularities (see Fig. 18).

To ensure safe use of the Minifor™ hoists, they must only be used with the Minifor™ wire rope specially designed for the hoist (diameter of 6.5 mm).

Use of a damaged or inappropriate wire rope represents a serious risk of accident and failure.

The condition of the wire rope should be monitored regularly and the wire rope should be immediately eliminated if it shows any sign of damage such as deformation, bending or broken wires (Fig. 19). Any wire rope whose nominal diameter has been reduced by 10% or which has more than 10 broken wires over a length of 200 mm should be eliminated. Standard ISO 4309 (Measure as shown in Fig. 20).

Do not expose the wire rope to temperatures exceeding 100°C or to any corrosive mechanical or chemical agents.

Store the wire rope wound on its reel in a location which is free of humidity after having carefully cleaned and lubricated the wire rope along its entire length. Do not use grease or oil containing molybdenum disulphide or graphite additives.

10. SERVICING

Servicing the unit consists in regularly checking that it is in good condition, in cleaning it and having it periodically inspected (at least once a year) by a TRACTEL®-approved repair agent. No greasing or lubrication of the unit is required by the user. (For maintenance of the lifting wire rope, see section 9). Check that the hoist suspension hook mounting screw and the handle locknut are always properly tightened. Replace these if necessary.

Any visible damage to the unit and its equipment, in particular its hooks, lifting wire rope and electrical conductors should be repaired before resuming use of the unit.

IMPORTANT: Except when replacing a fuse in the electrical box, the unit must only be opened by a TRACTEL®-approved repair agent.

11. TACKLE MINIFOR™ (Fig. 25.c)

11.1. Description

A Minifor™ tackle kit can be mounted on all the Minifor™ models. This system will double the capacity (maximum utilization load) of the unit (except for model TR50). On the other hand, the speed is decreased by half.

The Minifor™ must only be equipped using the Minifor™ tackle kit. No additional system should be added.

The Minifor™ tackle kit comprises (Fig. 21):

- A fastening device for the carrier wire rope strand.
- A rigging pulley with latch hook as standard (or self-locking hook as option) equipped with an upper end-of-run spring,
- An assembly manual code 144445.

This kit must only be used with a Minifor™.

11.2. Installation

If tackle is used, the necessary wire rope length is at least twice the lifting height plus around 2 m which includes one meter for the loose strand coming out of the unit.

The end-of-run sliding spring on the rigging pulley is designed to replace the top end-of-run stop that comes with the rope. To limit the travel upward, it is still possible to add the standard high limit stop; this is placed between the pulley and the wire rope entry on the unit marked by an arrow.

IMPORTANT: If tackle is used, double the maximum utilization load to be taken into account for safety calculations.

NOTE: Take care to mount the rigging pulley so that the sliding end-of-run spring is located on the rope between the pulley and the rope entry of the unit. See user manual for tackle kit. Figure 25 shows the various configurations.

NOTE: Due to the risk of the wire rope strands becoming entangled, the Minifor™ should only be used for direct vertical lifting (Fig. 5) when tackle is used.

11.3. Operation

When operating the hoist with the tackle system, the operator must take **special care to ensure that the load does not turn** in order to keep the three strands of the cable from becoming entangled (two loaded strands + loose strand). Immediately stop the load movement if the loose strand becomes entangled with the other strands and clear the loose strand before resuming the hoisting operation.

For more details concerning use of the Minifor™ equipped with tackle, refer to the user manual supplied with the Minifor™ tackle kit.

12. SPECIAL MINIFOR™ HOIST

12.1 Minifor™ TR10/TR30 with integrated winder

The TR10/TR30 models can be supplied optionally equipped with a spring-type wire rope winder, equipped with its cable with either of two lengths as may be required: 20, 27 or 40 m (Fig. 25.d).

This equipment eliminates the need for a "loose" strand of variable length.

The assembly is supplied with the two high and low limit stops on the cable. The cable hook is equipped with a weight. The weight is indispensable and should not be removed.

The winder must be installed in factory. Minifor™ owners can return their unit to Tractel® to have the winder installed.

The unit must be set up and used so that its winder turns freely **without rubbing against any exterior obstacle.**

IMPORTANT: A Minifor™ equipped with a winder must not be used bearing against a platform (risk of rubbing)

12.2 Minifor™ with radio remote control (Fig. 25.b)

All the Minifor™ models can be supplied optionally equipped with a radio remote control system consisting of a portable control transmitter (Fig. 22.a) and a receiver on the hoist (Fig. 22.b).

The transmitter operates on a battery. The radio remote control enables the user to control the up, down and emergency stop functions of the hoist with no need for a control cable. It operates by transmission of an encoded RF wave.

The code for each unit can be modified by the user, in particular when several remote-control hoists are used at the same site.

The transmitter and receiver keys must have the same code. Refer to the radio remote control manufacturer's documents supplied with the unit.

The radio remote controlled Minifor™ should only be operated from a location where the load movements are clearly visible. When this is not possible, appropriate measures should be taken to eliminate any uncontrolled hazards which could arise.

NOTE: The transmitter unit must be used and handled with care and is subject to damage from shocks.

NOTE: Unless the codes are changed accordingly, any command generated from the transmitter will cause the same and nearly simultaneous movement of all the radio remote controlled hoists located on the same site within range of the radio remote control transmitter.

NOTE: For information, the radio range measured in the laboratory when the transmitter is oriented toward the front of the receiver is:

- 70 m max with the receiver without an external aerial (standard delivery).
- 150 m max with external aerial (Fig. 23) available as an option on request (TRACTEL® code 184756).

Warning! This range can however be altered in another situation, due to:

- The presence of obstacles,
- The existence of electromagnetic interference,
- Certain weather conditions.

In case of difficulties or special use, consult the TRACTEL® network.

NOTE: When performing an operation, keep in mind that the system has a slight reaction time.

For this reason, it is not possible to control several hoists from a single transmitter in a perfectly synchronized way.

This radio remote control system is approved in France by the Telecommunications Authorities (ART) and does not require any individual license for use. No changes should be made to the radio remote control system.

Use of the radio remote controlled Minifor™ outside France is subject to verification for compatibility with local regulations concerning radio waves.

The radio remote controlled Minifor™s do not come with a control box connected by a control cable (optional, on request).

13. RECOMMENDATIONS FOR USE

When used in compliance with the information given in this manual, the Minifor™ hoists are entirely safe. The hoist operator should however be careful never to use the Minifor™ inappropriately as described below:

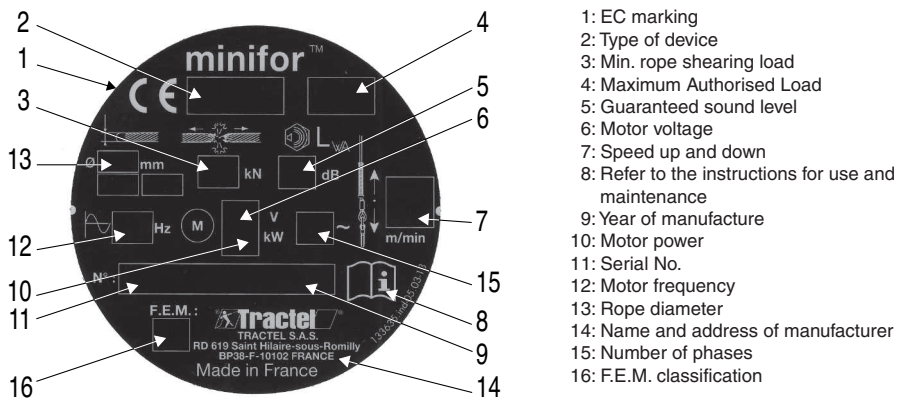
IT IS PROHIBITED:

- To use a Minifor™ hoist, even occasionally, to lift persons.
- To use a Minifor™ hoist for operations other than those for which it is designed or using installation diagrams other than those described in this manual.
- To use a hoist beyond its maximum utilization load specification.
- To set up the hoist under conditions which may be dangerous to the operator.
- To fasten a load to the hoist hook and fasten the cable hook to a fixed point.
- To anchor the hoist by its handle.
- To start up the unit without first checking that the limit stops are correctly positioned.
- To connect the unit to an electrical connector without first ensuring that the power supplied matches the hoist specifications and that the power circuit is equipped with the regulatory electrical safety devices.
- To secure the hoist in a structure (except as described in section 4.2) or to interfere with self-alignment on the cable.
- To use tackle with the hoist other than the specific Minifor™ tackle kit designed for the Minifor™ hoist.
- To pull a load along the floor using a unit which is not properly aligned with the movement of the load.
- To force operation if the wire rope is blocked in or against the hoist.
- To operate a hoist using a three-phase power supply with commands inverted with respect to the direction indicated.
- To apply a load on the loose strand of the lifting wire rope.

- To use a Minifor™ equipped with tackle bearing against a surface.
- To use the lifting wire rope as a means of slinging a load.
- To allow the load to swing under the hoist.
- To stand or move around under the load.

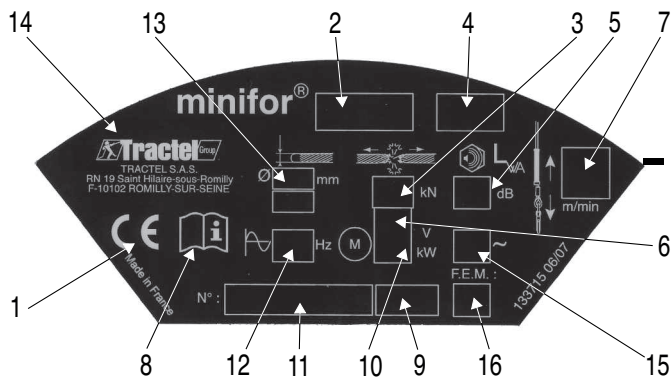
14. MARKING OF DEVICES

14.1) Standard Equipment



GB

14.2) Devices fitted with a reel



15. MALFUNCTIONS

Fault	Possible causes	Action
1 - Cable binding	<ul style="list-style-type: none"> • Cable deformation inside or in contact with the equipment. • The slack strand has caught up around another strand or an obstacle. • Load has caught up on something while rising. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stop the manoeuvre immediately without forcing. • Take the load by another means that offers the regulatory safety cover and release the unloaded equipment. Try to release the cable from the equipment. If this proves to be impossible, send the equipment and the cable to an approved TRACTEL® repair service. • Should a fault be found on the cable, discard it. • The slack strand must be released and check the forward cable before starting up movement again. • Release the load and check the forward cable before starting up movement again.
2 - No motor rotation	<ul style="list-style-type: none"> • Emergency stop has been triggered. • End of run lever in the appliance has triggered. • Fuse has blown. • End of run lever jammed or broken. • Power down, defective plug or connector. • Defective contacts or control box. • After intense usage the motor is too hot and the heat probe triggers (single phase 230 V motor). • Reversed phases (three phase motor). 	<ul style="list-style-type: none"> • Release the emergency stop button (rotation). • If the stop has been caused by the action of the end of run stop on the lever, turn it backwards. • Change the fuse (2A control protection fuse). • Return the equipment to a TRACTEL® approved repair service. • Have repaired by an electrician. • Return the equipment to a TRACTEL® approved repair service. • Wait for cooling. • See chapter 5.3.
3 - Motor rotation in one direction only	<ul style="list-style-type: none"> • End of run damaged. • Defective contact or control box. • Contact spool burned out. 	<ul style="list-style-type: none"> • Return the equipment to a TRACTEL® approved repair service.

4 - Feeble motor rotation with "groaning"	<ul style="list-style-type: none"> • Defective power supply. • Major drop in voltage. • Electromagnetic brake jammed shut. • Lack of torque on start-up (defective permanent condenser or motor winding coil burnout). • Defective reduction gear or brake. • Overload. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the power supply voltage. • Return the equipment to a TRACTEL® approved repair service if the power supply voltage or surges are not the cause. • Reduce or hoist the load.
5 - Cable cannot be inserted	<ul style="list-style-type: none"> • Overly thick cable. • Defective cable tip. • Cable deformation. • For a three phase model, reversed controls. • Worn interior guiding parts. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the diameter. Replace with a cable of the correct diameter. • If necessary, re-weld the end of the cable using a blowtorch. Grind and round off. • Discard the deformed part. Cut, re-weld and grind the cut end. • Press the "Down" button. If the cable engages normally, press the "Up" button to release it and reverse the phases on the connector set up for this purpose. • Should none of the above causes be revealed, send the Minifor™ to a TRACTEL® approved repair service.
6 - The cable slides or slips on the uphill	<ul style="list-style-type: none"> • Overly thin cable. • Cable wear more than 10% of the nominal diameter. • Heavy wear to the tightening system. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the diameter of the cable as shown in the instructions. If the cable should prove to be non-compliant or worn, discard it and replace with a new one. • If the cable is normal, send the Minifor™ to a TRACTEL® approved repair service.
7 - Load descent is no longer slowed: the cable slides despite the motor being stopped	<ul style="list-style-type: none"> • Brake maladjusted. • Worn brake shoes. • Brake shoes tainted by oil or grease. • Overload. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adjust the air gap. • Return the equipment to a TRACTEL® approved repair service.
8 - The motor cuts out during a manoeuvre	<ul style="list-style-type: none"> • After intense usage the motor is too hot and the heat probe triggers. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wait for cooling.

	Najważniejsze zasady bezpieczeństwa	3
1.	Prezentacja	4
1.1	- Zasada działania	4
1.2	- Zawartość standardowej dostawy Minifor™	4
1.3	- Opis i oznaczenia	4
2.	Specyfikacje	5
3.	Akcesoria i części zamienne	5
4.	Mocowanie - Schemat montażu	5
5.	Rozruch	6
6.	Manewrowanie	8
7.	Zdejmowanie i przechowywanie	9
8.	Urządzenia zabezpieczające	9
9.	Lina podnosząca	9
10.	Konserwacja	10
11.	Minifor™ z zastosowaniem wielokrążków	10
12.	Urządzenia Minifor™ specjalne	10
13.	Przeciwwskazania dotyczące użytkowania	11
14.	Oznakowanie urządzeń	12
15.	Nieprawidłowości w działaniu	13

PL

W trosce o ciągle udoskonalanie swoich produktów TRACTEL®. zastrzega sobie prawo wprowadzania do sprzętu opisanego w niniejszej instrukcji wszelkich modyfikacji, które uzna za przydatne.

Spółki Grupy TRACTEL® oraz ich autoryzowani dystrybutorzy dostarczą na Państwa życzenie posiadaną przez siebie dokumentację dotyczącą oferty innych produktów TRACTEL®: urządzeń podnoszących i trakcyjnych, sprzętu ułatwiającego dostęp do konstrukcji w budowie i elewacji, urządzeń zabezpieczających, elektronicznych wskaźników obciążenia, akcesoriów takich jak krążki linowe, haki, zawiesia, systemy kotwiczące itd.

Sieć TRACTEL® może zaoferować Państwu serwis posprzedażny oraz okresową konserwację sprzętu.



NAJWAŻNIEJSZE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



1. Przed zainstalowaniem i przystąpieniem do użytkowania tego urządzenia, w celu zapewnienia bezpieczeństwa jego i skuteczności działania, należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz stosować się do jej zaleceń. Kopia tej instrukcji powinna być zawsze przechowywana do użytku każdego z operatorów. Dodatkowe jej egzemplarze mogą zostać dostarczone na życzenie klienta.
2. Nie używaj tego urządzenia, jeśli brakuje którejs z tabliczek zamontowanych na korpusie urządzenia lub jeśli któryś ze znajdujących się na niej napisów nie jest czytelny – patrz opis w końcowej części tej instrukcji. Identyczne tabliczki mogą zostać dostarczone na życzenie klienta. Muszą one zostać zamontowane na urządzeniu przed przystąpieniem do dalszej jego eksploatacji.
3. Upewnij się, że każda osoba, której powierzasz używanie tego urządzenia, potrafi się nim posługiwać i jest w stanie spełnić wymogi bezpieczeństwa obowiązujące przy danym zastosowaniu. Niniejsza instrukcja musi pozostawać zawsze do jej dyspozycji.
4. Instalacja i rozruch tego urządzenia muszą odbywać się w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i normami bezpieczeństwa odnoszącymi się do instalacji, użytkowania, konserwacji i kontroli urządzeń podnoszących.
5. Przy profesjonalnym użytkowaniu tego urządzenia musi ono pozostawać pod odpowiedzialnością osoby znającej odpowiednie przepisy prawa i mogącej nakazać ich stosowanie, w przypadku gdy osoba ta nie jest operatorem.
6. Każda osoba używająca tego urządzenia po raz pierwszy musi sprawdzić poza strefą ryzyka, bez obciążenia i stosując niewielkie wysokości podnoszenia, czy w pełni zrozumiała wszystkie zasady bezpieczeństwa i skutecznej obsługi tego sprzętu.
7. Instalacja i rozruch tego urządzenia muszą odbywać się w warunkach zapewniających bezpieczeństwo instalatora, zgodnie z przepisami prawa stosowanymi do tej kategorii sprzętu.
8. Przed każdym użyciem urządzenia sprawdź, czy jest ono w widocznym dobrym stanie, sprawdź też stan używanych wraz z nim akcesoriów.
9. Tractel® odrzuca wszelką odpowiedzialność za skutki działania tego urządzenia w konfiguracji montażu innej niż opisana w niniejszej instrukcji.
10. Urządzenie musi zostać podwieszono pionowo do punktu kotwiczącego i konstrukcji, których wytrzymałość musi być na tyle duża, aby wytrzymać maksymalne obciążenie robocze podane w tej instrukcji. W przypadku używania kilku urządzeń wytrzymałość konstrukcji musi uwzględniać ich liczbę, zgodnie z ich maksymalnym obciążeniem roboczym.
11. Wszelka modyfikacja urządzenia poza kontrolą firmy Tractel®, bądź usunięcie jakiegokolwiek jego części składowej uwalnia Tractel® od odpowiedzialności za to urządzenie.
12. Tractel® gwarantuje działanie urządzenia pod warunkiem, że jest ono wyposażone w oryginalną linę Tractel® zgodnie ze specyfikacjami podanymi w niniejszej instrukcji.
13. Każda operacja demontażu tego urządzenia nieopisana w niniejszej instrukcji lub jego naprawa wykonana poza kontrolą firmy Tractel® uwalnia ją od odpowiedzialności za to urządzenie, zwłaszcza w przypadku wymiany oryginalnych części zamiennych na części innego pochodzenia.
14. Wszelkie działania na linie mające na celu jej modyfikację lub naprawę poza kontrolą firmy Tractel® uwalniają ją odpowiedzialności za skutki tych działań.
15. Urządzenie to nie może być wykorzystywane do innych operacji niż opisane w niniejszej instrukcji. Nie może być nigdy użyte do podnoszenia ładunku, którego ciężar przekracza maksymalne obciążenie robocze podane na urządzeniu. Nigdy nie może być używane w atmosferze wybuchowej.
16. Zabronione jest wykorzystywanie tego urządzenia do podnoszenia lub przemieszczania osób.
17. Jeśli ładunek ma być podnoszony przez kilka urządzeń, ich instalacja musi być poprzedzona analizą techniczną przeprowadzoną przez kompetentnego technika, a następnie wykonana zgodnie z tą analizą, w szczególności w celu zapewnienia stałego rozłożenia obciążenia w odpowiednich warunkach. Tractel® odrzuca wszelką odpowiedzialność na wypadek, gdyby urządzenie Tractel® zostało użyte w kombinacji ze sprzętem podnoszącym innego pochodzenia.
18. Podczas operacji podnoszenia i opuszczania operator musi przez cały czas mieć ładunek w zasięgu wzroku.
19. Nigdy nie parkuj i nie przemieszczaj się pod ładunkiem. Oznakuj strefę pod ładunkiem i zabroń do niej wstępu.
20. Ciągła kontrola wzrokowa stanu urządzenia i jego właściwa konserwacja to część środków zapewniających bezpieczeństwo użytkownika. Urządzenie musi być poddawane okresowym przeglądom przeprowadzanym przez autoryzowany serwis Tractel®, jak opisano w niniejszej instrukcji.
21. Dobry stan liny jest podstawowym warunkiem bezpieczeństwa i prawidłowego działania urządzenia. Kontrola dobrego stanu liny musi być przeprowadzana przy każdym użyciu, jak podano w rozdziale dotyczącym liny. Każda lina wykazująca oznaki zużycia musi zostać wyrzucona do śmieci.
22. Kiedy urządzenie nie jest wykorzystywane musi zostać umieszczone w miejscu niedostępnym dla osób nieuprawnionych do jego używania.
23. Podczas pracy z tym urządzeniem użytkownik musi sprawdzać, czy lina jest ciągle naprężona, a w szczególności, czy ładunek nie jest chwilowo neutralizowany przez jakąś przeszkodę znajdującą się na drodze jego zjazdu. Sytuacja taka mogłaby skutkować zerwaniem liny po spadnięciu ładunku z przeskodą.
24. W przypadku ostatecznego zaprzestania użytkowania urządzenia należy je złomować w warunkach uniemożliwiających jego dalsze użytkowanie. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska.

PL

WAŻNE: W przypadku każdego profesjonalnego zastosowania tego urządzenia, zwłaszcza jeśli powierzasz je pracownikowi etatowemu lub osobie współpracującej, stosuj się do obowiązujących przepisów prawa pracy dotyczących montażu, konserwacji i użytkowaniu tego typu sprzętu, a w szczególności dotyczących wymaganych kontroli: kontroli przy pierwszym rozruchu przez użytkownika, kontroli okresowych i kontroli po demontażu lub naprawie.

1. PREZENTACJA

1.1 Zasada działania

Minifor™ jest przenośną wciągarką elektryczną podnoszącą i trakcyjną, z przechodzącą liną, działającą z systemem napędu samozaciskowego umożliwiającego nieograniczony bieg liny podnoszącej.

System napędu składa się z krążka linowego o specjalnie profilowanej gardzieli, w której pod wpływem obciążenia lina jest zaciskana przez dwie przegubowe rolki.

Sprężyna zacisku wstępnego działająca na te rolki zapewnia, w stanie bez obciążenia, przyleganie liny do krążka. Poza działaniem tej sprężyny zacisk liny na krążku napędowym jest proporcjonalny do obciążenia.

Takie rozwiązanie techniczne zapewnia duże bezpieczeństwo pod warunkiem, że przestrzegane są zalecenia podane w tej instrukcji w rozdziale "Mocowanie - schematy montażu".

Urządzenie Minifor™ może być używane wyłącznie wraz ze specjalną liną Minifor™ o podanej średnicy (patrz specyfikacje), w celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa i skuteczności działania.

TRACTEL® odrzuca wszelką odpowiedzialność za skutki użytkowania urządzenia z liną niż liną Minifor™.

Każde urządzenie Minifor™ przed wysyłką poddawane jest próbie przy obciążeniu wynoszącym 110 % maksymalnego obciążenia roboczego.

1.2 Zawartość standardowej dostawy MINIFOR

Każdy Minifor™, w zależności od modelu, dostarczany jest w kartonie lub metalowej skrzynce, która zawiera:

1. Urządzenie wraz ze skrzynką z przyciskami wyposażoną w rączkę do przenoszenia, hak bezpieczeństwa, i przedłużacz zasilania elektrycznego z gniazdkiem męskim / żeńskim.
2. Plastikową torbę zawierającą:
 - dolny ogranicznik końca biegu na sprężynie,
 - klucz ALLEN 3 do mocowania ograniczników końca biegu na linie.
3. Plastikową torbę zawierającą:
 - niniejszą instrukcję obsługi,
 - deklarację zgodności CE,
 - Jeśli to dotyczy, dokumentację sterowania radiowego.

4. W zależności od opcji sterowania, linę do podnoszenia o odpowiedniej długości nawiniętą na szpulę wyposażoną w hak bezpieczeństwa, ogranicznik końca biegu górny zamontowany na sprężynie.

1.3 Opis i oznaczenia

Rysunek 1 pokazuje urządzenie Minifor™ w wersji standardowej w najczęstszej pozycji użytkowania i w trybie pracy, podwieszono do zacisku mocującego na belce. Standardowe urządzenie wyposażone jest w kabel elektryczny sterowania o długości 2.50 m wraz ze zwisającą skrzynką z przyciskami (Rys. 2) oraz kabel elektryczny zasilania o długości 0.50 m. Na życzenie może być dostarczone z kablem sterowania i kablem zasilania o różnej długości. Każde urządzenie zawiera numer serii znajdujący się na wierzchu obudowy. Numer ten musi być podany w całości (z literą włącznie) przy każdym zamówieniu części zamiennych lub w przypadku napraw.

Zawsze się upewnij, czy wszystkie etykiety są na swoich miejscach i czy są czytelne.

Długość liny podnoszącej podana jest na tulei na końcówce mocowanej na haku. W razie potrzeby należy sprawdzić tę długość, ponieważ lina mogła zostać skrócona w późniejszym czasie po dostarczeniu. Wszystkie urządzenia Minifor™ dostarczane są wraz ze skrzynką z przyciskami (Rys. 2) o podwójnej izolacji IP 65 i 3 pozycjach: Podnoszenie, Opuszczanie i Hamulec bezpieczeństwa.

2. SPECYFIKACJE (Na życzenie: inne napięcia i częstotliwości)

	TR10	TR30	TR30S		TR50	
	1 ~	1 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~
Maksymalne obciążenie robocze std/Wielokrążkowe (kg)	100 / 300	300 / 600	300 / 600		500 / 950	
Prędkość std/Wielokrążkowe (m/min)	15 / 7.5	5 / 2.5	13 / 6.5		7 / 3.5	
Moc (Kw)	0.25		1.1		1.1	
Natężenie przy rozruchu (A)	17.3		16	19 / 11	16	19 / 11
Natężenie nominalne (A)	3.9		8	5.9 / 3.4	8	5.9 / 3.4
Napięcie zasilania (V)	230		230	230 / 400	230	230 / 400
Napięcie sterowania (V)	230		230	48	230	48
Częstotliwość (Hz)	50		50		50	
Srednica liny stalowej (mm)	6.5		6.5		6.5	
Ciężar liny na 1 metr (kg)	0.17		0.17		0.17	
Ciężar urządzenia standardowego (bez liny) (kg)	21		32	28	32	28
Ciężar zwijacza wraz z 20 m liny (kg)	+ 23		-	-	-	-
Ciężar zwijacza wraz z 27 m liny (kg)	+ 28		-	-	-	-
Ciężar zwijacza wraz z 40 m liny (kg)	+ 30		-	-	-	-
Ciężar zestawu wielokrążków (kg)	+ 5		+ 6		+ 6	
L _{pA} dB(A)	74	73	76		78	
L _{WA} dB(A)	86	85	88		90	

UWAGA: Oznaczenia "Podnoszenie" lub "Opuszczanie" przedstawione są na odpowiednim przycisku sterowania za pomocą strzałki pokazującej kierunek ruchu, gdy skrzynka znajduje się w pozycji zwisającej (Rys. 2).

3. AKCESORIA I CZĘŚCI ZAMIENNE

Następujące akcesoria mogą zostać dostarczone i być zamontowane przez użytkownika:

- Ogranicznik końca biegu górny i ogranicznik końca biegu dolny (wymienne między sobą).
- Lina podnosząca z hakiem oczkowym.
- Bezpiecznik.
- Gniazdko zasilające (elektryk).

4. MOCOWANIE - SCHEMAT MONTAŻU

Upewnij się, że stały punkt mocowania ma odpowiednią wytrzymałość w stosunku do przykładowych sił.

Jeśli mocowanie urządzenia musi się odbyć w miejscu niebezpiecznym dla operatora, muszą być zachowane wymagane prawem pracy środki ostrożności, aby wykluczyć wszelkie ryzyko będące poza kontrolą podczas wykonywania tej operacji. W takim przypadku może okazać się korzystne założenie liny podnoszącej do urządzenia przed przystąpieniem do mocowania (patrz rozdział 5).

Urządzenie może być używane w stanie podwieszonym lub ustawione na swojej stopce.

4.1 Mocowanie urządzenia do pracy w stanie podwieszonym

Jest to montaż najprostszy i najczęściej stosowany.

Urządzenie może być mocowane wyłącznie przy użyciu swojego haka (z wyjątkiem przypadku 4.2

opisanego niżej) - nigdy przy użyciu rączki. Wykluczone jest mocowanie haka liny do punktu stałego w celu przemieszczania urządzenia podczas pracy po linie (Rys. 3 montaż obowiązkowy, Rys. 4 montaż zabroniony).

Hak urządzenia musi w taki sposób zostać umieszczony na elemencie punktu mocowania, aby ten zmieścił się w nim całkowicie. Kłapka bezpieczeństwa haka musi się całkowicie zamknąć. Jeśli pojawi się przeszkoda w połączeniu haka z elementem punktu mocowania, konieczne jest zastosowanie zawieszania o odpowiedniej wytrzymałości.

4.2 Mocowanie urządzenia opartego na podstawie

Ten typ instalacji wymaga zastosowania szczególnych środków ostrożności:

1. Powierzchnia, na której zostanie ustawione urządzenie, musi być płaska i pozioma.
2. Aby umożliwić przejście obydwu cięgien liny, powierzchnia ta musi być wyposażona w otwór, którego konfiguracja i wymiary podane są na rysunku 24 pokazującym ustawienie urządzenia na podstawie i jego pozycję w stosunku do otworu.
3. Urządzenie musi zostać ustawione w taki sposób, aby lina podnosząca obciążoną ładunkiem nie ocierała się o ścianki otworu, oraz tak, aby ograniczniki końca biegu zamontowane na linie mogły wchodzić w kontakt z dźwigniami końca biegu urządzenia.
4. Urządzenie musi zostać zaklinowane w taki sposób, aby nie mogło w żaden sposób przesunąć się na swojej podstawie.

5. Platforma, na której ustawione jest urządzenie, musi mieć odpowiednią stabilność i wytrzymałość w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji.
6. Ładunek musi zwiśać swobodnie (Rys. 5) lub być podłączony do urządzenia za pośrednictwem krążka zwrotnego, który koniecznie i obowiązkowo musi być umieszczony pionowo względem urządzenia (Rys. 6).

WAŻNE: W przypadku tego montażu nigdy nie podnoś ładunku bez wcześniejszego umieszczenia go pionowo względem urządzenia, z wyjątkiem zastosowania krążka zwrotnego.

4.3 Mocowanie ładunku

Mocowanie ładunku musi odbywać się obowiązkowo przy użyciu haka liny podnoszącej, nigdy przy użyciu haka urządzenia.

Mocowanie ładunku musi odbywać się przy użyciu odpowiedniego typu zawiesia o wytrzymałości, wymiarach i rodzaju dostosowanych do manipulowanego przedmiotu. Zabronione jest używanie liny urządzenia jako zawiesia z owinięciem jej wokół jakiegoś przedmiotu, aby następnie uchwycić ją hakiem (Rys. 7 prawidłowe użycie zawiesia, i Rys. 8 zabronione użycie zawiesia).

4.4 Schematy montażu

4.4.1 Urządzenie w stanie podwieszonym, ładunek podwieszony bezpośrednio

To najprostszy przypadek (Rys. 7). Podstawowym środkiem ostrożności jest unikanie jakichkolwiek przeszkód, na oddziaływających bocznie na linę podnoszącą lub ładunek, lub o które ładunek może uderzyć.

4.4.2 Urządzenie w stanie podwieszonym, podnoszenie bezpośrednie skośne

Przypadek ten wymaga obecności stabilnej powierzchni pochyłej, po której ładunek jest podnoszony i przytrzymywany (Rys. 9).

4.4.3 Urządzenie w stanie podwieszonym, trakcja lub podnoszenie pośrednie

Przypadek ten wymaga krążka zwrotnego zamocowanego do punktu stałego (Rys. 11). Patrz również Rozdział 5.5.

4.4.4 Urządzenie zamocowane poziomo do trakcji bezpośredniej

Dla zapewnienie bezpieczeństwa operacji konieczne jest, aby ani przez chwilę na urządzenie lub linę nie oddziaływał bocznie żaden przedmiot, gdy są one naprężone (Rys. 10).

Upewnij się co do **dokładnego wyrównania urządzenia na linie** poprzez zamocowanie urządzenia ze swobodną artykulacją, na przykład przez zawiesie.

Nigdy nie mocuj urządzenia na sztywnona konstrukcji mocującej. Zapewnij swobodę ruchu poszczególnych części liny, chroniąc je przed wszelkim tarciem.

UWAGA: Jeśli zastosowany został krążek zwrotny do przemieszczania ładunku po powierzchni pochyłej, ładunek jest ruchomy, mamy do czynienia z podnoszeniem (przypadek 4.4.3).

4.4.5 Urządzenie zamocowane na poziomie podłoża

Podnoszenie za pomocą krążka zwrotnego. Te same zalecenia co w przypadku 4.4.4. Wytrzymałość krążka zwrotnego i jego mocowania musi zostać obliczona dla podwójnej wartości ładunku (Rys. 12). Patrz również Rozdział 5.5.

4.4.6 Urządzenie w stanie podpartym, ładunek podwieszony swobodnie

Ściśle przestrzegaj instrukcji podanych w rozdziale 4.2. i rozdziale 5.5. Zatrzaszcz się w szczególności o to, aby ładunek się nie huśtał. Zastosuj się do wskazówek z Rys. 5.

4.4.7 Urządzenie w stanie podpartym, ładunek niepodwieszony swobodnie

Ten przypadek wymaga zastosowania krążka zwrotnego zamocowanego pionowo na urządzeniu (Rys. 6). Patrz Rozdział 4.2 i Rozdział 5.5.

4.4.8 Wielokrążki

Wszystkie powyższe zalecenia odnoszą się w szczególności do zastosowania wielokrążków.

W tym przypadku podłączenie naprężenia musi odbywać się z zachowaniem szczególnych środków ostrożności (patrz Rozdział 11).

UWAGA: W przypadku zastosowania krążków zwrotnych użytkownik musi pamiętać o zamocowaniu ograniczników końca biegu w sposób podany w rozdziale 5.4 (Rys. 13).

5. ROZRUCH

5.1 Kontrola wstępna

- Obciążenie lub siła nie przewyższające maksymalnego obciążenia roboczego urządzenia.
- Krążki zwrotne zwiększają siłę potrzebną do podniesienia ładunku w znaczący sposób.
- Wytrzymałość punktu stałego wystarczająca, aby zastosować w całkowicie bezpieczny sposób siłą równą maksymalnemu obciążeniu roboczemu (lub podwójną w stosunku do obciążenia w

przypadku 4.4.5).

- Prawidłowe mocowanie.
- Lina podnosząca w dobrym stanie.
- Długość liny wystarczająca w stosunku do drogi ładunku. Dolicz co najmniej dodatkowo 1,50 m na przejście przez urządzenie oraz wystarczającą długość ciągną biernego.
- Długość kabla elektrycznego sterowania wystarczająca, aby połączyć urządzenie z przewidywanym miejscem dla operatora w zadawalających warunkach bezpieczeństwa.

5.2 Zalecenia natury elektrycznej

- 1) Przed uruchomieniem urządzenia podłączanego do instalacji elektrycznej w nowym miejscu, zapoznaj się z tabliczką znamionową silnika.

Zapoznaj się a charakterystykami dostarczanego przez sieć zasilania: jednofazowe lub trójfazowe, napięcie, natężenie. Upewnij się, że dostarczany prąd odpowiada charakterystykom podanym na tabliczce znamionowej silnika. Natężenie musi być równe lub wyższe od natężenia podanego na tabliczce silnika.

- 2) W przypadku używania przedłużacza, wybierz przedłużacz o następujących parametrach:

- **jednofazowy** 230 V: 3 przewody (1 faza, 1 neutralny, 1 ziemia) o przekroju 2.5 mm².
- **trójfazowy** 400 V: 4 przewody (3 faza, 1 ziemia) o przekroju 2.5 mm².

Charakterystyki te są ważne do długości 50 m kabla elektrycznego. W razie przekroczenia tej długości skontaktuj się z siecią TRACTEL®.

- 3) Podłączenie przedłużacza musi zostać wzmocnione przez zastosowanie sprzętu zwanego "skarpetką", zapobiegającego obciążania gniazdek ciężarem przedłużacza.
- 4) Zmiana gniazdka dostarczanego wraz z kablem elektrycznym zasilania wymaga interwencji wykwalifikowanego technika. Każda interwencja na kablu skrzynki z przyciskami musi być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego technika. Żadna interwencja na skrzynce elektrycznej urządzenia (z wyjątkiem wymiany bezpiecznika) nie może być wykonywana inaczej niż przez autoryzowany serwis TRACTEL®.

- 5) Upewnij się, że instalacja na budowie lub w budynku, gdzie będzie podłączane urządzenie Minifor™ wyposażona jest w przewidywane prawem urządzenia zabezpieczające, takie jak wyłącznik różnicowoprądowy z uziemieniem zabezpieczający operatora, Minifor™ i jego wyposażenie.

- 6) Jeśli Minifor™ zasilany jest z zespołu prądowórczego, upewnij się, że dostarczane przez niego napięcie i moc przy rozruchu są co najmniej równe wymaganym wartościom (6 kVa Minifor™ jednofazowy, 8 kVa Minifor™ trójfazowy).

5.3 Urządzenia wyposażone w silniki trójfazowe (TR30S / TR50)

Urządzenia wyposażone w silniki trójfazowe wyposażone są w czujniki kierunku fazy, który zapobiega pracy w przypadku kolejności odwrotnej. Jeśli po odwrotnym podłączeniu urządzenie Minifor™ TR30S/TR50 trójfazowe nie działa, odłącz gniazdko sieciowe i za pomocą śrubokręta obróć o 180° odcisk znajdujący się wewnątrz gniazdka męskiego, aby przywrócić prawidłową kolejność faz (patrz rys. 14).

5.4 Instalowanie liny podnoszącej w urządzeniu

UWAGA: Podczas manipulowania liną zalecane jest noszenie rękawic ochronnych.

- Przed zamontowaniem w urządzeniu konieczne jest całkowite rozwinięcie i rozprostowanie liny na całej jej długości.
- Nasmaruj linę, aby ułatwić jej wprowadzenie do urządzenia.
- Upewnij się, że górny ogranicznik końca biegu jest nałożony na linę podnoszącą (sprężyna w kierunku urządzenia) po stronie haka liny.
- Podłącz wtyczkę kabla zasilającego do gniazdka sieciowego.
- **Wprowadź** wolny koniec liny **podnoszącej** (końcówka zaspawana i zaokrąglona) do urządzenia przez **otwór wprowadzający, którego miejsce położenia oznaczone jest strzałką** na budowie.

UWAGA: Pamiętaj, aby nigdy nie wprowadzać liny przez drugi otwór, ponieważ przeznaczony on jest wyłącznie na wyprowadzenie liny. **Nigdy nie zamocowuj ładunku na biernym ciągnie liny.**

- Naciśnij przycisk "Podnoszenie" na skrzynce z przyciskami popychając linę, aby weszła na krążek znajdujący się wewnątrz urządzenia. (W przypadku urządzeń zasilanych prądem trójfazowym, patrz 5.3).
- Gdy lina wyjdzie z urządzenia, kontynuuj ruch, aby lina wyszła na długość około 1 metra.
- Nasuń na wolny koniec liny (1) dolny ogranicznik końca biegu, tak aby końcówka sprężyny znalazła się blisko urządzenia (2) i przykręć śrubę znajdującą się na pierścieniu ogranicznika (3) za

pomocą klucza ALLEN (4). Musi pozostawać **co najmniej jeden metr liny między tym pierścieniem i końcem liny.**

- Sprawdź, czy ogranicznik nie ma możliwości ślizgania się po linie (Rys. 15).

UWAGA: Można zażyczyć sobie większego skrócenia drogi ładunku w dół; w takim wypadku należy przesunąć odpowiednią długość kabla przed zamocowaniem pierścienia ogranicznika.

Zamocuj na drugim końcu pierścieni górnego ogranicznika końca biegu zależnie od wysokości, do jakiej chce się ewentualnie ograniczyć drogę ładunku w górę. Zamocuj i sprawdź zgodnie z taką samą procedurą, jak w przypadku dolnego ogranicznika końca biegu.

- Sprawdź prawidłowość działania dźwigni końca biegu urządzenia oraz innych urządzeń zabezpieczających, jak podano w rozdziale 8.

Obecność ogranicznika końca biegu na około jeden metr przed wolnym końcem liny podnoszącej oraz drugiego ogranicznika końca biegu po stronie haka liny, obydwu prawidłowo i solidnie zamocowanych, jest koniecznym wymogiem bezpieczeństwa.

5.5 Ograniczniki końca biegu i krążki

Jeśli montaż instalacji zawiera jeden lub kilka krążków zwrotnych, należy pamiętać o używaniu krążków o odpowiedniej średnicy. W takim przypadku górny ogranicznik końca biegu (1) oraz dolny (2) muszą być umieszczone na linie w taki sposób, aby ani górny ogranicznik końca biegu ani ładunek nie mogły znaleźć się w kontakcie z krążkiem. Górny ogranicznik końca biegu musi być oczywiście zamocowany między urządzeniem a najbliższym mu krążkiem na trasie liny (Patrz Rys. 13).

WAŻNE: Sprawdź kompatybilność wytrzymałości punktów kotwiczenia i krążków w stosunku do sił, które będą do nich przykładane.

5.6 Kontrole z obciążeniem

Po przymocowaniu ładunku podnieś go na niewielką wysokość i sprawdź prawidłowość działania poleceń "Podnoszenie" i "Opuszczanie", jak również polecenia "Hamulec bezpieczeństwa".

Jeśli funkcje te działają normalnie, można przystąpić do pracy. W przeciwnym wypadku odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu sieci TRACTEL® (Patrz również rozdział 5.3).

6. MANEWROWANIE

Manewrowanie urządzeniem odbywa się przez naciskanie na jeden z dwóch przycisków

„Podnoszenie” lub „Opuszczanie” znajdujących się na skrzynce z przyciskami (Rys. 2); skrzynka musi być zawsze utrzymywana w pozycji pionowej, gdy zwisa na kablu sterowania. Nie umieszczaj jej w pozycji odwróconej (to znaczy wejściem kabla zasilania elektrycznego w dół), bo mogłoby to spowodować błędy w manewrowaniu.

Kiedy przestaniesz naciskać przyciski "Podnoszenie" lub "Opuszczanie", ruch się zatrzymuje.

W przypadku operacji podnoszenia na dużą wysokość przy użyciu urządzenia Minifor™ zalecane jest przestrzeganie czasu postoju około 15 minut po każdym pięćdziesięciu metrach, aby przegrzania.

Silnik jednofazowy 230V zabezpieczony jest przed przegrzaniem przez sondę termiczną wsuniętą w uzwojenie. Sonda ta przerywa działanie zamykając obwód sterowania na czas, aż temperatura uzwojenia osiągnie dopuszczalną wartość.

UWAGA: Nagrzanie się obudowy do temperatury 80° jest normalne.

Czerwony przycisk hamulca bezpieczeństwa umożliwia przerwanie pracy w przypadku nieprawidłowego działania przycisków "Podnoszenie" lub "Opuszczanie" (Patrz rozdział 8: Urządzenia zabezpieczające).

Manewrom podnoszenia lub opuszczania muszą towarzyszyć następujące środki ostrożności:

- Nie dopuszczaj do huśtania się lub obracania ładunku.
- Odsuń wszelkie przeszkody od liny podnoszącej lub ładunku.
- Upewnij się, że ciężno bierne jest swobodne na całej swojej długości.
- Nie dopuszczaj do tego, aby ciężno obciążone staowało się luźne, jeśli ładunek nie znajduje się na stabilnym podłożu o wystarczającej wytrzymałości.
- Unikaj naciskania na przyciski skrzynki w bardzo krótkich odstępach czasu (bębnienie palcami).

WAŻNE:

Konieczne jest utrzymywanie ciężna biernego z dala od ciężna obciążonego oraz, a fortiori, obydwu ciężni obciążonych w przypadku zastosowania wielokrążków, tak aby ciężno bierne nie splątało się z pozostałymi ciężnami.

Z tych samych względów konieczne jest utrzymywanie ciężna biernego z dala od jakiegokolwiek przeszkody mogącej je

przytrzymać i pilnowanie, aby samo się nie splątało, co mogłoby w szczególności przeszkodzić zamontowanemu na nim dolnemu ogranicznikowi końca biegu osiągnięcie mechanizmów zatrzymujących (dźwignie końca biegu) urządzenia. Zablokowanie się ciężna biernego podczas jego ruchu w górę (Opuszczanie ładunku) może spowodować zerwanie liny i upadek ładunku.

Odształcenie liny może również spowodować zablokowanie jej w urządzeniu lub w miejscu kontaktu odształconej części z urządzeniem.

Jakakolwiek byłaby przyczyna zablokowania się liny podczas jej ruchu, należy natychmiast przerwać manewr, nie próbując wykonać go na siłę. Patrz rozdział 13.

Ograniczniki końca biegu nie są urządzeniami manewrowymi lecz zabezpieczającymi. Nie powinny więc być używane specjalnie, lecz służyć wyłącznie jako urządzenia zatrzymujące w przypadku niezamierzonego przekroczenia przewidzianego biegu.

Nigdy nie parkuj ani nie pracuj pod ładunkiem. W razie konieczności ustaw na podłożu barierkę zabezpieczającą wokół strefy znajdującej się pod ładunkiem.

7. ZDEJMOWANIE I PRZECHOWYWANIE

Nie odłączaj haka liny z ładunkiem dopóki ładunek nie znajdzie się na stabilnym, stałym, i wystarczająco wytrzymałym podłożu.

Urządzenie może pozostać na stanowisku pracy pod warunkiem, że miejsce to nie jest narażona na działanie niesprzyjających warunków atmosferycznych i że jest suche.

Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego, jeśli go nie używasz.

Przechowuj urządzenie poza zasięgiem osób nieuprawnionych do używania go.

Urządzenie może być przechowywane w skrzynce, w której zostało dostarczone. Lina musi zostać usunięta z urządzenia (z wyjątkiem urządzeń wyposażonych w zwijacz) i nawinięta na szpulę.

Urządzenie nigdy nie może być ustawiane na swojej podstawie, jeśli jest do niego wprowadzona lina, w przeciwnym razie lina może się pozaginać i zniszczyć.

8. URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

Na urządzeniach znajdują się następujące urządzenia zabezpieczające:

- Silnik hamulca bez zasilania elektrycznego.
- Przycisk hamulca bezpieczeństwa na skrzynce z przyciskami – kolor czerwony (patrz Rys. 2).
- Blokada mechaniczna uniemożliwiająca jednocześnie uruchomienie przycisków Podnoszenie i Opuszczanie.
- Przycisk bardzo niskiego napięcia 48 V w przypadku urządzeń trójfazowych.
- Dźwignie końca biegu górna i dolna na urządzeniu, współpracujące z ogranicznikami na linie.
- Zapadki bezpieczeństwa (1) na hakach (Rys 16 i 17).
- Zabezpieczenie elektryczne skrzynki z przyciskami: klasa 2.
- Bezpiecznik sterowania, w skrzynce elektrycznej.

Awaryjne zatrzymanie następuje po naciśnięciu na czerwony przycisk hamulca bezpieczeństwa (Rys. 2). Aby umożliwić ponowne uruchomienie urządzenia po awaryjnym zatrzymaniu, należy zwolnić przycisk hamulca bezpieczeństwa, obracając nim zgodnie z kierunkiem znajdujących się na nim strzałek, po uprzednim upewnieniu się, że przyczyny użycia hamulca zostały usunięte.

9. LINA PODNOSZĄCA

Na jednym z końców liny urządzenia Minifor™ znajduje się hak bezpieczeństwa zamontowany na pętli liny wyposażonej w kauszę i obciśniętej metalową tuleją (patrz Rys.17). Drugi koniec jest zespawany i oszlifowany. Musi być on utrzymywany w stanie zespawany, zaokrąglonym i bez chropowatości (patrz Rys. 18).

Podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa użytkowania urządzeń Minifor™ ma używanie ich wyłącznie z liną Minifor™ o średnicy 6.5 mm, zaprojektowaną specjalnie do pracy z tymi urządzeniami.

Używanie liny zużytej lub nieodpowiedniej stwarza ogromne ryzyko wypadku lub awarii.

Należy zatem nadzorować w sposób ciągły dobry stan liny i natychmiast eliminować każdą linę wykazującą oznaki zużycia, takie jak odształcenia, zagięcia lub zerwania żył (Rys. 19). Każda lina, której zużycie doprowadziło do zmniejszenia średnicy nominalnej o 10% lub która zawiera więcej niż 10 zerwanych żył na 200 mm długości musi zostać wyeliminowana. Norma ISO 4309 (zmiierz jak pokazano na Rys. 20).

Nie narażaj liny na działanie temperatury przekraczającej 100° ani na szkodliwe działanie czynników mechanicznych i chemicznych.

Przechowuj linę w stanie zwiniętym na szpuli z dala od wilgoci po uprzednim starannym jej oczyszczeniu i nasmarowaniu na całej długości. Nie używaj smaru zawierającego dwusiarczek molibdenu lub dodatków grafitu.

10. KONSERWACJA

Konserwacja urządzenia polega na nadzorowaniu jego dobrego stanu, czyszczeniu i poddawaniu go okresowemu przeglądowi (co najmniej raz w roku) przez autoryzowany serwis TRACTEL®. Żadne smarowanie urządzenia nie leży w gestii użytkownika. (Informacje na temat konserwacji liny podnoszącej - patrz rozdział 9). Pamiętaj, aby śruba mocująca hak do podwieszania urządzenia i nakrętka mocująca uchwyt były zawsze skutecznie dokręcone. W razie konieczności wymień je na nowe.

Każde widoczne zużycie urządzenia lub jego wyposażenia, a w szczególności haków, liny podnoszącej i przewodów elektrycznych musi być przedmiotem naprawy przed rozpoczęciem dalszej eksploatacji.

WAŻNE: Otwieranie urządzenia, z wyjątkiem wymiany bezpiecznika w skrzynce elektrycznej, może być przeprowadzone wyłącznie przez przedstawiciela autoryzowanego serwisu naprawczego TRACTEL®.

11. MINIFOR Z ZASTOSOWANIEM WIELOKRĄŻKÓW (Rys 25.c)

11.1. Opis

Zestaw wielokrążków Minifor™ może być montowany na wszystkich modelach Minifor™. Montaż ten umożliwia podwojenie nośności (maksymalnego obciążenia roboczego) urządzenia (z wyjątkiem modelu TR 50). W zamian za to prędkość zmniejsza się o połowę.

Urządzenie Minifor™ może być wyposażone wyłącznie w wielokrążki Minifor™. Żaden dodatkowy system nie może być do niego dodawany.

Zestaw wielokrążków Minifor™ zawiera (Rys. 21):

- Urządzenie do zaczepiania ciężna nośnego.
- Wielokrążek wyposażony w górną sprężynę końca biegu.
- Instrukcję montażu.

Ten zestaw wielokrążkowy może być używany wyłącznie jako wyposażenie urządzenia Minifor™.

11.2. Montaż

Użytkownik musi pamiętać, że w przypadku zastosowania wielokrążków potrzeba długość liny

jest co najmniej dwukrotnie dłuższa od wysokości podnoszenia plus dodatkowo około 2 m, z czego jeden metr widocznego ciężna biernego.

Sprężyna ogranicznika ruchu w górę, zamontowana na kole wielokrążkowym za pomocą mechanizmu kulisowego zastępuje ogranicznik ruchu w górę dostarczany z liną. Jednakże, jeśli chcemy ograniczyć bieg w górę, możliwe jest dodanie standardowego górnego ogranicznika końca biegu, który należy umieścić między krążkiem i wejściem liny urządzenia oznaczonym strzałką.

WAŻNE: W przypadku zastosowania wielokrążków należy przy przeprowadzaniu obliczeń bezpiec-zeństwa podwoić maksymalne obciążenie robocze.

UWAGA: Koło wielokrążkowe musi zostać zamontowane w taki sposób, aby kulisowa sprężyna ogranicznika ruchu w górę znajdowała się na linii pomiędzy kołem, a miejscem wprowadzenia liny do urządzenia. Patrz instrukcja zestawu wielokrążków. Rysunek 25 pokazuje różne konfiguracje urządzenia Minifor™.

UWAGA: Biorąc pod uwagę ryzyko splątania się ciężenia liny podnoszącej, odradzane jest używanie urządzenia Minifor™ z wielokrążkami w innych celach niż do podnoszenia pionowego bezpośredniego (Rys. 5).

11.3. Manewrowanie

Podczas manewrowania w systemie wielokrążkowym operator **musi zwrócić szczególną uwagę na to, aby ładunek się nie obracał**, w celu uniknięcia splątania się trzech ciężeni liny (dwóch ciężeni obciążonych + ciężno bierne). Zatrzymaj natychmiast ruch ładunku, jeśli ciężno bierne splątało się z pozostałymi ciężniami i rozdziel je przed podjęciem dalszej pracy.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat używania urządzenia Minifor™ w systemie wielokrążkowym, zapoznaj się z instrukcją dostarczaną wraz z zestawem wielokrążków Minifor.

12. URZĄDZENIA MINIFOR SPECJALNE

12.1 Minifor™ TR10/TR30 z wbudowanym zwijaczem

Modele TR10/TR30 mogą być dostarczone w opcji ze zwijaczem liny na sprężynie, wyposażonego w linę o dwóch długościach w zależności od zamówienia: 20, 27 lub 40 m (Rys. 25.d).

Wyposażenie to umożliwia pozbycie się ciężna biernego o zmiennej długości.

Zestaw dostarczany jest wraz z dwoma ogranicznikami końca biegu - górnym i dolnym, montowanymi na linie. Hak liny wyposażony jest w

balast. Balast ten jest niezbędny i nie może być zdejmowany.

Zwijacz musi być zamontowany fabrycznie.

Użytkownik może zwrócić do firmy Tractel® wcześniej zakupione urządzenie w celu zamontowania w nim zwijacza.

Urządzenie musi być zainstalowane i użytkowane w taki sposób, aby zwijacz mógł obracać się swobodnie **nie ocierając się o żadną przeszkodę zewnętrzną.**

WAŻNE: Minifor™ wyposażony w zwijacz nie może być używany w stanie opartym na platformie (ryzyko tarcia).

12.2 Minifor™ sterowany falami radiowymi HF (Rys. 25.b)

Wszystkie modele urządzenia Minifor™ mogą być opcjonalnie wyposażone w urządzenie zdalnego sterowania składające się z przenośnego nadajnika (Rys. 22.a) i odbiornika znajdującego się na urządzeniu (Rys. 22.b). Urządzenie to umożliwia zdalne sterowanie podnoszeniem i opuszczaniem oraz zatrzymywaniem urządzenia bez kabla sterującego. Działa ono na zakodowane fale radiowe HF.

Kodowanie każdego urządzenia może zostać zmienione przez użytkownika, w szczególności w przypadku używania kilku urządzeń sterowanych radiem w tym samym miejscu.

Odkręć przykrywkę nadajnika i odbiornika, aby dostać się do koderów. Zapoznaj się z dokumentacją producenta dostarczoną wraz z tym urządzeniem sterującym.

Zaleca się manewrować urządzeniami Minifor™ sterowanymi falami radiowymi, mając ładunek w zasięgu wzroku. W przeciwnym razie należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności wykluczające wystąpienie ryzyka będącego poza kontrolą operatora.

UWAGA: Pudełko nadajnika musi być manipulowane i przechowywane z zachowaniem ostrożności, gdyż może ulec uszkodzeniu na skutek uderzenia.

UWAGA: W przypadku braku zmiany kodowania, każda manipulacja nadajnikiem spowoduje uruchomienie identyczne i prawie jednoczesne wszystkich urządzeń sterowanych falami radiowymi znajdujących się w tym samym miejscu w zasięgu sterowania.

UWAGA: Dla informacji, zmierzony laboratoryjnie zasięg sygnału radiowego, kiedy nadajnik jest skierowany przodem do odbiornika wynosi:

- maks. 70 m w przypadku odbiornika bez anteny zewnętrznej (wersja standardowa).

- maks. 150 m w przypadku użycia anteny zewnętrznej (rys. 23), która może zostać zamówiona jako wyposażenie opcjonalne (kod Tractel® 184756).

Uwaga! W zależności od warunków, zasięg ten może zostać zmniejszony między innymi ze względu na występowanie następujących czynników:

- obecność przeszkód,
- obecność zakłóceń elektromagnetycznych,
- niektóre warunki atmosferyczne.

W razie jakichkolwiek trudności lub zastosowań specjalnych, należy skontaktować się z placówką należącą do sieci Tractel®.

UWAGA: Podczas manewru należy uwzględnić nieznaczny czas reakcji systemu. **Manewrowanie kilkoma urządzeniami za pomocą tego samego nadajnika nie umożliwia więc ścisłej synchronizacji.**

To urządzenie zdalnego sterowania jest zatwierdzone we Francji przez Urząd Regulacji Telekomunikacji (ART) bez obowiązku posiadania indywidualnej licencji. Żadna modyfikacja nie może być wprowadzana do tego urządzenia zdalnego sterowania.

Używanie urządzenia Minifor™ sterowanego falami radiowymi poza terytorium Francji podlega kontroli kompatybilności fal radiowych z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

Urządzenia Minifor™ sterowane falami radiowymi nie posiadają skrzynki z przyciskami połączonej kablem sterującym (opcja na życzenie).

13. PRZECIWWSKAZANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

Użytkowanie urządzeń MINIFOR zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji daje całkowitą gwarancję bezpieczeństwa. Jednakże zalecane jest ostrzeżenie operatora przed wykonywaniem manewrów niedozwolonych, takich jak podane niżej.

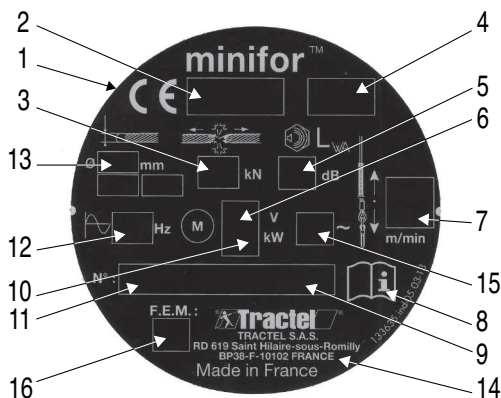
Zabronione jest:

- Używania urządzenia Minifor™, nawet okazjonalnie, do podnoszenia osób.
- Używania urządzenia Minifor™ do przeprowadzania innych operacji niż te do których jest przeznaczone lub z zastosowaniem schematów montażu innych niż przedstawione w niniejszej instrukcji.
- Używania urządzenia z obciążeniem przekraczającym jego maksymalne obciążenie robocze.
- Przystępowania do instalacji urządzenia w warunkach niebezpiecznych dla operatora.

- Mocowania ładunku do haka urządzenia oraz haka liny do punktu stałego.
- Mocowania urządzenia za jego rączkę do przenoszenia.
- Używania urządzenia bez wcześniejszego sprawdzenia prawidłowego zainstalowania obydwu ograniczników końca biegu.
- Podłączania urządzenia do gniazdka bez wcześniejszego upewnienia się, czy dostarczane zasilanie sieciowe odpowiada parametrom urządzenia i czy na obwodzie elektrycznym zainstalowane są wymagane prawem urządzenia zabezpieczające.
- Mocowania urządzenia na konstrukcji (z wyjątkiem przypadku opisanego w rozdziale 4.2) lub blokowania jego samowyrówniania się na linie.
- Używania wielokrążków innych niż zestaw przewidziany do urządzenia Minifor™.
- Przesuwania ładunku po podłożu przez urządzenie niezajdujące się na linii przemieszczania się ładunku.
- Wykonywania manewru na siłę w przypadku zablokowania się liny w urządzeniu.
- Manewrowania urządzeniem zasilanym prądem trójfazowym ze sterowaniem przestawionym w stosunku do pznaczonego.
- Stosowania obciążenia na ciągnio bierne liny podnoszącej.
- Używana w stanie podpartym urządzenia z zastosowaniem wielokrążków.
- Używania liny podnoszącej jako zawiesia do ładunku.
- Dopuszczania do huśtania się ładunku pod urządzeniem.
- Parkowania lub przemieszczania się pod ładunkiem.

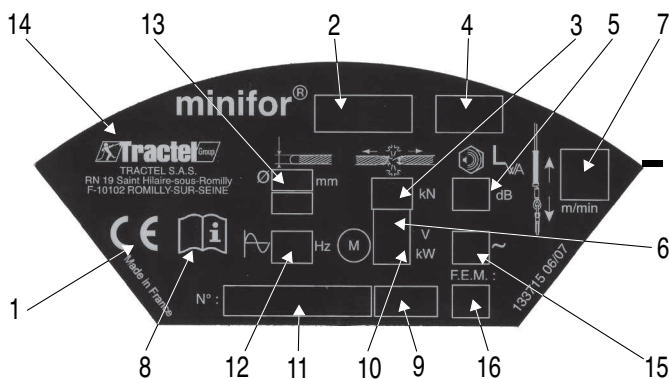
14. OZNAKOWANIE URZĄDZEŃ

14.1) Urządzenia standardowe



- 1: Oznakowanie CE
- 2: Typ urządzenia
- 3: Minimalna wytrzymałość na zerwanie liny
- 4: Maksymalny udźwieg roboczy
- 5: Gwarantowana moc akustyczna
- 6: Napięcie silnika
- 7: Prędkość ruchu w górę i w dół
- 8: Patrz informacje zamieszczone w instrukcji obsługi i konserwacji
- 9: Rok produkcji
- 10: Moc silnika
- 11: Nr seryjny
- 12: Częstotliwość silnika
- 13: Średnica liny
- 14: Nazwa i adres producenta
- 15: Liczba faz
- 16: Klasyfikacja F.E.M.

14.2) Urządzenia wyposażone w nawijarkę



15. NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU

Nieprawidłowości	Możliwe przyczyny	Działanie
1 - Zablockowanie się liny	<ul style="list-style-type: none"> • Odkształcenie liny wewnątrz lub na styku z urządzeniem. • Zaczeplenie cięgna biernego wokół innego cięgna lub wokół przeszkody. • Zaczeplenie ładunku podczas podnoszenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zatrzymaj natychmiast manewr, nie podnoś na siłę. • Przejmij ładunek przy użyciu innych środków zapewniających wymagane warunki bezpieczeństwa i zdejmij urządzenie bez obciążenia. Spróbuj wyjąć linę z urządzenia. Jeśli nie jest to możliwe, odeślij urządzenie wraz z liną do autoryzowanego serwisu TRACTEL®. • W razie wystąpienia jakiegóż nieprawidłowości na linie, usuń linę. • Bezwzględnie odsuń cięgno bierne i sprawdź linę przed ponownym rozpoczęciem pracy. • Odsuń ładunek i sprawdź linę przed ponownym rozpoczęciem pracy.
2 - Brak obrotów silnika	<ul style="list-style-type: none"> • Wciśnięty przycisk hamulca bezpieczeństwa. • Dźwignia końca biegu w urządzeniu, uruchomiona. • Spalony bezpiecznik. • Dźwignia końca biegu zablockowana lub złamana. • Odcięte zasilanie elektryczne, uszkodzone gniazdko lub włącznik. • Uszkodzone styczniki lub skrzynka z przyciskami. • Silnik po zbyt intensywnym użytkowaniu jest zbyt gorący i zadziałała sonda termiczna (silnik jednofazowy 230 V). • Fazy odwrócone (silnik trójfazowy). 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwolnij przycisk hamulca bezpieczeństwa (obrót). • Jeśli zatrzymanie nastąpiło na skutek zadziałania ogranicznika końca biegu na dźwignię, manewruj nią w kierunku przeciwnym. • Wymień bezpiecznik (bezpiecznik kalibru 2A zabezpieczający sterowanie). • Odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu TRACTEL®. • Zleć naprawę elektrykowi. • Odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu TRACTEL®. • Zaczekaj aż ostygnie. • Patrz rozdział 5.3.
3 - Rotacja silnika wyłącznie w jednym kierunku.	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzony koniec biegu. • Uszkodzony stycznik lub skrzynka z przyciskami. • Spalona cewka stycznika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu TRACTEL®.

4 - Rotacja silnika słaba „z mruzeniem”.	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzony obwód zasilający. • Silny spadek napięcia. • Zamknięty hamulec elektromagnetyczny. • Brak momentu przy rozruchu (uszkodzony kondensator stały lub zerwanie zwoju na uzwojeniu silnika). • Uszkodzony reduktor lub hamulec. • Przeciążenie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź napięcie zasilania. • Odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu TRACTEL®, jeśli napięcie zasilania ani przeciążenie nie są przyczyną nieprawidłowości. • Zmniejsz obciążenie lub zastosuj wielokrążki.
5 - Niemożliwe wprowadzenie liny.	<ul style="list-style-type: none"> • Lina o zbyt dużej średnicy. • Wadliwe zakończenie liny. • Odkształcenie liny. • W przypadku modelu trójfazowego sterowanie przestawione. • Zużyte wewnętrzne części prowadzące. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź średnicę. Wymień na linę o właściwej średnicy. • W danym przypadku ponownie zespawaj palnikiem końcówkę liny. Oszlifuj i zaokrąglj. • Usuń część odkształconą. Odetnij, ponownie zespawaj, oszlifuj odcięty koniec. • Uruchoom przycisk „Opuszczanie”. Jeśli lina wchodzi prawidłowo, uruchom przycisk „Podnoszenie”, aby ją uwolnić i odwrócić fazy na przystosowanym do tego gniazdku. • W przypadku niestwierdzenia podanych wyżej przyczyn odeślij Minifor™ do autoryzowanego serwisu TRACTEL®.
6 - Lina ślizga się przy podnoszeniu.	<ul style="list-style-type: none"> • Lina o zbyt małej średnicy. • Zużycie liny przekraczające 10% średnicy nominalnej. • Silne zużycie systemu zaciskowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdź średnicę liny zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji. Jeśli okaże się, że lina jest nieodpowiednia lub zużyta, usuń ją i zastąp przez nową. • Jeśli lina jest w porządku, odeślij Minifor™ do autoryzowanego serwisu TRACTEL®.
7 - Opuszczanie ładunku nie jest hamowane: lina ślizga się mimo wyłączenia silnika.	<ul style="list-style-type: none"> • Hamulec rozregulowany. • Zużyta okładzina cierna hamulca. • Okładzina cierna hamulca nasiąknięta olejem lub smarem. • Przeciążenie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustaw szczelinę niemagnetyczną. • Odeślij urządzenie do autoryzowanego serwisu TRACTEL®.
8 - Silnik zatrzymuje się podczas pracy.	<ul style="list-style-type: none"> • Silnik po zbyt intensywnym użytkowaniu jest zbyt gorący i zadziałała sonda termiczna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaczekaj aż ostygnie.

Lined writing area with 25 horizontal lines.

PL

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Основные инструкции	3
1. Описание	4
1.1 - Принцип работы	4
1.2 - Стандартно поставляемый комплект оборудования Minifor	4
1.3 - Описание и маркировка	4
2. Функциональные спецификации	5
3. Аксессуары и запчасти	5
4. Крепление – схема сборки	5
5. Ввод в эксплуатацию	6
6. Управление	8
7. Вывод из эксплуатации и хранение	9
8. Предохранительные устройства	9
9. Подъемный трос	9
10. Техническое обслуживание	9
11. Таль Minifor	10
12. Механизмы Minifor специального назначения	10
13. Запрещается	11
14. Маркировка оборудования	12
15. Неисправности в работе	13

В целях постоянного совершенствования продукции фирмы, TRACTEL® оставляет за собой право вносить любые полезные по ее мнению изменения в конструкцию снаряжения, указанного в данном руководстве.

Предприятия концерна TRACTEL® и их лицензированные дистрибьюторы предоставят вам по требованию документацию о других изделиях, входящих в гамму продукции TRACTEL®, среди которых: подъемные и тяговые устройства, оборудования доступа к стройке и к фасаду, предохранительные средства, электронные указатели нагрузки и аксессуары, как то: блоки, крюки, обвязки, анкерные крепления и др.

Сеть TRACTEL® предоставляет послепродажное обслуживание и периодический технический осмотр.



ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ



1. Для обеспечения безопасной и эффективной установки и использования данного устройства следует предварительно прочесть данную инструкцию по эксплуатации и в дальнейшем выполнять ее положения и рекомендации. Копию инструкции следует сохранить и предоставить в распоряжение всем операторам. Дополнительные копии инструкции предоставляются по требованию.
 2. Не следует использовать механизм, если одна из прикрепленных к нему табличек отсутствует, или если указанная на них информация стерта или неразборчиво написана. Информацию о расположении табличек можно прочесть в конце данной инструкции. По требованию клиента предоставляются идентичные таблички, которые должны быть закреплены до того, как механизм будет вновь введен в эксплуатацию.
 3. Следует убедиться в том, что все лица, которым вы предоставляете в пользование данное оборудование, умеют им управлять и в состоянии соблюдать необходимые правила техники безопасности. Пользователям необходимо предоставить данную инструкцию.
 4. При вводе в эксплуатацию данного механизма следует соблюдать нормативные акты и нормы безопасности, применимые при установке, использовании, техническом обслуживании и контроле механизмов, используемых для подъема грузов.
 5. При профессиональном использовании за данное оборудование должен отвечать специалист, которому известны применимые нормативные акты, и который обладает достаточными полномочиями для того, чтобы гарантировать их применение, если сам он не является пользователем.
 6. Все лица, впервые использующие данное оборудование, должны убедиться в безопасных условиях и до приложения нагрузки, а также на надежной высоте подъема, в том, что они поняли все условия, необходимые для безопасного и эффективного использования оборудования.
 7. Установка и ввод в эксплуатацию данного оборудования должны происходить в условиях, обеспечивающих безопасность монтажника в соответствии с применимыми нормативными актами соответствующей категории.
 8. Каждый раз перед началом использования механизма следует убедиться в том, что он или используемые с ним аксессуары не выглядят поврежденными.
 9. Фирма Tractel® не несет ответственности за работу данного механизма в конфигурации сборки, не указанной в данной инструкции.
 10. Механизм следует подвесить вертикально к точке крепления и структуре, обладающим достаточным сопротивлением, чтобы выдержать максимальную эксплуатационную нагрузку, указанную в данной инструкции. В случае использования нескольких механизмов сопротивление структуры должно быть рассчитано в зависимости от числа механизмов и их максимальной эксплуатационной нагрузки.
 11. Фирма Tractel® не несет никакой ответственности в случае внесения каких бы то ни было изменений в конструкцию механизма, осуществленных не под контролем фирмы Tractel®, или снятия составляющих элементов.
 12. Фирма Tractel® может гарантировать работу механизма только в том случае, если он снабжен фирменным тросом Tractel® в соответствии со спецификациями, указанными в данном руководстве.
 13. Фирма Tractel® снимает с себя какую бы то ни было ответственность за последствия разборки механизма, выполненной с нарушением положений данной инструкции, или ремонтных операций, выполненных без контроля со стороны фирмы Tractel®; в особенности, в случае замены фирменных деталей на запчасти, изготовленные другим производителем.
 14. Фирма Tractel® не несет какой бы то ни было ответственности за последствия внесения изменений в конструкцию или попыток ремонта троса, выполненные без контроля со стороны фирмы.
 15. Данное оборудование следует использовать только для выполнения операций, указанных в данной инструкции. Его ни в коем случае не следует использовать при нагрузке, превышающей максимальную эксплуатационную нагрузку, указанную на механизме. Оборудование ни в коем случае не следует использовать во взрывоопасной атмосфере.
 16. Категорически воспрещается использовать данный механизм для подъема или перемещения людей.
 17. Если несколько механизмов будут использованы для подъема одного и того же груза, их установке должно предшествовать техническое исследование, проведенное компетентным специалистом. Затем установке следует произвести в соответствии с таким исследованием, в частности, затем, чтобы обеспечить постоянное распределение нагрузки в соответствующих условиях. Фирма Tractel® полностью исключает ответственность за последствия использования механизма Tractel® совместно с подъемными устройствами других производителей.
 18. В ходе выполнения операций по подъему и спуску груз должен постоянно находиться в поле зрения пользователя.
 19. Ни при каких обстоятельствах не следует находиться или передвигаться под грузом. Зону, расположенную под грузом, следует обозначить и перекрыть доступ к ней.
 20. Для поддержания безопасных условий использования необходимо постоянно следить за тем, чтобы механизм выглядел исправным, и выполнять операции по техническому обслуживанию. Механизм должен проходить периодическую проверку в лицензированной фирмой Tractel® ремонтной службе в соответствии с данной инструкцией.
 21. Поддержание троса в рабочем состоянии является главным условием правильной и безопасной работы механизма. Проверку состояния троса следует осуществлять каждый раз при использовании, в соответствии с гл. «Трос». Если трос поврежден, его следует выбросить и заменить на новый.
 22. Если механизм не используется, он должен находиться вне досягаемости лиц, не имеющих разрешения на его использование.
 23. Пользователь должен убедиться в том, что в ходе использования оборудования трос постоянно натянут благодаря грузу и, в частности, что груз не застрял при спуске, что может вызвать опасность разрыва троса после того, как груз будет освобожден.
 24. В случае полного окончания использования механизма следует выбросить таким образом, чтобы его нельзя было использовать. Следует соблюдать нормативные акты защиты окружающей среды.
- ВНИМАНИЕ:** При профессиональном применении, если данное оборудование будет использоваться одним из ваших сотрудников, работников и т.п., вы обязаны соблюдать соответствующее трудовое законодательство, применимое к сборке, техническому обслуживанию и использованию данного механизма, в частности, относительно необходимых проверок: проверка перед первым вводом в эксплуатацию пользователем, периодические проверки и контроль после разборки или починки.

1. ОПИСАНИЕ

1.1 Принцип работы

Устройство Minifor™ представляет собой переносной электрический таль с подачей троса, предназначенный для подъема и тяги грузов, и работающий благодаря самотормозящему тросопротяжному механизму, который обеспечивает неограниченный ход подъемного троса.

Тросопротяжный механизм состоит из ролика с особым пазом, в котором трос зажат под воздействием нагрузки за счет шарнирно соединенных шкивов.

Пружина предварительного сжатия действует на шкивы, что обеспечивает прилегание троса к ролику, даже когда трос не находится под нагрузкой. Помимо воздействия пружины предварительного сжатия, прилегание троса к тросопротяжному ролику пропорционально нагрузке.

Данная техническая концепция обеспечивает значительную безопасность при условии, что будут соблюдены положения гл. "Крепление – монтажные схемы" данной Инструкции.

Оборудование Minifor™ следует использовать только со специально предназначенным для этого подъемным тросом Minifor™ указанного диаметра (см. спецификации) для обеспечения совершенно безопасного и максимально эффективного использования.

Фирма TRACTEL® снимает с себя какую бы то ни было ответственность за последствия использования оборудования с иным тросом, чем трос Minifor™.

Все механизмы Minifor™ прошли испытания перед отправкой под нагрузкой, составляющей 110 % от максимальной эксплуатационной нагрузки.

1.2 Стандартно поставляемый комплект оборудования MINIFOR

Все комплекты оборудования Minifor™, в зависимости от модели, поставляются в картонной коробке или в металлическом ящике и включают в себя:

1. Прибор с кнопочной коробкой, снабженный ручкой для переноса, крюк безопасности и удлинитель с вилкой/розеткой.
2. Полиэтиленовый пакет, в котором находится:
 - нижний ограничитель хода на пружине,
 - шестиугольный ключ 3, предназначенный для закрепления ограничителей хода на тросе.
3. Полиэтиленовый пакет, в котором находится:
 - данная инструкция,
 - заявление о соответствии стандартам "CE",
 - В случае необходимости, документация о радиуправлении.

4. В зависимости от модели, подъемный трос на катушке, снабженный крюком безопасности и верхним ограничителем хода, установленным на пружину.

1.3 Описание и маркировка

На рисунке 1 представлен стандартный механизм Minifor™ в наиболее часто используемом положении (рабочее положение), готовый к пуску и подвешенный к балочному захвату. Стандартный механизм поставляется с электрическим тросом управления длиной 2.50 м с подвесной кнопочной коробкой (рис. 2) и электрическим кабелем длиной 0,50 м. Трос управления и электрический кабель другой длины могут быть изготовлены на заказ. Серийный номер каждого механизма указан на верхней части футляра. В случае заказа запчастей или ремонта оборудования следует указать этот номер полностью (вместе с буквами).

Следует постоянно проверять, все ли таблички с информацией на месте, и легко ли их прочесть.

Длина подъемного троса указана на патроне конца троса, который был зацеплен за крюк. В случае необходимости, следует проверить реальную длину троса, потому что он мог стать короче после доставки. Все механизмы Minifor™ поставляются с кнопочной коробкой (рис. 2) с двойной изоляцией IP 65 при 3 режимах работы: Подъем, спуск и аварийное выключение.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ (На заказ: другое напряжение и частота)

	TR10		TR30		TR30S		TR50	
	1 ~	1 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~	1 ~	3 ~
Максимальная эксплуатационная нагрузка Норма/ Со сложным роликом(kg)	100 / 300	300 / 600	300 / 600		500 / 950			
Скорость Норма/ Со сложным роликом (m/min)	15 / 7.5	5 / 2.5	13 / 6.5		7 / 3.5			
Мощность (кВт)	0.25		1.1		1.1			
Пусковой ток (А)	17.3		16	19 / 11	16	19 / 11		
Номинальное напряжение (А)	3.9		8	5.9 / 3.4	8	5.9 / 3.4		
Напряжение питания (В)	230		230	230 / 400	230	230 / 400		
Управляющее напряжение (В)	230		230	48	230	48		
Частота (Гц)	50		50		50			
Диаметр стального троса (мм)	6.5		6.5		6.5			
Вес троса (по метру) (кг)	0.17		0.17		0.17			
Для стандартной установки (без троса) (kg)	21		32	28	32	28		
Вес наматывающего устройства с 20 м троса	+ 23		-	-	-	-		
Вес наматывающего устройства с 27 м троса	+ 28		-	-	-	-		
Вес наматывающего устройства с 40 м троса	+ 30		-	-	-	-		
Вес комплекта таля (kg)	+ 9		+ 10		+ 10			
L _{pA} dB(A)	74	73	76		78			
L _{WA} dB(A)	86	85	88		90			

ЗАМЕЧАНИЕ: Команда “Подъем” или “Спуск” показана на кнопке управления стрелкой, указывающей в соответствующем направлении (кнопочная коробка должна находиться в подвешенном состоянии) (рис. 2).

3. АКСЕССУАРЫ И ЗАПЧАСТИ

Пользователь может приобрести и самостоятельно установить следующие запчасти и аксессуары:

- Нижний и верхний ограничители хода (взаимозаменяемы).
- Подъемный трос с закрепленным крюком.
- Пробка.
- Вилка/розетка (с помощью электрика).

4. КРЕПЛЕНИЕ – СХЕМА СБОРКИ

Следует убедиться в том, что крепление обладает достаточным для предусмотренной нагрузки сопротивлением.

Если оборудование будет закреплено в опасном для оператора месте, необходимо принять меры техники безопасности, в соответствии с трудовым законодательством, во избежание какого бы то ни было непредвиденного риска. В таком случае предпочтительно установить подъемный трос в оборудование до начала операций по креплению (см. гл. 5).

Оборудование можно использовать в подвешенном виде или на опоре.

4.1 Крепление оборудования в подвешенном виде

Такой вид сборки является самым простым и используется чаще всего.

Оборудование должно быть закреплено только за крюк (кроме п. 4.2 ниже), ни в коем случае не за ручку. Ни в коем случае не следует закреплять крюк троса к фиксированной точке крепления, чтобы механизм передвигался по тросу (рис. 3 - обязательный монтаж, рис. 4 – неправильный монтаж (воспрещается!)).

Крюк механизма следует поместить в соответствующее место в точке крепления таким образом, чтобы крюк вошел полностью. Предохранитель крюка должен быть полностью закрыт. Если возникли какие бы то ни было препятствия при соединении крюка механизма с точкой крепления, обязательно следует установить обвязку, рассчитанную на данную нагрузку.

4.2 Крепление механизма на опору

Такой тип установки требует соблюдения особых мер предосторожности:

1. Поверхность опоры, на которую будет установлен механизм, должна быть плоской и горизонтальной.
2. Для того, чтобы провести оба конца троса, эта поверхность должна быть снабжена отверстием, конфигурация и размеры которого указаны на рис. 24: задняя сторона механизма и его расположение на отверстии.
3. Механизм следует установить таким образом, чтобы находящийся под нагрузкой подъемный трос не терся о перегородки отверстия, и чтобы ограничители хода, закрепленные на тросе, могли войти в контакт с рычагами ограничения хода механизма.
4. Механизм должен быть закреплен таким образом, чтобы его опорная поверхность никуда не двигалась.
5. Платформа, на которую помещен механизм, должна обладать достаточной стабильностью и сопротивлением для обеспечения безопасности работы.
6. Груз должен быть свободно подвешен (рис. 5) или соединен с механизмом с помощью направляющего блока, который может быть установлен только вертикально по отношению к механизму (рис. 6).

RU

ВНИМАНИЕ: При такой схеме установки ни в коем случае не следует снимать груз, предварительно не поместив его вертикально по отношению к механизму, кроме случаев наличия направляющего блока.

4.3 Крепление груза

Крепление груза осуществляется только с помощью крюка подъемного троса. Ни в коем случае не следует закреплять груз на крюке механизма.

Крепление груза должно быть осуществлено с помощью обвязки, мощность, размеры и тип которой должны соответствовать поднимаемому грузу. Категорически воспрещается использовать трос механизма в качестве обвязки, охватывая им какой бы то ни было предмет и закрепляя за крюк троса (рис. 7 – правильная обвязка; рис. 8 – неправильная обвязка (воспрещается!)).

4.4 Схемы сборки

4.4.1 В подвешенном виде; груз закреплен напрямую

Это – самый простой вид сборки (рис. 7). Основная мера предосторожности заключается в том, чтобы не допускать того, чтобы груз или подъемный трос заносило вбок из-за посторонних предметов, которые также могут затормозить перемещение груза.

4.4.2 В подвешенном виде: прямой подъем по косой

Такой вид установки требует наличия стабильной наклонной поверхности, на которую поднимается и загружается груз (рис. 9).

4.4.3 В подвешенном виде: не прямая тяга или подъем

При таком виде установки следует использовать направляющий блок, соединенный с фиксированной точкой крепления (рис. 11). Также см. Гл. 5.5.

4.4.4 Горизонтальная установка: для прямой тяги

Для выполнения данной операции в безопасных условиях, ни в коем случае, ни механизм, ни трос не могут касаться боком какого бы то ни было предмета, если они находятся под нагрузкой. (Рис. 10).

Убедитесь в том, что **механизм полностью выровнен по отношению к тросу**, закрепив свободно соединенный механизм, например, с помощью обвязки.

Ни в коем случае не следует негибко закреплять механизма структуре для крепления. Убедитесь в том, что различные ветви троса свободно двигаются, и не допускать трения.

Примечание: Если для подъема груза на наклонную поверхность используется направляющий блок, поскольку механизм работает под воздействием нагрузки, речь идет о подъеме (случай 4.4.3).

4.4.5 Механизм закреплен на полу

Подъем с помощью направляющего блока. Те же рекомендации, что и в параграфе 4.4.4. Соппротивление ролика и механизма его крепления должно быть рассчитано на двойную нагрузку. (Рис. 12). Также см. Гл. 5.5.

4.4.6 Механизм закреплен на опоре, груз свободно подвешен

Следует строго соблюдать инструкции гл. 4.2 и гл. 5.5. В особенности, следует убедиться в том, что груз не раскачивается. См. Рис. 5.

4.4.7 Механизм закреплен на опоре, груз не свободно подвешен

При данной схеме сборки следует установить направляющий блок вертикально по отношению к механизму (рис. 6). См. Рис. 4.2 и рис. 5.5.

4.4.8 Сложный блок

Все приведенные выше рекомендации применимы при использовании сложного ролика. В этом случае следует соблюдать особые меры предосторожности при натяжении (см. гл. 11).

Примечание: При использовании направляющих блоков пользователь должен расположить ограничители хода в соответствии с гл. 5.4 (рис. 13).

5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 Предварительная проверка

- Груз или нагрузка не должны превышать максимальную эксплуатационную нагрузку механизма.
- Направляющие блоки увеличивают производимую нагрузку при подъеме груза в пропорции, которой не следует пренебрегать.
- Соппротивление фиксированной точки крепления должно быть достаточным, чтобы в условиях полной безопасности применить нагрузку, равную максимальной эксплуатационной нагрузке (или превышающую таковую в два раза в случае, указанном в п. 4.4.5).
- Проверить правильность крепления.
- Убедитесь в том, что подъемный трос в хорошем состоянии.
- Подъемный трос должен быть достаточной длины для подъема груза на нужную высоту. Следует оставить дополнительную длину троса, как минимум, 1,5 м, чтобы провести его через механизм, а также достаточную длину провисающего троса.
- Электрический кабель управления должен быть достаточно длинным, чтобы подключить механизм в предусмотренном оператором месте с соблюдением правил техники безопасности.

5.2 Рекомендации по электрическому подключению

- 1) Каждый раз перед вводом механизма в эксплуатацию на новом месте следует ознакомиться с идентификационной табличкой мотора.

Проверить характеристики поступающего тока: **однофазный** или **трехфазный**, напряжение, сила тока. Следует убедиться в том, что поступающий ток соответствует характеристикам, указанным на идентификационной табличке мотора. Сила тока должна быть равной силе тока, указанной на табличке мотора, или превосходить таковую.

- 2) В случае использования удлинителя он должен соответствовать следующим характеристикам:

- **однофазный** 230 В: 3 провода (1 фаза, 1 нейтр., 1 заземл.) сечением 2,5 мм²,
- **трехфазный** 400 В: 4 провода (3 фаза, 1 заземл.) сечением 2,5 мм².

Такие характеристики действительны для электрического кабеля длиной до 50 м. Если вам необходим более длинный кабель, убедительно просим обратиться в предприятия сети фирмы TRACTEL®.

- 3) Подключение удлинителя должно быть подкреплено специальным аксессуаром ("чехол"), что позволяет избежать нагрузки веса удлинителя на вилку.
- 4) В случае необходимости замены вилки, с которой поставляется электрический кабель, следует обратиться к квалифицированному специалисту. Какие бы то ни было операции с проводом кнопочной коробки должны быть выполнены квалифицированным специалистом. Любые операции с электрической коробкой механизма (за исключением замены пробки) должны быть осуществлены лицензированным фирмой TRACTEL® специалистом по ремонту.
- 5) Следует убедиться в том, что стройка или здание, на которых закреплен механизм MiniFor™, оборудованы соответствующими нормам средствами электрической безопасности, как то: дифференциальным расцепителем и заземлением, необходимыми для защиты оператора, механизма MiniFor™ и оборудования.
- 6) Если питание механизма MiniFor™ осуществляется за счет электроагрегата, следует убедиться в том, что он обеспечивает, как минимум, напряжение и мощность, необходимые для включения механизма (6 кВт для однофазного и 8 кВт для трехфазного механизма MiniFor™).

5.3 Механизмы с трехфазным мотором (TR30S / TR50)

Механизмы с трехфазным мотором снабжены детектором направления фазы, который прекращает работу в случае обратного хода. Если после обратного подключения трехфазный механизм MiniFor™ TR30S/TR50

не работает, следует отключить розетку с помощью отвертки, повернуть на 180° сопротивление, расположенное внутри розетки, чтобы установить правильный порядок фаз. (См. рис. 14).

5.4 Установка подъемного троса в механизм

ЗАМЕЧАНИЕ: Рекомендуется выполнять операции с кабелем, надев защитные перчатки.

- Прежде чем приступить к установке кабеля на механизм, его следует полностью размотать и освободить от петель.
- Смазать подъемный трос, чтобы он легче вошел в механизм.
- Убедиться в том, что верхний ограничитель хода зацеплен за подъемный трос (пружина направлена к механизму) со стороны крюка троса.
- Включить электрический кабель в розетку.
- **Ввести свободный конец подъемного троса** (спаянный и скругленный конец) в механизм **через отверстие захвата**, **расположение** которого **указано стрелкой** на футляре.

Примечание: Ни в коем случае не следует вводить трос в другое отверстие, потому что оно предназначено исключительно для выхода троса. **Ни в коем случае не следует закреплять груз на провисающей ветви троса.**

- Нажать на кнопку "Подъем" кнопочной коробки, подвинув трос таким образом, чтобы он зацепился за ролик, находящийся внутри механизма. (Информацию о механизмах, работающих на трехфазном токе, можно прочесть в п. 5.3.)
- Когда трос выйдет из механизма с другой стороны, следует продолжать двигать его таким образом, чтобы трос выходил, приблизительно, на более чем 1 м.
- Надеть на свободный конец троса (1) нижний ограничитель хода таким образом, чтобы конец пружины был близок к механизму (2) и завинтить винт, расположенный на стопорном кольце (3), с помощью шестиугольного ключа (4). **Между концом троса и этим кольцом** должно находиться, **как минимум, 1 м троса.**
- Следует убедиться в том, что ограничитель не будет скользить по тросу (Рис. 15).

Примечание: В случае необходимости можно еще более ограничить ход груза вниз; в этом случае следует пропустить соответствующий отрезок троса, а затем закрепить стопорное кольцо.

Закрепить, с другой стороны, стопорное кольцо верхнего ограничителя хода в зависимости от необходимой максимальной высоты подъема груза. Установить и проверить по тому же принципу, что и для нижнего ограничителя хода.

- Убедиться в том, что рычаги ограничения хода механизма и прочие предохранительные устройства работают в соответствии с гл. 8.

Наличие одного ограничителя хода, приблизительно, за метр до свободного конца подъемного троса и второго – со стороны крюка троса является обязательным условием техники безопасности. Оба ограничителя хода должны быть правильно и надежно закреплены.

5.5 Ограничители хода и ролики

Если установка предусматривает один или несколько направляющих блоков, следует использовать только блоки соответствующего диаметра. В этом случае верхние (1) и нижние (2) ограничители хода следует расположить на тросе таким образом, чтобы ни те, ни другие не касались направляющих блоков. Разумеется, ограничитель хода следует установить между механизмом и наиболее близко расположенным к ней направляющим блоком (См. рис. 13).

ВНИМАНИЕ: Следует убедиться в том, что сопротивление точек крепления и направляющих блоков соответствует нагрузке.

5.6 Проверка под нагрузкой

Закрепив груз, поднять его на небольшую высоту и проверить правильность работы механизма при подъеме и спуске, а также выполнения команды "Аварийное выключение".

Если эти функции работают нормально, можно приступить к работе с механизмом. В противном случае, механизм следует направить в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта (см. также гл. 5.3).

6. УПРАВЛЕНИЕ

Управление механизмом осуществляется нажатием на кнопку "Подъем" или "Спуск" кнопочной коробки (рис. 2), которая всегда должна находиться в вертикальном положении и быть подвешенной на кабеле цепи управления. Коробку не следует переворачивать (таким образом, чтобы вход электрического кабеля находился внизу), так как это может вызвать неисправность при работе.

Если отпустить кнопку «Подъем» или «Спуск», механизм остановится.

При подъеме груза на значительную высоту с использованием механизма Minifor™ рекомендуется останавливать механизм на 15 мин каждые 50 метров во избежание перегрева.

Однофазный мотор 230 В защищен от перегрева благодаря термическому зонду, вставленному в обмотку. Такой зонд прекращает работу механизма, прерывая

цепь управления до тех пор, пока температура обмотки вновь не опустится до допустимого значения.

Примечание: Нагревание футляра до 80° является нормальным.

Кнопка аварийного выключения позволяет остановить механизм в случае неправильной работы кнопок «Подъем» и «Спуск» (см. гл. 8) Предохранительные устройства).

Выполняя операции по подъему и спуску, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Груз не должен болтаться или поворачиваться.
- На пути подъемного троса или груза не должно быть никаких препятствий и посторонних предметов.
- Следует убедиться в том, что провисающая ветвь троса свободна по всей длине.
- Ветвь троса под нагрузкой не должна провисать, если груз не лежит на устойчивой опоре, обладающей достаточным сопротивлением.
- Не следует попеременно бить по кнопкам подъема и спуска кнопочной коробки.

ВНИМАНИЕ:

Провисающая ветвь троса должна находиться на расстоянии от одной или, тем более, двух ветвей троса под нагрузкой при установке тая, во избежание того, чтобы провисающая ветвь троса не зацепилась за остальные.

По той же причине необходимо, чтобы провисающая ветвь троса находилась на расстоянии от каких бы то ни было предметов, за которые она может зацепиться, и запутаться, что может помешать закрепленному на ней нижнему ограничителю хода дойти до устройств остановки (рычагов ограничения хода) механизма. Блокировка провисающей ветви троса при подъеме (спуск груза) может привести к разрыву троса и падению груза.

Деформация троса может также привести к блокировке механизма или при соприкосновении механизма с деформированной частью.

Вне зависимости от причины блокировки троса в момент движения следует немедленно остановить механизм (см. гл. 13).

Ограничители хода – не управляющие, а предохранительные элементы системы. Поэтому они должны срабатывать исключительно для остановки при случайном перемещении троса на расстояние, превышающее предусмотренное.

Ни при каких обстоятельствах не следует находиться или работать под грузом. В случае необходимости на земле следует установить защитное ограждения вокруг зоны, над которой подвешен груз.

7. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЕ

Груз можно снять с крюка только в том случае, если он лежит на устойчивой и достаточно прочной опоре.

Механизм можно оставить на месте выполнения работ, при условии, что он защищен от воздействия погодных условий и находится в сухом месте.

Когда механизм не используется, его следует отключить от сети питания.

Не следует допускать к управлению оборудованием лица, не имеющие соответствующего разрешения.

Механизм можно хранить в ящике, в котором он поставляется. Следует вынуть трос из механизма (кроме механизмов с перематывателем) и намотать на катушку.

Механизм не следует ставить на его базу, если в нем находится трос, поскольку в этом случае трос согнется, что может привести к его повреждению.

8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Оборудование снабжено следующими предохранительными устройствами:

- Двигатель с тормозом при отсутствии тока.
- Кнопка аварийного выключения, расположенная на кнопочной коробке – красного цвета (см. рис 2).
- Механическая блокировка одновременного нажатия на кнопки подъема и спуска.
- Команда работы при очень низком токе 48 В для трехфазных механизмов.
- Верхний и нижний рычаги ограничения хода механизма, которые работают совместно с ограничителями хода, установленными на тросе.
- Предохранители (1) на крюках (рис. 16 и 17).
- Электрическая защита кнопочной коробки: класс 2.
- Пробка управления, находящаяся в ответственной коробке.

Аварийное выключение осуществляется нажатием на красную кнопку (рис. 2). Чтобы вновь включить механизм после аварийной остановки следует вновь нажать на кнопку аварийного выключения, повернув ее по направлению нарисованных на ней стрелок, предварительно убедившись в том, что условия, вызвавшие остановку, ликвидированы.

9. ПОДЪЕМНЫЙ ТРОС

На одном из концов троса механизма MiniFor™ находится предохранительный крюк, закрепленный на петлю троса, снабженную манжетой и вставленную в металлический рукав (см. рис. 17). Другой конец троса припаян и отточен.

Необходимо следить за тем, чтобы он оставался припаянным, скругленным и лишенным шероховатостей (рис. 18).

Чтобы обеспечить безопасные условия работы с механизмами MiniFor™, их следует использовать исключительно с тросом MiniFor™ диаметром 6.5 мм, специально разработанным для таких механизмов.

Использование троса, который поврежден или не соответствует техническим характеристикам механизма, представляет серьезную опасность несчастного случая или аварии. Поэтому необходимо

постоянно следить за тем, чтобы трос находился в рабочем состоянии. Если трос поврежден или деформирован, или нити, из которых он состоит, погнуты или порваны, его следует немедленно вывести из использования (рис. 19). Если в результате износа номинальный диаметр троса уменьшился на 10%, или если на 200 мм троса видно более 10 разрезанных нитей, его необходимо заменить. Стандарт ISO 4309 (измерить, как указано (рис. 20).

Не следует подвергать трос воздействию температуры более 100° или механических или химических элементов.

Трос следует хранить в защищенном от влаги месте, предварительно намотав его на катушку, должным образом почистив и смазав по всей длине. Не следует использовать смазку или масло, содержащие графитовые добавки или добавки из двусернистого молибдена.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание оборудования заключается в том, чтобы следить за его исправностью, чистить и осуществлять периодический (как минимум, раз в год) технический осмотр в ремонтной службе, лицензированной фирмой TRACTEL®. Пользователь не должен ни при каких обстоятельствах самостоятельно смазывать механизм. (Информацию о техническом обслуживании подъемного троса можно прочесть в гл. 9). Следите за тем, чтобы закрепляющий винт грузозахватного крюка и гайка со стопорной шайбой рукоятки всегда были надежно затянуты. Заменить в случае необходимости.

В случае обнаружения повреждения механизма или его частей, в частности, крюков, подъемного троса и электрических проводников, неисправности следует ликвидировать, прежде чем вновь начать использовать механизм.

ВНИМАНИЕ: Только специалист из лицензированной фирмой TRACTEL® службы ремонта может открыть механизм (кроме случаев замены пробки в коробке ответвлений).

11. ТАЛЬ MINIFOR (РИС. 25.C)

11.1 Описание

Комплект сложного блока может быть установлен на все модели Minifor™. Такой тип установки позволяет увеличить вдвое мощность (максимальную эксплуатационную нагрузку) механизма (кроме модели TR 50). Однако при этом скорость уменьшается вдвое.

На механизм Minifor™ не следует устанавливать иных сложных блоков, чем сложные блоки комплекта Minifor™. Не следует добавлять каких бы то ни было дополнительных систем.

В комплект сложного блока Minifor™ входят следующие элементы (рис. 21):

- Устройство для зацепления несущей ветви.
- Полиспастный блок с защелкивающимися (в стандартной комплектации) или самозажимным (за отдельную плату) крюком, оснащенный ограничительной пружиной сверху,
- Инструкция по сборке – код 144445.

Данный комплект следует использовать исключительно для установки сложного блока на Minifor™.

11.2 Сборка

Пользователь должен знать, что в случае установки сложного блока необходимая длина троса должна равняться, как минимум, высоте подъема, умноженной на два, плюс около 2 м, один из которых – видимая провисающая ветвь троса.

Ограничительная пружина, перемещающаяся по полиспастному блоку, заменяет верхний ограничитель хода, поставляемый вместе с кабелем. Тем не менее, в случае необходимости ограничения хода вверх, по-прежнему есть возможность установки стандартного верхнего ограничителя хода, который будет помещен между блоком и входом троса, отмеченном стрелкой.

ВНИМАНИЕ: При использовании сложного блока следует учитывать двойную максимальную эксплуатационную нагрузку при расчетах для обеспечения техники безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить полиспастный блок таким образом, чтобы перемещающаяся ограничительная пружина находилась на кабеле между блоком и кабельным вводом устройства. См. инструкцию по сборке комплекта тая. На рис. 25 указаны различные конфигурации механизма Minifor™.

ЗАМЕЧАНИЕ: Принимая во внимание опасность запутывания ветвей подъемного троса, не рекомендуется использовать Minifor™ в иных целях, чем прямой вертикальный подъем (рис. 5).

11.3. Управление

При работе с системой сложного блока пользователь должен **обратить особое внимание на то, чтобы груз не поворачивался**, во избежание запутывания трех ветвей троса (двух под нагрузкой и одной провисающей). Немедленно остановить движение груза, если провисающая ветвь троса зацепилась за две другие, и распутать трос, прежде чем вновь начать работу.

Более подробную информацию об использовании сложного блока Minifor™ см. инструкции по эксплуатации, поставляемые с комплектом сложного блока Minifor™.

12. МЕХАНИЗМЫ MINIFOR СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

12.1 Minifor TR10/TR30 со встроенным перематывателем

Модели TR10/TR30 можно заказать с автоматическим пружинным перематывателем и тросом различной длины в зависимости от требований заказчика: 20, 27 или 40 м (рис. 25.d).

Такое оборудование позволяет избежать наличия "провисающей ветви троса" переменной длины.

Комплект поставляется с двумя ограничителями хода (верхним и нижним), установленными на тросе. Крюк троса снабжен балластом. Использование балласта является обязательным, его не следует снимать.

Установка перематывателя должна быть осуществлена на заводе. Пользователь может направить в фирму Tractel® предварительно приобретенное оборудование, если на него необходимо установить перематыватель.

Установка и использование оборудования должны проходить таким образом, чтобы перематыватель мог свободно вращаться **без трения о какие бы то ни было внешние предметы.**

ВНИМАНИЕ: Снабженный перематывателем механизм Minifor™ не следует использовать, установив его на платформе (риск трения).

12.2 Minifor™ с дистанционным ВЧ радиоуправлением (рис. 25.b)

Все модели Minifor™ могут поставляться на заказ с дистанционным управлением, которое состоит из портативного передатчика (рис. 22.a) и приемника, расположенного на механизме (рис. 22.b). Передатчик работает от батарейки. Дистанционное управление позволяет на расстоянии выполнять действия по подъему и спуску, останавливать механизм, не используя трос управления. Оно работает благодаря кодированным ВЧ радиоволнам. Кодировка каждого механизма может быть изменена пользователем, главным образом, в случае использования

нескольких механизмов с дистанционным управлением в одной рабочей зоне.

Передачик и приемник должны быть закодированы с использованием одних и тех же кнопок.

См. документацию изготовителя дистанционного радиоуправления, которая поставляется с оборудованием.

Если управление механизмом Minifor™ осуществляется дистанционно, мы настоятельно рекомендуем постоянно следить за грузом. В противном случае следует принять необходимые меры, чтобы исключить какую бы то ни было опасность.

Примечание: следует аккуратно обращаться с коробкой передатчика, потому что она может быть повреждена в результате удара.

ЗАМЕЧАНИЕ: Если кодировку не менять, любое нажатие на кнопки передатчика приведет к идентичному и практически одновременному включению всех дистанционно управляемых механизмов, расположенных в зоне досягаемости дистанционного управления.

ПРИМЕЧАНИЕ для информации: дальность радиопередачи, измеренная в лабораторных условиях (если передатчик обращен к приемному устройству), составляет:

- до 70 м, если на приемном устройстве нет внешней антенны (стандартная комплектация).
- до 150 м, если приемное устройство снабжено внешней антенной (рис. 23), поставляемой по запросу и за отдельную плату (код Tractel® 184756).

Внимание! Тем не менее данный диапазон может варьироваться в связи с:

- наличием препятствий,
- наличием электромагнитных помех,
- особыми погодными условиями.

При возникновении трудностей или особенностей использования свяжитесь с представителем сети Tractel®.

ЗАМЕЧАНИЕ: При работе следует отвести некоторое время на то, чтобы система сработала. **Поэтому при управлении несколькими механизмами с помощью одного передатчика не следует ожидать точной синхронизации.**

Такое дистанционное управление допущено к применению во Франции организацией управления телекоммуникациями ("ART") и не требует индивидуальной лицензии. Не следует вносить каких бы то ни было изменений в данное устройство дистанционного управления.

В случае использования механизма Minifor™ с радиоуправлением за пределами Франции необходимо проверить, соответствует ли прибор требованиям местных нормативных актов о радиоволнах.

Механизмы Minifor™ с радиоуправлением не снабжены кнопочной коробкой на кабеле цепи управления (поставляется по требованию).

13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ

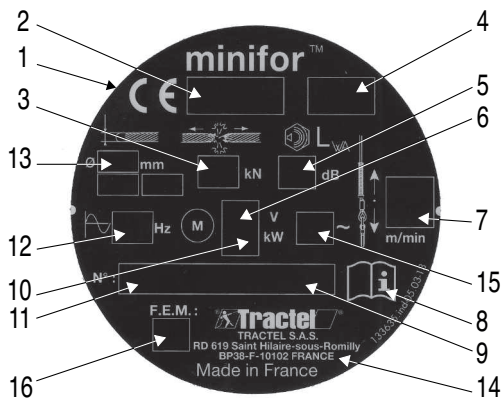
Использование механизмов MINIFOR в соответствии с положениями данной инструкции полностью гарантирует безопасность при использовании. Тем не менее, следует предупредить пользователя о следующих случаях неправильного использования:

Воспрещается:

- Использовать, даже иногда, механизм Minifor™ для подъема людей.
- Использовать механизм Minifor™ для выполнения иных операций, чем те, для которых он предназначен, или согласно иным схемам сборки, чем те, которые указаны в данной инструкции.
- Превышать максимальную эксплуатационную нагрузку.
- Устанавливать механизм в условиях работы, представляющих опасность для пользователя.
- Закреплять груз на крюке механизма и крюк троса – на фиксированной точке крепления.
- Закреплять механизм за рукоятку.
- Вводить механизм в эксплуатацию, не проверив правильность местоположения двух ограничителей хода.
- Подключать оборудование к сети, предварительно не убедившись в соответствии его параметров поступающему току и наличию на цепи средств электрической безопасности, предусмотренных нормативными актами.
- Закреплять механизм на какую бы то ни было структуру (кроме случаев, указанных в гл. 4.2) или самоцентрировке троса.
- Использовать с механизмом Minifor™ иной сложный блок, чем из комплекта Minifor™.
- Спускать груз на землю с помощью механизма, не расположенного на линии перемещения груза.
- Дергать за трос в случае его блокировки внутри или за пределами механизма.
- Управлять трехфазным механизмом с помощью кнопок управления, направление которых изменено по отношению к указанному.
- Вешать груз на провисающую ветвь подъемного троса.
- Использовать опору со сложным блоком.
- Использовать подъемный трос для обвязки груза.
- Дать грузу болтаться под механизмом.
- Стоять или перемещаться под грузом.

14. МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

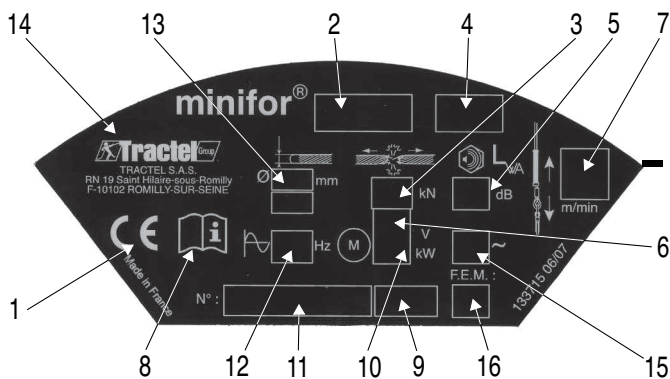
14.1) Стандартное оборудование



- 1: Маркировка CE
- 2: Вид устройства
- 3: Минимальная разрывная нагрузка кабеля
- 4: Максимальная эксплуатационная нагрузка
- 5: Гарантированная акустическая мощность
- 6: Напряжение двигателя
- 7: Скорость подъема и снижения
- 8: См. инструкцию по эксплуатации и обслуживанию
- 9: Год выпуска
- 10: Мощность двигателя
- 11: Серийный номер
- 12: Частота вращения двигателя
- 13: Диаметр кабеля
- 14: Название и адрес производителя
- 15: Количество фаз
- 16: Классификация ЭДС

RU

14.2) Устройства, оснащенные натяжным роликом

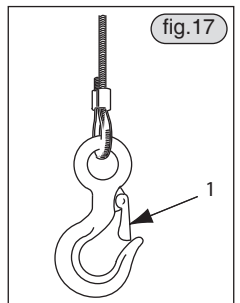
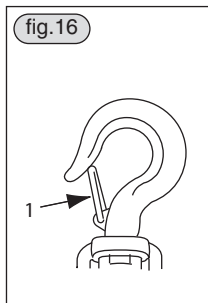
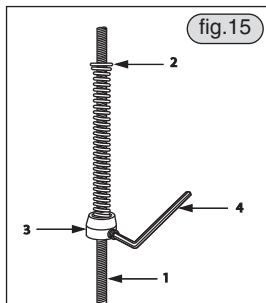
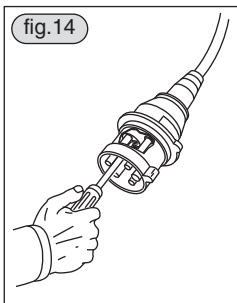
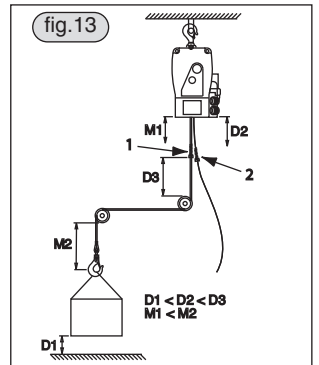
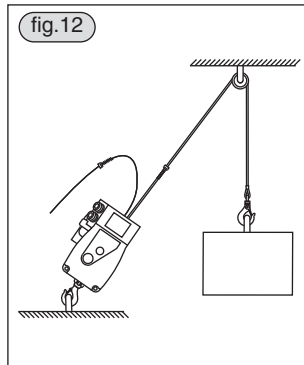
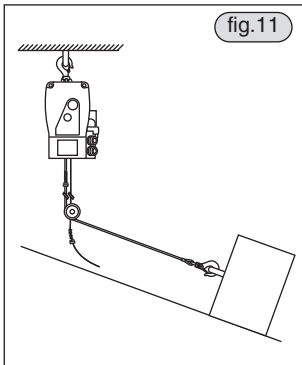
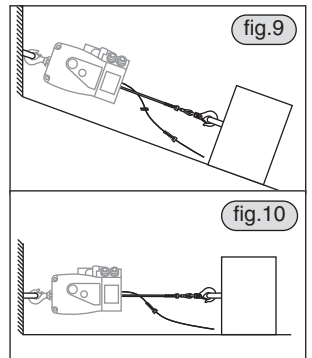
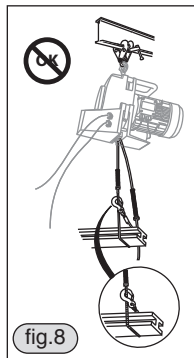
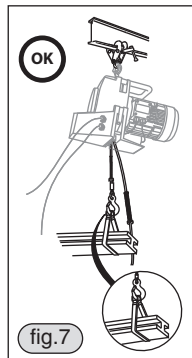
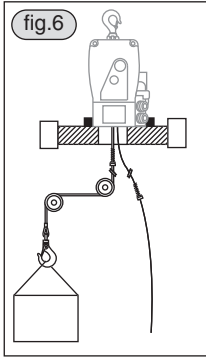
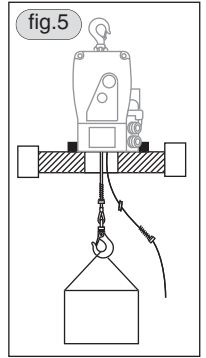
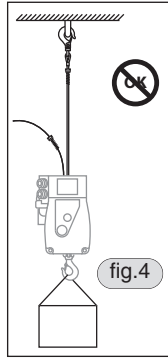
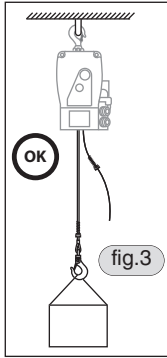
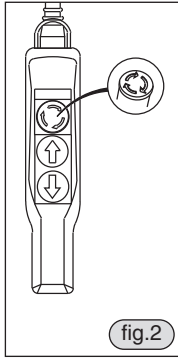
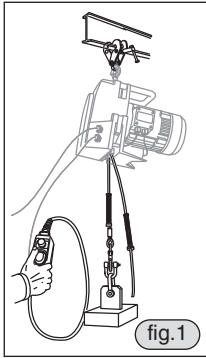


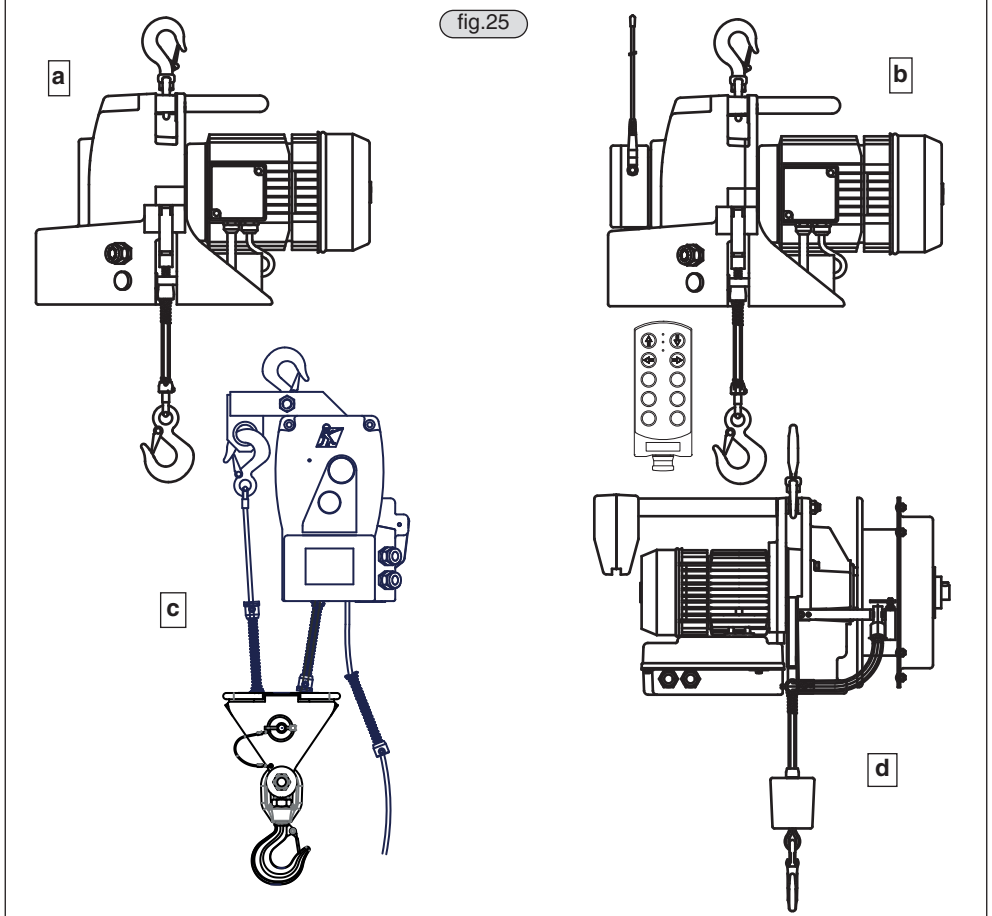
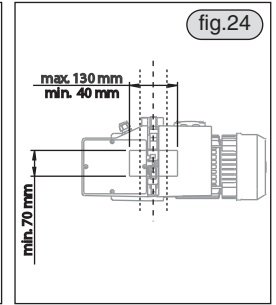
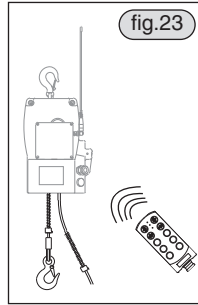
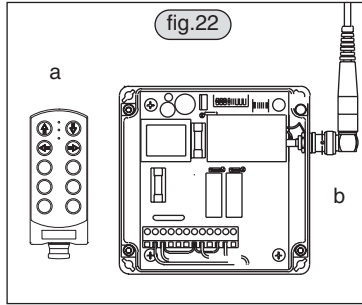
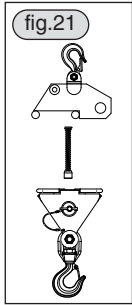
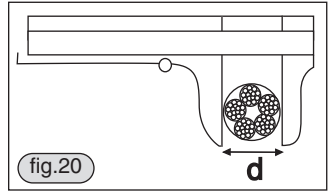
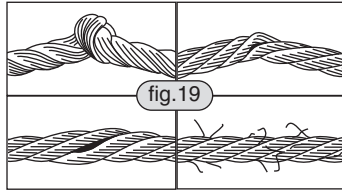
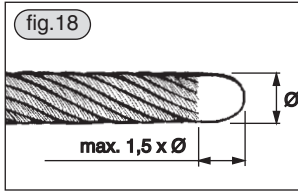
15. НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ

Неисправность	Возможная причина	Действия
1- Блокировка троса	<ul style="list-style-type: none"> • Деформация троса внутри или при соприкосновении с механизмом. • Провисающая ветвь троса зацепилась за другую ветвь или за препятствие. • Груз зацепился при подъеме. 	<ul style="list-style-type: none"> • Немедленно остановить работу механизма. • Опустить и снять груз иным способом в соответствии с предусмотренными нормативными актами правилами техники безопасности и распутать трос. Попробовать вынуть трос из механизма. Если это невозможно, направить механизм и трос в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта. • Если в тросе обнаружена неисправность, ее следует ликвидировать. • Следует обязательно распутать провисающую ветвь троса, прежде чем вновь приступить к работе. • Снять груз и убедиться в исправности троса, прежде чем вновь приступить к работе.
2- Мотор не вращается	<ul style="list-style-type: none"> • Аварийное выключение. • Включен рычаг ограничения хода механизма. • Перегорела пробка. • Рычаг ограничения хода заблокирован или сломан. • Ток отключен, неисправность розетки или соединителя. • Неисправность соединителей или кнопочной коробки. • После интенсивного использования мотор перегрелся, что привело к включению термического зонда (однофазный мотор 230 В). • Обратные фазы (трехфазный мотор). 	<ul style="list-style-type: none"> • Отключить кнопку аварийного выключения (ротация). • Если остановка вызвана ограничителем хода и рычагом ограничения хода, следует повернуть его в противоположном направлении. • Поменять пробку (пробка калибра 2А предохранитель управления). • Направить механизм в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта. • Починка должна быть выполнена электриком. • Направить механизм в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта. • Дать остыть. • См. гл. 5.3.
3- Мотор вращается только в одном направлении	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничитель хода поврежден. • Неисправность соединителя или кнопочной коробки. • Перегорела катушка соединителя. 	<ul style="list-style-type: none"> • Направить механизм в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта.

RU

4 - Мотор вращается медленно и “шумит”	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность электрической сети. • Сильное снижение напряжения. • Электромагнитный тормоз закрыт. • Отсутствие сцепления при включении (неисправность постоянного конденсатора или перегоревшая обмотка мотора). • Неисправный редуктор или тормоз. • Перегрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить напряжение питания. • Направить механизм в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта, если причина неисправности заключается не в напряжении питания. • Уменьшить нагрузку или подсоединить таль.
5 - Трос не входит	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком большой диаметр троса. • Неисправный конец троса. • Деформация троса. • Обратные фазы (трехфазная модель). • Внутренняя система направления повреждена. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить диаметр троса. Заменить на трос требуемого диаметра. • В случае необходимости вновь припаять конец троса с помощью паяльной горелки. Припаять и скруглить. • Ликвидировать неисправную часть. Разрезать, запаять и припаять обрезанную часть. • Нажать на кнопку “Спуск”. Если трос проходит нормально, нажать на кнопку “Подъем”, чтобы вывести его из механизма, и поменять фазы местами на специально предназначенном для этого соединителе. • Если ни одна из указанных выше причин не соответствует ситуации, механизм Minifor™ следует направить в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта.
6 - Трос скользит или пробуксовывает при подъеме	<ul style="list-style-type: none"> • Трос недостаточного диаметра. • Износ троса более 10% номинального диаметра. • Значительный износ системы сжатия. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить диаметр троса в соответствии с инструкцией. Если трос не соответствует техническим нормативам или изношен, его следует снять и заменить на новый. • Если на тросе не обнаружено аномалий, механизм Minifor™ следует направить в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта.
7 - Груз не тормозит при спуске: трос продолжает скользить, несмотря на остановку мотора	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность тормоза. • Износ уплотнения тормоза. • Уплотнение тормоза пропиталось маслом или жиром. • Перегрузка. 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулировать зазор. • Направить механизм в лицензированную фирмой TRACTEL® службу ремонта.
8 - Мотор останавливается в процессе работы	<ul style="list-style-type: none"> • После интенсивного использования мотор перегрелся, что привело к включению термического зонда. 	<ul style="list-style-type: none"> • Дать остыть.







FR DECLARATION DE CONFORMITE
GB DECLARATION OF CONFORMITY
ES DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
IT DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DE KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
NL CONFORMITEITSVERKLARING
PT DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DK OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING
FI VASTAAVUUSVAKUUTUS
NO SAMSVARSEKTLÆRING

SE FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
GR ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
PL DEKLARACJA ZGODNOŚCI
RU СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
HU MEGFELEL SÉGI NYILATKOZAT
CZ PROHLÁZENÍ O SHODU
BG ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ
RO DECLARATIE DE CONFORMITATE
SK VYHLÁSENIE O ZHODE
SI 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



08/07/2014



F R	CERTIFIE QUE: 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. DISPOSITIONS APPLIQUÉES: Voir ci-dessous	S E	INTYGAR ATT: utrustningen som avses på motstående sida överensstämmer med de tekniska säkerhetsregler som är tillämpliga när produkten släpps på Europeiska unionens marknad. GÄLLANDE BESTÄMMELSER: Se ovan
G B	CERTIFIED THAT: 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. MEASURES APPLIED: See below	G R	ΒΕΒΑΙΩΝΕΙ ΟΤΙ: Ο εξοπλισμός που αναφέρεται δίπλα είναι σύμφωνα προς τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας που ισχύουν κατά την ημερομηνία διάθεσής του στην αγορά της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ από τον κατασκευαστή. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ: Βλέπε παρακάτω
E S	CERTIFICA QUE: 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. DISPOSICIONES APLICADAS: Ver abajo	P L	ZASWIADCZA, ŻE: Sprzęt określony na odwrocie odpowiadając technicznemu regulom bezpieczeństwa stosującemu się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. STOSOWANE PRZEPISY: Patrz niżej
I T	CERTIFICA CHE: 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. DISPOSIZIONI APPLICABILI: Vedi soprastante	R U	УДОСТОВЕРЯЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ: Названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ: См. ниже
D E	ERKLÄRT, DASS: Die gegenüber bezeichnete Ausrüstung den technischen Sicherheitsbestimmungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens in der EUROPÄISCHEN UNION durch den Hersteller für die Ausrüstung gelten. ANGEWENDETE VORSCHRIFTEN: Siehe unten	H U	TANÚSÍTJA, HOGY: a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓON belüli forgalmazás megkezdésének időpontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK: Lásd alább
N L	VERKLAART DAT: 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. TOEGEPASTE SCHIKKINGEN: Zie hieronder	C Z	POTVRUJE, ŽE: Niže uvedené zařízení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobcem na trh EVROPSKÉ UNIE. PLATNÁ USTANOVENÍ: VViz níže
P T	CERTIFICA QUE: O equipamento designado ao lado satisfaz as regras técnicas de segurança aplicáveis na data da introdução no mercado da UNIÃO EUROPEIA pelo fabricante. DISPOSIÇÕES APLICADAS: Ver abaixo	B G	УДОСОТВЕРЯВА, ЧЕ: Описаното настреча съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на пускането му на пазара на ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ от производителя. ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ: Виж по-долу
D K	ERKLÆRER AT: Udstyret betegnet på modstående side er i overensstemmelse med de gældende tekniske sikkerhedsforskrifter på den dato, hvor fabrikanten har markedsført det i den EUROPÆISKE UNION. GÆLDENDE BESTEMMELSER: Se nedenfor	R O	CERTIFICĂ FAPTUL CĂ: Echipmentul menționat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piața UNIUNII EUROPENE de către producător. DISPOZIȚII APLICATE: A se vedea mai jos
F I	VAKUUTTAA, ETTÄ: laite, johon tässä asiikirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET: Katso alta	S K	POTVRDZUJE, ŽE: Nižšie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcem na trh EURÓPSKEJ UNIE. PLATNÉ USTANOVENIA: Pozrite nižšie
N O	SERTIFISERER AT: Det udstyret 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. GJELDENDE NORMER: Se under	S I	POTRJUJE, DA: je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanj o z dnem, ko jo proizvajalec pošlje na tržišče EVROPSKE UNIJE. VELJAVNA DOLOČILA: glej spodaj

√ 2006/42/CE

√ 2006/95/CE

√ 2004/108/CE

√ 2000/14/CE

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

Treuil électrique portable à câble passant / Portable electric winch with passing cable / Cabrestante eléctrico portátil con cable pasante / Argano elettrico portatile a cavo passante / Tragbare Motorseilwinde mit durchlaufendem Seil / Draagbare elektrische takel met doorgaande kabel / Guincho eléctrico portátil de cabo passador / Bærbart elektrisk hejsespil med gennemgående kabel / Kannettava sähkökäyttöinen kaapelivintturi / Bærbar vinsj med passerende wire / Bärbar elvinsch med genomgående ställina / Φορητό ηλεκτρικό βαρούλκο με διερχόμενο συρματοόσχοινο / Przenośna wciągarka elektryczna z przechodzącą liną / Электрический переносной подъемник с подачей троса / Elektromos, hordozható vonszoló / Prenosný elektrický navijak s prevle eným lanom / Преносима електрическа лебедка с преминаващо въже / Troliu electric portabil cu cablu de trecere / Prenosný elektrický navijak s prevleäeným lanom / Elektri no kabelsko prenosno vreteno

APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG / TOEPASSING / APLICAZÃO / 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 / Έλξη και ανύψωση υλικών / Transport i podnoszenie sprz tu / Тяга и подъем материалов / Anyagok vontatása és emelése / áhanie a zdvíhanie materiálu / Теглене и повдигане на товари / Tractare si ridicare de material / Ęhanie a zdvíhanie materiálu / Vleka in dviganje materiala

MARQUE / MAKE / MARCA / MARCA / MARKE / MERK / MARCA / MÆRKE / MERKKI / MERKE / MÄRKE / ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΗΜΑ/MARKA / ΦΙΡΜΑ / MÁRKA / ZNA KA / ΜΑΡΚΑ / MARCA / ZNA KA / ZNAMKA

Minifor™

TYPE / TYPE / TIPO / TIPO / TYP / TYPE / TIPO / TYPE / TYPPI / TYPE / TYP / ΤΥΠΟΣ / TYP / TIPI / TÍPUS / TYP / TIPI / TIP / TYP / TIP

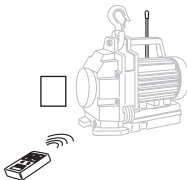
TR125SY

TR10

TR30

TR30S

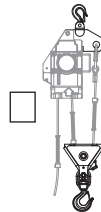
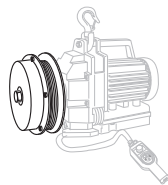
TR50



20 m

27 m

40 m



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 ÍSLO
/ СЕРИЕН N° / NR. DE SERIE / VÝROBNÉ ČÍSLO / SERIJSKA · T.

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

